

ALGUNS OLIGOCHAETA CAVERNÍCOLAS DO EQUADOR

GILBERTO RIGHI

ABSTRACT

From Los Tayos Caves (3°06'S-78°12'W), Ecuador, the following species of Oligochaeta were studied: *Enchytraeidae*: *Hemienchytraeus* (H.) *mauriliae*, sp. n., *Marionina ecuadoriensis*, sp. n., *Ocnerodrilidae*: *Quechuona kixo*, sp