

Papéis Avulsos de Zoologia

MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ISSN 0031-1049

PAPÉIS AVULSOS ZOOL., VOL. 36 (30): 337-351

29.I.1988

UMA COLEÇÃO DE OLIGOCHAETA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

GILBERTO RIGHI

ABSTRACT

Eighteen species of Amazonian Oligochaeta: Glossoscolecidae (9), Ocnerodrilidae (4) and Octochaetidae (5) are studied. Glossodrilus uete dithecae, subsp. n., G. fontebonensis, sp. n., G. ortonae, sp. n., Pygmaeodrilus amapaensis, sp. n., Wegeneriona belenensis sp. n. and Neogaster angeli, sp. n., are described.

Os animais aqui apresentados foram coletados durante os últimos 20 anos por mim e por diversos colegas em várias localidades da Amazônia brasileira. A esses colegas registro o meu profundo reconhecimento.

Os animais não foram estudados antes por causas diversas, especialmente por aguardar mais exemplares. Como isto não aconteceu, as viagens de coleta tornaram-se muito onerosas e a região vem sofrendo profundas alterações, julguei conveniente estudá-los agora. Os trabalhos de laboratório constaram de disseções, preparações totais em água ou glicerina-água 1:1 e cortes histológicos seriados, 10 μ m, corados pelo método tricrômico de Mallory. Nas descrições os algarismos romanos indicam os segmentos e as frações ordinárias os intersegmentos ou os septos correspondentes. Nas figuras, feitas sob câmara lúcida, os segmentos foram indicados por algarismos arábicos por motivo de facilidade. O material está depositado no Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

Localidades de coleta

Território do Amapá:

1. Serra do Navio, curso superior do Rio Amapari (01°03'N-52°12'W), matas marginais da Cachoeira da Capivara, 15.06.1966, col. G. Righi.
2. Serra do Navio, proximidades da Mina T11 (00°55'N-52°00'W), solo de floresta de terra-firme, 16.01.1967, col. G. Righi.
3. Serra do Navio, margens do curso médio do Rio Amapari (00°41'N-51°53'W), 16.01.1967, col. G. Righi.
4. Margens do Rio Matapi (00°01'N-51°12'W), cerca de 10 Km antes da foz no Canal Norte do Rio Amazonas, 18.06.1966, col. G. Righi.

Estado do Pará:

5. Ilha de Marajó, Cachoeira do Arari (01°05'S-48°56'W), solo periodicamente inundado, 11.06.1966, col. G. Righi.
6. Belém, Centro de Pesquisas Agronômicas dos Trópicos Úmidos (Instituto Agrônomo do Norte) (01°28'S-48°25'W), margens do Rio Guamá, 10.06.1966, col. G. Righi.

7. Idem, em tronco podre na mata, 10.06.1966, col. G. Righi.
8. Mocajuba (02°36'S-4°30'W), margem do Rio Tocantins, 08.09.1970, col. Expedição Permanente do Amazonas.

Estado do Amazonas:

9. Ilha Curari (Rio Amazonas) 03°15'S-59°49'W), solo de várzea, 01.03.1976, col. J. Adis.
10. Rio Amazonas (próximo da Ilha Curari), sob casca de árvore flutuante, 31.03.1976, col. J. Adis.
11. Ilha Cantagalo (Rio Negro) (01°37'S-61°27'W), 24.03.1972, col. Expedição Permanente do Amazonas.
12. Codajás (03°50'S-62°04'W), solo com lixo de casas, 26.03.1978, col. I. Ayres & S. A. Esekeko.
13. Idem, em barranco coberto por Gramineae, 26.03.1978, col. I. Ayres & S. A. Esekeko.
14. Coari (04°05'S-63°08'W), em solo de várzea, 26.03.1978, col. I. Ayres & J. R. M. Nascimento.
15. Tefé (03°23'S-64°43'W), solo preto de antiga aldeia indígena, 24.03.1978, col. I. Ayres & F. Souza.
16. Uarini (02°54'S-65°08'W), margem de igarapé, 24.03.1978, col. I. Ayres.
17. Parada Modelo (02°28'S-65°19'W), próximo da abertura do Paraná Niterói, solo com plantação de abacaxi, 23.03.1978, col. I. Ayres.
18. Fonte Boa (02°31'S-66°05'W), junto de moradias, 21.03.1978, col. I. Ayres.
19. Foz do Rio Jutai (02°45'S-66°48'W), margem de igarapé com plantação de banana, 21.03.1978, col. I. Ayres.
20. Santo Antônio do Içá (03°05'S-67°57'W), Fazenda Boa Esperança, próximo de moradias, 20.03.1978, col. I. Ayres.
21. Idem, em cafezal de terra-firme, col. I. Ayres & V. L. Guarim.
22. São Paulo de Olivença (03°28'S-68°57'W), solo úmido com Gramineae, 20.03.1978, col. I. Ayres.
23. Santa Rita de Weil (03°34'S-69°23'W), solo com plantação de juta, próximo de igarapé, 19.03.1978, col. I. Ayres & E. Pereira.
24. Tabatinga (4°15'S-69°56'W), em barranco na margem de igarapé, 13.03.1978, col. I. Ayres & V. L. Guarim.
25. Idem, em solo de terra-firme com mata secundária, 13.03.1978, col. I. Ayres & J. Joel.

Espécies encontradas

Glossoscolecidae

1. *Pontoscolex (P.) cuasi* Righi, 1984 — Localidades 1, 6.
2. *Pontoscolex (P.) corethrurus* (Müller, 1857) — Localidades 3, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25.
3. *Glossodrilus uete dithecae*, subsp. n. — Localidade 4.
4. *Glossodrilus fontebonensis* sp. n. — Localidade 18.
5. *Glossodrilus ortonae*, sp. n. — Localidade 6.
6. *Glossodrilus cigges* (Righi, 1970) — Localidade 3.
7. *Glossodrilus tico* Righi, 1982 — Localidades 15, 24.
8. *Glossodrilus sucunduris* Righi et al., 1976 — Localidades 2, 14.
9. *Diaguita vivianae* Righi, 1984 — Localidades 17, 24.

Ocnerodrilidae

10. *Eukerria kukenthalii* (Michaelsen, 1916) — Localidade 12.
11. *Eukerria urna* Righi, 1968 — Localidade 12.
12. *Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878 — Localidades 5, 12.
13. *Pygmaeodrilus amapaensis*, sp. n. — Localidade 2.

Octochaetidae

14. *Wegeneriona belenensis*, sp. n. — Localidade 7.
15. *Neogaster angeloi* sp. n. — Localidade 2.
16. *Dichogaster andina evae* Righi et all., 1978 — Localidades 9, 10, 11.
17. *Dichogaster bolau* (Michaelsen, 1891) — Localidades 6, 8.
18. *Dichogaster saliens* (Beddard, 1892) — Localidades 6, 8, 15.

Glossodrilus uete dithecae, sp. n.

(Figs. 1-4)

Material examinado

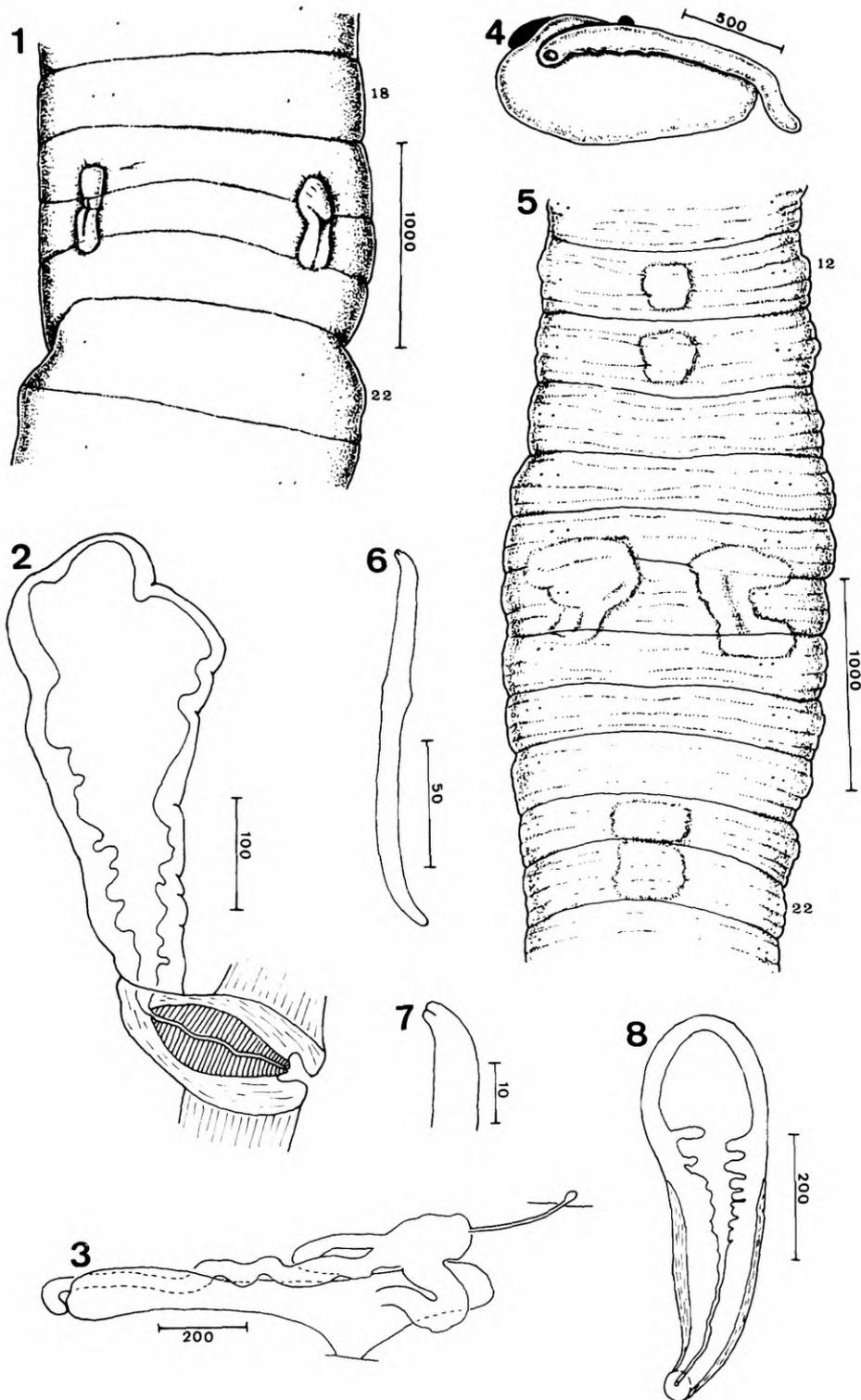
Localidade 4: 1 clitelado (ZU-1165)

Descrição

Comprimento 40 mm. Diâmetro anterior maior (VII), 1,9 mm, no clitelo 1,6 mm, na região média 1,5 mm e na região posterior 1,3 mm. Pigmento ausente exceto no clitelo vermelho claro como o n.º 34 de Séguy (1936). Número de segmentos 116. Cerdas, 8 por segmento, iniciam-se em II e dispõem-se em 4 pares de séries regulares. As relações entre as cerdas são na região média (segmentos XL-L) $aa : ab : bc : cd : dd = 11,9 : 1,0 : 5,1 : 0,8 : 16,9$ ($ab = 96 \mu\text{m}$) e na região posterior segmentos C-CX) $aa : ab : bc : cd : dd = 6,8 : 1,0 : 3,5 : 0,8 : 6,3$ ($ab = 148 \mu\text{m}$). As cerdas são sigmóides, alongadas, com nódulo pouco espesso, distal e ápice unicúspide sem ornamentação. O comprimento das cerdas varia na região média de 153-197 μm ($M = 171 \mu\text{m}$) e na região posterior de 220-250 μm ($M = 235 \mu\text{m}$). O clitelo é anelar em XIV-1/2 XXII (= 8,5), mais túrgico em XV-XXI, com sulcos intersegmentares nítidos, cerdas ventrais mal perceptíveis e laterais irreconhecíveis. Um par de traves pubertais (Fig. 1) situa-se na linha *b* de 1/2 XIX-XX (= 1,5), podendo penetrar ligeiramente em XXI. Elas apresentam um aprofundamento mediano, mais pronunciado em 19/20, onde situa-se o par de poros masculinos. Do par de poros femininos só é reconhecível o direito, localizado do lado medial da cerda *a* em XIV.

Os septos 7/8-9/10 são muito espessos e musculosos, os 6/7 e 10/11 pouco menos e os demais são delgados e frágeis. O esôfago anterior é longo e faz uma alça para a direita, abrindo numa moela volumosa, cilíndrica em VI. Um par de glândulas calcíferas situa-se látero-dorsalmente ao esôfago em XII-XV, perfurando o septo 12/13 e distendendo os 13/14 e 14/15. Em cada glândula (Fig. 4) a parte glandular é ovóide e de estrutura tubular composta, a cavidade axial aparece como um tubo membranoso dorsal, que continua posteriormente como um pequeno saco e anteriormente abre no lado da linha média dorsal do esôfago, junto do septo 11/12. O intestino dilata-se em XVI. Cecos intestinais ausentes. O tiflosole é uma lâmina dorsal espessa, ondulada e de altura equivalente a 1/3 até 1/2 do diâmetro intestinal. O vaso dorsal é simples e une-se a 3 pares de corações laterais em VII-IX. O vaso supra-esofágico une-se a 2 pares de volumosos corações intestinais em X e XI, em seguida bifurca-se e penetra na região anterior das glândulas calcíferas.

Em cada segmento há um par de holonefrídios abrindo-se pouco após os intersegmentos e logo acima da linha *b*. Os nefrídios pós-clitelaes apresentam um funil simples e 3 alças intimamente justapostas (Fig. 3). A alça II, formada por um só ramo, tem ligação tissular com a extremidade dorsal da alça III. Na alça III (bexiga) a parte dorsal ao nefrídíoporo é cerca de 2 vezes mais longa do que a ventral, em cuja parte média abre-se volumoso canal glandular. Um par de testículos e de funis seminais prateados situa-se ventralmente em XI, cuja cavidade está cheia de espermatozóides. Um par



Glossodrillus uete dithecae: 1, face ventral de XVIII-XXII; 2, espermateca; 3, nefrídio pos-clitelar; 4, glândula calcífera direita em vista medial. *Glossodrillus fontebonensis*: 5, face ventral de XII-XXII; 6, cerda ventral; 7, ápice da mesma; 8, espermateca de 8/9. Escala em micrômetros.

de vesículas seminais em forma de faixa dobrada e margem lobulada situa-se em XII-XIII, dos lados das glândulas calcíferas. O par de canais deferentes são retilíneos sobre a parede do corpo, imediatamente acima da adesão parietal dos nefrídios, até 19/20 quando penetram na musculatura parietal. O par de ovários e de funis femininos situa-se ventralmente em XIII. Um par de espermatecas situa-se em IX, cada uma abrindo-se num pequeno recesso em 8/9, na linha das cerdas *b*. Os poros das espermatecas são irreconhecíveis nos animais intatos. Em cada espermateca (Fig. 2), o duto é curto e quase totalmente intraparietal. A ampola é cônica, mais ou menos achatada e sua ampla cavidade está cheia de espermatozóides.

Considerações

Glossodrilus uete uete Righi (no prelo) é conhecida de Rondônia: proximidades de Mirante da Serra (10°43'S - 62°33'W). A nova subespécie distingue-se pela extensão e cor do clitelo e pelo número de espermatecas. *G. uete*, como é agora entendida, pertence ao grupo formado por *G. antunesi*, *G. marabora* e *G. mairaro*, separando-se pela forma e posição das traves pubertais, posição dos poros masculinos e posição e organização das espermatecas. O nome da nova subespécie refere-se ao número de espermatecas.

***Glossodrilus fontebonensis*, sp. n.**

(Figs. 5-10)

Material examinado

Localidade 18: 1 clitelado (ZU-1145).

Descrição

Comprimento 40 mm. Diâmetro anterior (VI) 1,4 mm, no clitelo 1,7 mm e nas regiões média e posterior 1,0 mm. Número de segmentos 151. Pigmento ausente. Prostômio digitiforme, curto e invaginado juntamente com a maior parte de I. Os segmentos I-III têm a superfície totalmente percorrida por finos sulcos longitudinais, os demais têm 2 - 4 finos sulcos anelares. As cerdas dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais e regulares a partir de II. As cerdas ventrais de XVI-XVIII são deslocadas medialmente, mais em XVII. As cerdas comuns são sigmóides, alongadas, com nódulo distal e ápice ligeiramente bifido (Figs. 6-7). O comprimento das cerdas varia na região média de 128-143 μm ($M = 134 \mu\text{m}$) e na região posterior de 133-164 μm ($M = 148 \mu\text{m}$). As relações entre as cerdas são na região média (segmentos L - LX) $aa : ab : bc : cd : dd = 19,5 : 1,0 : 5,1 : 0,8 : 15,7$ e na região posterior (segmentos CXXX-CXL) $aa : ab : bc : cd : dd = 16,4 : 1,0 : 4,8 : 1,0 : 14,8$. O clitelo ocupa os segmentos XV-XXII (= 8), tem cor branca leitosa e forma de sela com limite inferior mal demarcado na linha das cerdas ventrais. Um par de traves pubertais pouco salientes e com forma de haltere estende-se ventral e obliquamente de 1/2 XVI - 1/2 XVIII, de modo que estão mais próximas da linha média ventral em XVI e mais afastadas em XVIII (Fig. 5). Áreas glandulares de cor branca leitosa, pouco salientes e mais ou menos quadrangulares, situam-se na linha média ventral em XII, XIII, XXI e XXII.

Os septos 6/7 - 10/11 são espessos e musculosos, especialmente os 7/8 - 9/10. Faixas musculares oblíquas correm na cavidade do corpo, unindo as paredes laterais com a ventral em XIV-XXIII, mais numerosas em XV-XXI. Uma moela cilíndrica, volumosa e de espessa parede muscular situa-se em VI. Um par de glândulas calcíferas abre-se em comum na linha média dorsal do esôfago em XI e estende-se dorso-lateralmente até XIII, XIV. As glândulas têm estrutura tubular composta e um saco membranoso

dorsal, bem desenvolvido na glândula esquerda (Fig. 9) e atrofiado na direita, envolvida pela vesícula seminal. O intestino inicia-se em XIV. O tiflosole é uma espessa lâmina dorsal, ondulada longitudinalmente e de altura igual a 1/2 ou 2/3 do diâmetro intestinal. O vaso dorsal, simples, une-se ao ventral por 3 pares de finos corações laterais em VII - IX. Outros 2 pares de corações, pouco mais volumosos, situam-se em X e XI. Não foi possível estabelecer com segurança as conexões dorsais dos últimos corações. Vaso subneural ausente. Em cada segmento há um par de holonefrídios com nefridióporos intersegmentares, imediatamente acima da linha de cerdas *b*. Nos nefrídios da região média do corpo (Fig. 10), o canal glandular parte da porção justaseptal para se ligar à extremidade ventral da bexiga (alça III). A bexiga, mais curta do que a alça II, é geralmente acinturada na região média, de onde parte o curto duto terminal.

Um par de testículos e de funis seminais estão livres na cavidade de XI, cheia de espermatozóides em diferenciação. Um par de vesículas seminais dobra-se irregularmente até a cavidade de XVI. Elas têm forma de faixa, estrangulada nos septos e com as margens profundamente lobuladas. Os canais deferentes correm sobre a parede do corpo em direção lateral até pouco acima da linha *b*, continuando retilíneos para trás até 16/17, quando penetram na musculatura parietal. Um par de ovários e de funis femininos encontram-se em XIII. Dois pares de espermatecas situam-se em IX e X, abrindo-se em 8/9 e 9/10 na linha das cerdas *d*, sem qualquer diferenciação superficial. As espermatecas (Fig. 8) são piriformes, as do segundo par pouco maiores, sem distinção externa entre duto e ampola. Nas preparações glicéricas verifica-se que a parede do duto é formada por um epitélio alto e dobrado e por fina capa muscular externa e que seu comprimento é cerca de 2 vezes maior do que o da ampola, que tem epitélio liso.

Considerações

Glossodrilus fontebonensis aproxima-se de *G. itajo* (Righi, 1971), diferindo pela forma das traves pubertais e das cerdas e pela posição das espermatecas. O nome da nova espécie provem do local de coleta.

Glossodrilus ortonae, sp. n.

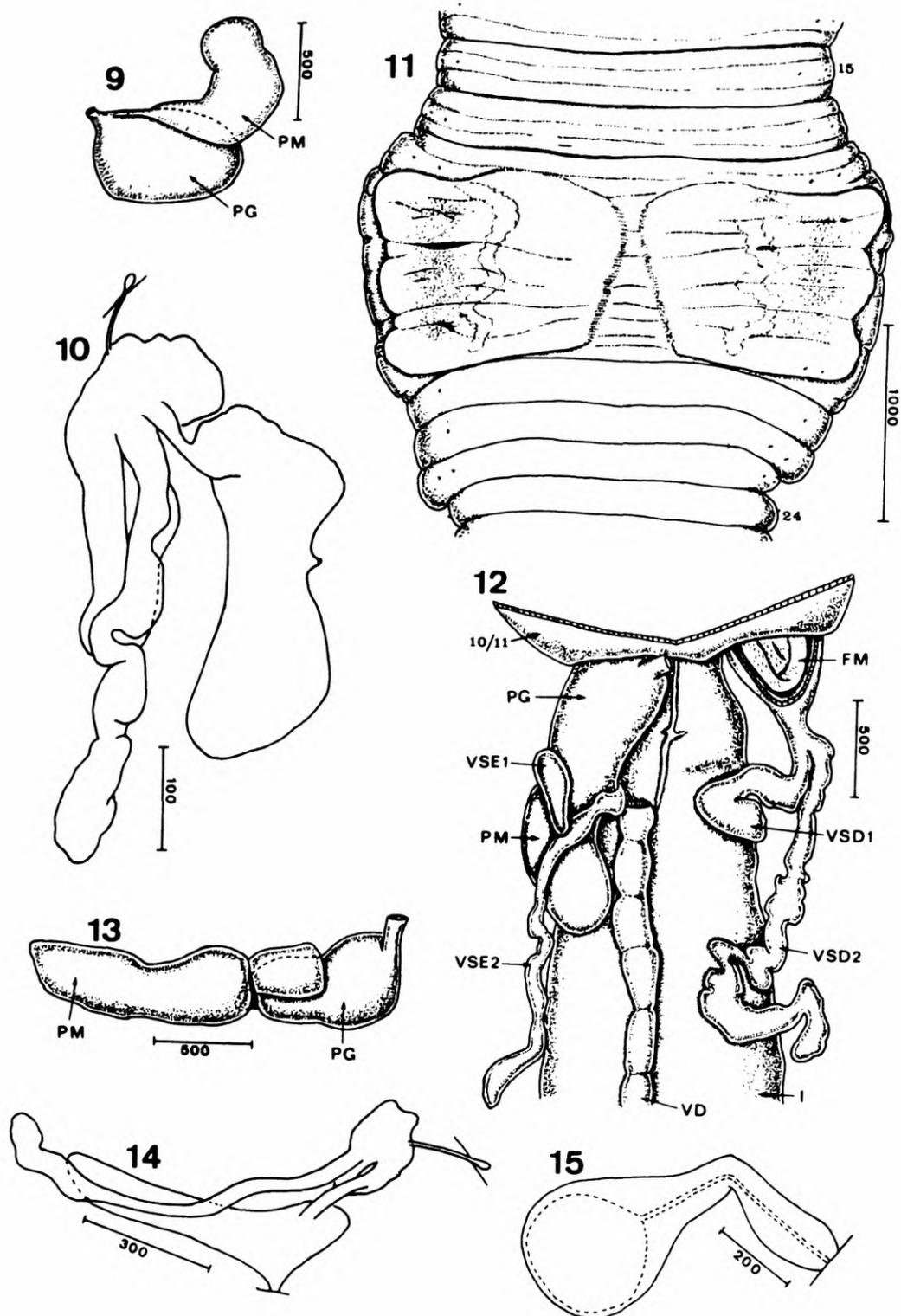
(Figs. 11-15)

Material examinado

Localidade 6: 3 clitelados (2 sem a extremidade posterior) e 2 maduros aclitelados (ZU-1156A Holótipo; ZU-1156B).

Descrição

O exemplar enfileirado inteiro tem 271 segmentos e mede de comprimento 58 mm e de diâmetro na região anterior (VI) 2,5 mm, no clitelo 2,8 mm, na região média do corpo 2,0 mm e na região posterior 1,7 mm. Pigmento ausente. O prostômio, invaginado com a maior parte do peristômio, aparece na cavidade oral seccionada como uma pequena dobra dorsal. Os segmentos anteriores até VIII têm a superfície lisa, os seguintes até XVI são trianulares, os clitelares apenas no ventre, na região média os segmentos são percorridos por um sulco anelar e os posteriores têm a superfície lisa. As cerdas dispõem-se em 8 séries longitudinais regulares, iniciadas em II, III. As cerdas são sigmóides, com nóculo distal e ápice unicúspide sem ornamentação. Seu comprimento varia na região média de 138-187 μm ($M = 158 \mu\text{m}$) e na região posterior de 204-250 μm ($M = 230 \mu\text{m}$). As relações entre as cerdas são na região média (segmentos LXXX - XC) $aa : ab : bc : cd : dd = 24,3 : 1,0 : 5,7 :$



Glossodrillus fontebonensis: 9, glândula calcífera esquerda em vista lateral; 10, nefrídio pos-clitelar. *Glossodrillus ortonae*: 11, face ventral de XV-XXIV; 12, vista dorsal da cavidade geral em XI-XVIII, glândula calcífera direita e parte do vaso dorsal retirados, saco testicular aberto; 13, glândula calcífera esquerda em vista dorsal; 14, nefrídio pos-clitelar; 15, espermateca de 9/10. FM = funil masculino. PG, PM = glândula calcífera, parte glandular e parte membranosa. VSD, E1, 2 = ramos das vesículas seminais direita e esquerda. Escala em micrômetros.

0,7 : 18,7 e na região posterior segmentos CCXL-CCL) $aa : ab : bc : cd : dd = 15,7 : 1,0 : 5,7 : 0,8 : 13,0$, sendo $ab = 92 \mu\text{m}$ em ambas as regiões. O clitelo situa-se em XIV, XV-XXII (= 8,9 segmentos), túrgido, com sulcos intersegmentares e cerdas bem visíveis, tem forma de sela com limite inferior evanescente na linha *b*. Um par de traves pubertais protuberantes e cortadas pelos sulcos intersegmentares estende-se de 1/2 XVII-XX (Fig. 11). A margem medial das traves atinge as proximidades da linha média ventral em XVIII, afastando-se para trás. A margem lateral é ondulada, reentrante nos intersegmentos e separada por um sulco longitudinal da margem do clitelo, que é aqui alargada e espessada até à linha das cerdas *d*. As traves têm cor rosa semelhante à do n.º 34 de Séguy (1936) e sua região média é percorrida longitudinalmente por uma faixa branca em zig-zag. Lateralmente às faixas, as traves são ligeiramente deprimidas.

Os septos 6/7-9/10 são muito espessos e musculosos, o 10/11 pouco menos e os demais são delgados. Uma moela musculosa, com forma de tronco de cone, situa-se em VI. Um par de glândulas calcíferas abre-se em comum na linha média dorsal do esôfago, em XI. Cada glândula situa-se dorso-lateralmente ao esôfago e é formada por 2 partes. Uma parte tem estrutura glandular, tubular composta (Figs. 12-13, PG) e uma parte é membranosa (PM), situada como um saco de parede fina sobre a metade posterior da parte glandular e continuando para trás por 2-3 segmentos. O intestino inicia-se em XIV já com o tiflosole dorsal. Nos primeiros 15-20 segmentos intestinais o tiflosole é tão alto quanto 2/3 do diâmetro intestinal e forma alças apertadas e justapostas, isolando câmaras alternadas de cada lado. Para trás a altura do tiflosole diminui para 1/4 do diâmetro intestinal e é pouco ondulado. Cecos intestinais ausentes. O vaso dorsal é simples e corações situam-se em VII-XI, os 3 primeiros pares são mais delgados. Em cada segmento há um par de holonefrídios com nefridióporos nos intersegmentos ou logo após e pouco acima da linha *b*. Nos nefrídios pós-clitelaes (Fig. 14) a alça I é curta e o canal glandular, relativamente longo, penetra na região sub-terminal da parte ventral da bexiga (alça III). Na bexiga a parte ventral ao nefridióporo é consideravelmente mais curta do que a dorsal.

Um par de sacos testiculares situa-se ventralmente em XI. Em cada saco o funil seminal (Fig. 12, FM) continua em XII no interior da vesícula seminal correspondente. Logo em seguida a vesícula seminal toma a forma de faixa e dicotomiza (VSD, E1,2), sendo um dos ramos consideravelmente mais longo do que o outro. O ramo curto não ultrapassa as glândulas calcíferas e o longo pode chegar até XVIII ou enovelar-se na região das glândulas calcíferas. O par de dutos masculinos corre lateralmente sobre a parede do corpo até imediatamente acima da linha dos nefridióporos em XII, dobra-se de 90° e continua para trás até 16/17 ou XVII, quando penetra na musculatura parietal. O par de poros masculinos microscópicos abre-se em 17/18, no interior das traves pubertais. Um par de ovários diminutos e de funis femininos encontram-se em XIII. Dois pares de espermatecas situam-se em IX e X, abrindo-se em 8/9 e 9/10, em 1/2 *bc*, no interior de uma área diferenciada circular. Em cada espermateca há separação externa nítida entre ducto e ampola. Nas preparações glicéricas (Fig. 15) vê-se que a ampola arredondada tem o diâmetro quase 2 vezes menor do que o ducto.

Considerações

Pela posição dos poros masculinos e das espermatecas *Glassodrilus ortonae* aproxima-se de *G. perrieri* (Cognetti, 1904) e de *G. crassicauda* (Cognetti, 1905), distinguindo-se pela forma do campo genital masculino e aberturas das espermatecas. O nome da nova espécie foi dado em memória da Sra. Domingas Ortona-Prioli.

Glossodrilus tico Righi, 1982

Glossodrilus tico Righi, 1982: figs. 12-14.

Material examinado

Localidade 15: 13 clitelados e 2 maduros aclitelados (ZU-1144). Localidade 24: 55 clitelados, 1 maduro aclitelado e 1 jovem (ZU-1172).

Observações

Estes animais diferem da forma típica em alguns caracteres. Os poros das espermatecas, microscópicos, situam-se em 7/8 e 8/9, pouco acima da linha das cerdas *b*. As glândulas calcíferas apresentam dorsalmente um saco membranoso, que atinge até o segmento XIII, XIV.

Pygmaeodrilus amapaensis, sp. n.

(Figs. 16-21)

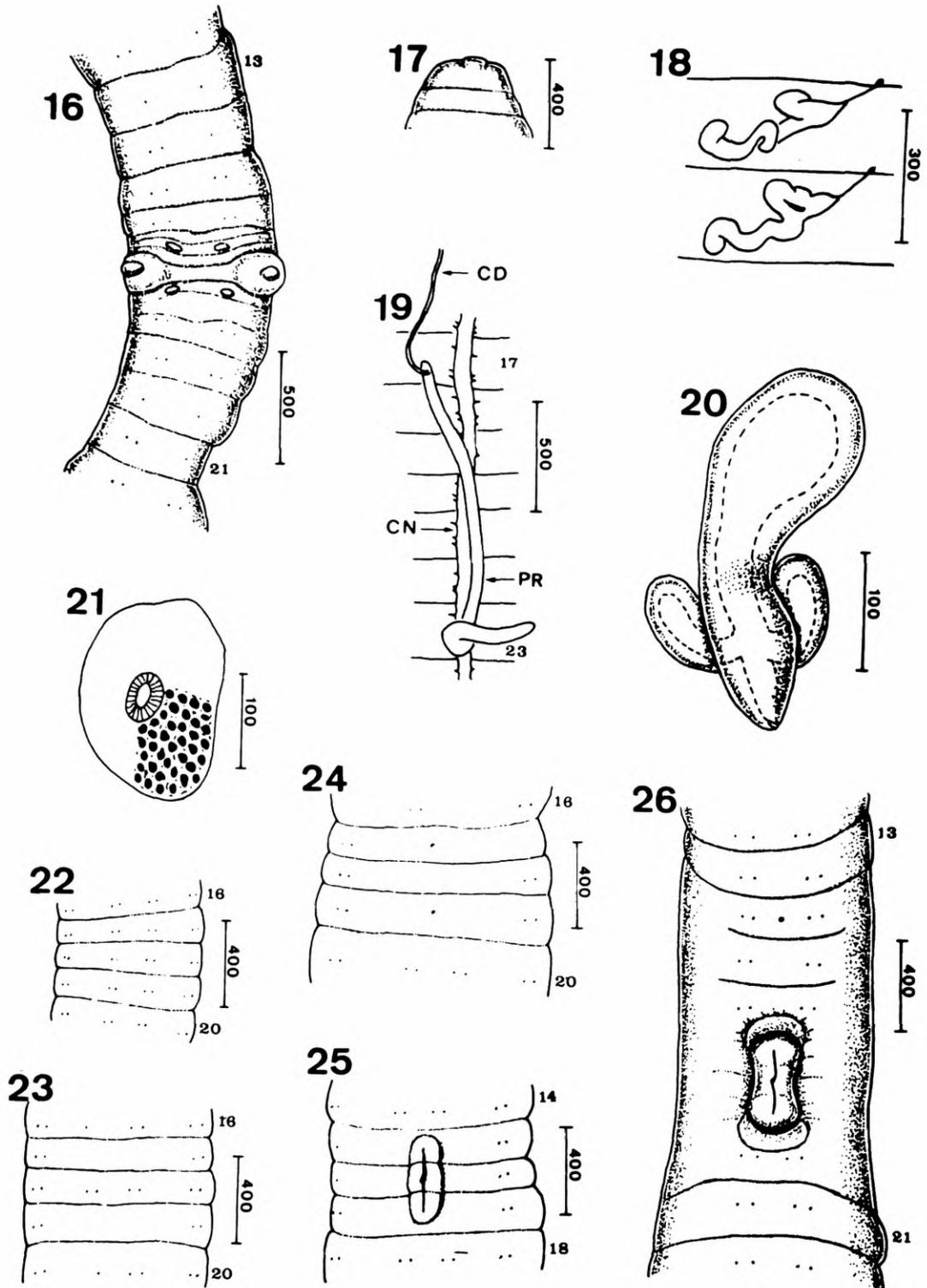
Material examinado

Localidade 2: 1 clitelado (ZU-1161).

Descrição

Animal cilíndrico, não pigmentado. Comprimento 25 mm. Diâmetro anterior (V) 816 μm , no clitelo 716 μm , na região média 498 μm e na região posterior 657 μm . Número de segmentos 133. Prostômio (Fig. 17) epilobo, curto e aberto. Cerdas dispostas em 4 pares de séries regulares a partir de II, faltam em XVII. As cerdas são sigmóides, alongadas, com nódulo distal e ápice unicúspide sem ornamentação, seu comprimento varia de 90-110 μm . Na região dos segmentos XXX-XL as relações entre as cerdas são $aa : ab : bc : cd : dd = 5,8 : 1,0 : 6,1 : 0,9 : 19,9$ ($ab = 46 \mu\text{m}$). O clitelo está em início de diferenciação em XIII - XX, XXI (= 8-9). Em XVII, lateralmente à linha das cerdas *b*, há um par de papilas masculinas cônicas, ligadas ventralmente por uma faixa transversal que dá o aspecto de um haltere (Fig. 16). No ápice de cada papila há uma pequena projeção de aspecto frouxo (pseudopenis?). Anterior e posteriormente à faixa transversal há 2 pares de papilas copulatórias de cor branca leitosa na linha *a*. Poros femininos e de espermatecas não são visíveis.

Os septos 5/6-8/9 são espessos e musculosos, os 9/10-11/12 pouco menos e os demais são delgados. Massas de glândulas septais salientam-se até em VIII. Moela ausente. Um par de glândulas calcíferas abre-se ventralmente na região posterior de IX. As glândulas são ovóides e tão longas quanto o segmento. Nos cortes (Fig. 21) ve-se que elas são formadas por um lume estreito, axial, de revestimento bem definido e uma parede espessa percorrida por numerosos vasos sanguíneos longitudinais, já reconhecíveis na superfície das glândulas. O intestino alarga-se em XIII, não tem cecos nem tiflosole. Dois pares de corações encontram-se em X e XI. Em cada segmento há um par de holonefrídios formados por 2 alças, uma muito mais longa do que a outra (Fig. 18) e nefridióporo microscópico, que na região média do corpo abre-se pouco após os intersegmentos, na linha das cerdas *c*. Dois pares de testículos e de funis seminais prateados situam-se ventralmente em X e XI, cujas cavidades estão cheias de espermatozóides. Dois pares de vesículas seminais saquiformes situam-se lateralmente em XII, o par dorsal é 2 vezes maior do que o ventral. Os canais deferentes correm sobre a parede do corpo até XVII, quando se elevam ligeiramente e se ligam à porção ectal das próstatas. O par de próstatas tubulares é ventral ao intestino, longo (1,8-2,2 mm), atin-



Pygmaeodrilus amapaensis: 16, face ventral de XIII-XXI; 17, extremidade anterior; 18, nefrídios pos-clitelaes; 19, parte terminal do aparelho reprodutor masculino; 20, espermateca; 21, corte transversal mediano de uma glândula calcífera. *Wegeneriona bebenensis*: 22-24, face ventral de XVI-XX de 3 animais; 25, face ventral de XIV-XVIII; 26, face ventral de XIII-XXI, animal clitelado. CD = canal deferente. CN = cordão nervoso. PR = próstata. Escala em micrômetros.

gindo o segmento XXIII, XXIV. Em cada próstata ((Fig. 19, PR) não há distinção externa entre ducto e parte glandular e seu diâmetro na região ectal é 50 μm , na região média 60 μm e na ental 80 μm . Não há espessamento ectal das vias masculinas. Um par de ovários e de funis femininos situam-se ventralmente em XIII. Um par de espermatecas vazias situa-se em IX, abrindo-se em 8/9, *cd*; o poro só é perceptível na retirada do órgão. Cada espermateca (Fig. 20) tem um ducto tão longo quanto a ampola ovóide e arredondada, sem limite distinto. Da região ectal do ducto parte um par de câmaras ovóides, sésseis.

Considerações

O gênero *Pygmaeodrilus* é pela primeira vez assinalado fora da África tropical e a ocorrência de *P. amapaensis* em solo de mata primária, distante de atividade humana, atesta ser este o seu habitat natural, que não foi introduzida. A nova espécie distingue-se das demais (*sensu* Jamieson, 1957; 1966) pela posição mais lateral dos poros masculinos e das espermatecas e pela forma do campo genital masculino e das espermatecas. O nome da nova espécie deriva da região de coleta.

Wegeneriona belenensis, sp. n.

(Figs. 22-29)

Material examinado

Localidade 7: 1 clitelado, 4 maduros aclitelados e 1 jovem (ZU-1158A Holótipo; ZU-1158B).

Descrição

Os animais são cilíndricos na região anterior e achatados dorso-ventralmente nas regiões média e posterior. O exemplar clitelado mede de comprimento 20 mm e de diâmetro na região anterior (VI) 840 μm , no clitelo 920 μm , na região média 960 x 560 μm e na posterior 840 x 520 μm . Número de segmentos 80. Pigmento ausente. O prostômio tem a margem anterior semicircular e as margens laterais encontram-se em 1/2 I, formando um ângulo agudo que continua por um sulco longitudinal até o intersegmento 1/2. Poros dorsais iniciam-se em 4/5. As cerdas dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais regulares a partir de II. Elas são sigmóides, alongadas, de nódulo distal e ápice unicúspide sem ornamentação. Seu comprimento na região média do corpo varia de 153-192 μm ($M = 175 \mu\text{m}$). As relações entre as cerdas na região média são $aa : ab : bc : cd : dd = 2,7 : 1,0 : 4,0 : 1,0 : 21,0$ ($ab = 77 \mu\text{m}$). O clitelo (Fig. 26) é anelar em XIII XX (= 8), bastante túrgido, os sulcos intersegmentares são pouco perceptíveis e as cerdas laterais irreconhecíveis, bem como as ventrais de XVII-XIX. Os poros genitais são todos ímpares e medianos ventrais. Os poros prostáticos situam-se no centro de papilas hemisféricas que ocupam todo o comprimento dos segmentos XVII e XIX em *aa*. Os poros prostáticos são unidos por um sulco longitudinal profundo, pouco mais largo em XVIII onde situa-se o poro masculino. As margens laterais das papilas prostáticas continuam mais estreitas em XVIII, originando um poróforo masculino com forma de haltere. Dois aprofundamentos semicirculares situam-se junto das margens anterior e posterior do poróforo, em 16/17 e 19/20. Os aprofundamentos continuam no terço posterior e XVI e anterior de XX por 2 áreas diferenciadas, ascendentes e de contorno semicircular. O poro feminino situa-se no equador de XIV. Três poros de espermatecas abrem em cada diminuta projeção branca no centro de pequena depressão ovóide em 6/7 8/9.

Os septos anteriores até 15/16 são pouco mais espessos e musculosos do que os seguintes. Glândulas faríngeas estendem-se dorsal e lateralmente ao esôfago até V. Em VI há uma moela volumosa, pouco achatada dorso-ventralmente e muito musculosa. Dois pares de glândulas calcíferas de estrutura lamelar e bastante volumosas, o segundo par pouco maior, situam-se dorsal e lateralmente ao esôfago em XIV e XV. Os dutos das glândulas de cada lado unem-se num duto único que se funde com o simétrico antes de abrir em comum na linha média dorsal do esôfago na região posterior de XIV. O intestino inicia-se em XV, pouco dilatado, só em XX atinge o calibre normal posterior. Tiflosole e cecos intestinais ausentes. O vaso supraesofágico é volumoso em VIII-XIII. Três pares de corações volumosos unem o vaso supraesofágico com o ventral em X-XII. Um par de vasos látero esofágicos corre dos lados do esôfago e da moela até VIII, envolto por uma massa glandular, em IX fundem-se originando o vaso sub-esofágico. Em cada segmento há 2 pares de nefrídios laminares, tão longos quanto o próprio segmento. O par ventral, menor, ocupa o espaço *bc* e o dorsal estende-se desde a linha das cerdas *cd* até a linha média lateral. Nefridióporos e funis não foram reconhecidos.

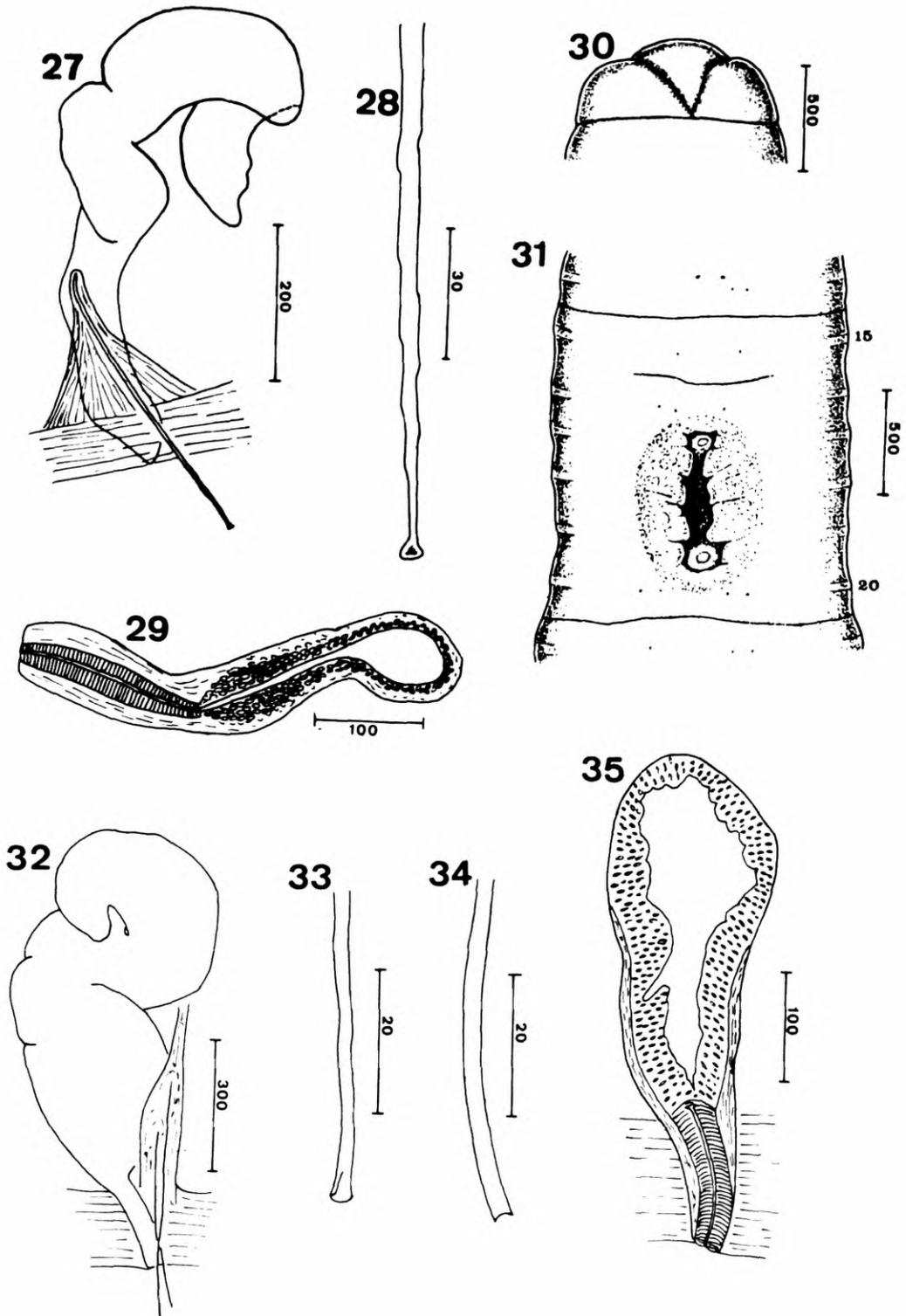
Dois pares de testículos e de funis seminiais prateados situam-se livres em X e XI. Os 2 canais deferentes de cada lado correm apostos um ao outro e sobre a parede do corpo até 1/2 XVIII, quando penetram na musculatura parietal. Vesículas seminiais ausentes. Dois pares de próstatas estão restritas aos segmentos XVII e XIX. Em cada próstata (Fig. 27) a parte glandular é larga e curvada e o duto largo tem a parte intraparietal inclinada medialmente e une-se ao duto simétrico antes de abrir no poro único. Associado ao duto está o folículo de uma cerda genital. A cerda genital é quase reta, medindo 358 μm de comprimento por 5-6 μm de diâmetro na região média. A cerda afina na direção distal e forma 4-6 degraus no seu terço distal (Fig. 28), o ápice é alargado e ligeiramente côncavo. Um par de ovários e de funis femininos estão em XIII. Três espermatecas ímpares elevam-se de sob a cadeia nervosa em VII - IX. Em cada espermateca (Fig. 29) o duto é pouco mais curto do que a ampola. Esta tem uma parte ectal de diâmetro semelhante ao do duto e uma parte ental alargada. A parede da ampola é glandular, mais espessa na metade ectal e está cheia de espermatozóides.

Maturação e homoeose

Os 4 exemplares aclitelados exibem diferentes etapas de diferenciação do campo genital masculino. No animal jovem (Fig. 22) a face ventral de XVII-XIX é semelhante à dos demais segmentos, com cerdas comuns. Durante o processo de maturação as cerdas ventrais, comuns, de XVII e XIX são perdidas (Fig. 23). O terceiro exemplar perde também as cerdas ventrais de XVIII e apresenta poros prostáticos ímpares e medianos ventrais em XVII e XIX (Fig. 24). O quarto exemplar já tem o poróforo masculino com papilas prostáticas e sulco seminal (Fig. 25), contudo ele apresenta homoeose externa e interna: o poróforo masculino situa-se em XV - XVII, juntamente com as próstatas e cerdas genitais correspondentes, as glândulas calcíferas estão em XI e XII, os corações em VIII-X e a moela em IV. Não há indício de que tenha havido regeneração, provavelmente não se diferenciaram os que seriam segmentos II e III.

Considerações

Wegeneriona belenensis apresenta muita afinidade com *W. michaelsoni* (Cernosvitov, 1934; 1935), conhecida apenas pelo material típico do Amapá: curso inferior do Rio Calçoene. As 2 espécies diferenciam-se pela organização do campo genital masculino e poros genitais. O nome da nova espécie provem do local de coleta.



Wegeneriona belenensis: 27, próstata e cerda penial de XVII; 28, ápice de cerda penial; 29, espermateca de 6/7. *Neogaster angeloi*: 30, extremidade anterior; 31, face ventral de XV XX; 32, próstata e cerdas peniais de XIX; 33 - 34, ápice de cerdas peniais; 35, espermateca de 5/6. Escala em micrômetros.

Neogaster angeloi, sp. n.

(Figs. 30-35)

Material examinado

Localidade 2: 1 clitelado (ZU-1160).

Descrição

Comprimento 22 mm, falta a extremidade posterior. O animal é cilíndrico na região anterior até pouco após o clitelo e achatado dorso-ventralmente para trás. Diâmetro anterior (VI) 1,54 mm, no clitelo 1,48 mm e na região média (L) 1,60x1,14 mm. Pigmento ausente. Número de segmento 63. Prostômio volumoso, triangular; a margem anterior é arqueada e as laterais encontram-se formando um ângulo agudo na linha média dorsal do intersegmento 1/2 (Fig. 30). Poros dorsais iniciam-se em 4/5. As cerdas iniciam-se em II e dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais regulares. Na região média (XXX-XL) as relações entre as cerdas são $aa : ab : bc : cd : dd = 4,7 : 1,0 : 4,2 : 0,9 : 19,5$ ($ab = 43 \mu\text{m}$). Elas são sigmóides, alongadas, de nódulo distal e ápice simples de superfície lisa. Seu comprimento varia de 189-215 μm ($M=207 \mu\text{m}$). O clitelo situa-se em XIII-XX (=8), é anelar, mais túrgido no dorso onde os intersegmentos são irreconhecíveis. O campo genital masculino (Fig. 31) aparece como uma depressão ovoide e ventral no espaço bb de 1/2 XVI-1/2 XX. Na região média da depressão há um aprofundamento longitudinal, mais largo em XVIII e de margens espessadas, nas quais situam-se os pares de poros prostáticos em 1/2 XVII e 1/2 XIX e o par de poros masculinos em 1/2 XVIII, algo mediais à linha a . Na linha média ventral da metade posterior de XIX há uma papila arredondada, tendo no centro uma área diferenciada circular. Estrutura semelhante, porém menor, ocorre na metade anterior de XVII. O par de poros femininos, diminutos e de margem leitosa, situa-se no quarto anterior de XIV, ligeiramente medianos às cerdas a . Os poros das espermatecas, 3 pares diminutos e mal diferenciados, localizam-se em 5/6-7/8, a meia distância entre a linha média ventral e a linha das cerdas a .

Os septos 6/7-11/12 são ligeiramente mais espessos do que os demais. Uma moela cilíndrica, 2-3 vezes mais larga do que longa e muito musculosa, situa-se em VI. Dois pares de glândulas calcíferas reniformes, volumosas e de estrutura lamelar, situam-se em XIV-XV. As glândulas do segundo par são 2 vezes maiores e distendem o septo 15/16 até o 16/17. O par de glândulas de cada lado abre-se em comum na região lateral do esôfago em XIV. Tiflosole e cecos intestinais ausentes. O verso dorsal é simples. Três pares de corações, com diâmetro semelhante ao do vaso dorsal, situam-se em X-XII. O vaso supra-esofágico é reconhecível de VII-XV. Em cada segmento pós-clitelar há dois pares de nefrídios laminares. O par dorsal, discóide, situa-se acima dos folículos das cerdas laterais e é quase 2 vezes maior do que o par ventral, retangular em bc . Funis nefridiais e nefridióporos não foram vistos.

Dois pares de testículos e de funis seminais prateados estão em X e XI, cujas cavidades estão repletas de espermatozoides coagulados. O par de canais deferentes de cada lado corre paralelo sobre a parede do corpo até 1/2 XVIII quando penetra na musculatura parietal. Dois pares de vesículas seminais volumosas e ovóides no sentido dorso-ventral localizam-se lateralmente ao esôfago em IX e XII. Os 2 pares de próstatas de XVII e XIX restringem-se aos próprios segmentos. Em cada próstata (Fig. 38) o duto curto é quase totalmente intraparietal. A parte glandular tem a forma de um sinal de interrogação e é várias vezes mais longa e larga do que o duto. Associado a cada próstata há um saco setífero com 2 cerdas maduras e 2-3 em diferenciação. As cerdas maduras dife-

rem entre si pelo tamanho: as maiores medem 514-578 μm de comprimento por 5 μm no diâmetro maior, proximal; as cerdas menores medem 335-373 μm de comprimento por 3-4 μm no diâmetro proximal. A forma das cercas é semelhante entre si. Elas são retas, afilando gradualmente para o ápice; o terço apical (Figs. 33-34) apresenta incisões longitudinais muito raras, o ápice muito delgado, é côncavo, podendo ser um pouco alargado ou não. Um par de ovários e de funis femininos estão ventralmente em XIII e um par de ovisacos em XIV. Três pares de espermatecas situam-se em VI-VIII, de cada lado do cordão nervoso. Em cada espermateca (Fig. 35) o duto é 2 vezes mais curto do que a ampola e totalmente intraparietal. A ampola é dividida numa metade ectal cilíndrica e numa ental mais larga e arredondada. A parede da ampola é espessa, de aparência glandular e a superfície de sua cavidade é irregular, contendo espermatozoides na metade ectal.

Considerações

Neogaster angeloi distingue-se das demais espécies do gênero pela forma do campo genital masculino, cerdas peniais e espermatecas. O nome da nova espécie foi dado em homenagem ao Sr. Ângelo Righi Jr.

REFERÊNCIAS

- Beddard, F. E., 1892. On some new species of earthworms from various parts of the world. Proc. Zool. Soc. Lond., 1892: 666-706, est. 45-46.
- Cernosvitov, L., 1934. Les Oligochètes de la Guyane Française et d'autres pays de l'Amérique du Sud. Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris, (2) 6: 47-59.
- Cernosvitov, L., 1935. Oligochaeten aus dem tropischen Süd-Amerika. Capital Zool., 6 (1): 1-37, est. 1-6.
- Cognetti de Martiis, L., 1904. Oligocheti dell'Ecuador. Boll. Mus. Torino, 19 (474): 1-18.
- Cognetti de Martiis, L., 1905. Oligocheti raccolti nel Darien dal Dr. Festa. Boll. Mus. Torino, 20 (495): 1-7.
- Eisen, G., 1878. On the anatomy of Ocnodrilus. Nova Acta R. Soc. Sci. Upsal., (3) 10 (4): 10 (não visto).
- Jamieson, B. G. M., 1957. Some species of *Pygmaeodrilus* (Oligochaeta) from East-Africa. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 10: 449-470.
- Jamieson, B. G. M., 1966. Two Ocnodrilinae (Megascolecidae, Oligochaeta) from East-Africa: *Nematogenia lacuum* (Beddard, 1893) and *Pygmaeodrilus montiskenyae*, sp. n. Ann. Mag. nat. Hist., (13) 8: 95-107.
- Michaelsen, W., 1891. Oligochaeten des naturhistorischen Museums in Hamburg, IV. Mitt. Mus. Hamburg, 8: 299-340, 1 est.
- Michaelsen, W., 1916. Die Oligochäten Westindiens. Zool. Jb., Suppl., 11: 13-32, est. 1.
- Michaelsen, W., 1918. Die Lumbriciden... Zool. Jb. Syst., 41: 1-398, est. 1-2.
- Müller, F., 1857. *Lumbricus corethrurus*, Bürstenschwanz. Arch. Naturg., 23 (1): 113-116.
- Righi, G., 1968. Über die Oligochätengattung *Eukerria*. Beit. neotrop. Fauna, 5 (3): 178-185.
- Righi, G., 1970. Sobre o gênero *Andioscolex* (Oligochaeta, Glossoscolecidae). Rev. Brasil Biol., 30 (3): 371-376.
- Righi, G., 1971. Sobre a Família Glossoscolecidae (Oligochaeta) no Brasil. Arq. Zool., S. Paulo, 20 (1): 1-96.
- Righi, G., 1982. Adições ao gênero *Glossodrilus* (Oligochaeta, Glossoscolecidae). Rev. Brasil. Zool., 1 (1): 55-64.
- Righi, G., 1984a. *Pontoscolex* (Oligochaeta, Glossoscolecidae), a new evaluation. Stud. Neotrop. Fauna, 19 (3): 159-177.
- Righi, G., 1984b. Oligochaeta Megadrili da região centro-oeste de Mato Grosso, Brasil. Bolm. Zool., Univ. S. Paulo, 8: 189-213.
- Righi, G., (no prelo). Adições à drilofauna de Rondônia, Brasil. Rev. Brasil. Biol.
- Righi, G. et al., 1976. Glossoscolecidae (Oligochaeta) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Acta Amazonica, 6 (3): 335-367.
- Righi, G. et al., 1978. Oligochaeta (Annelida) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Acta Amazonica, 8 (3) Supl. 1: 1-49.
- Séguy, E., 1936. Code universel des couleurs. 68 pp., 55 est. Paul Lechevalier edit. Paris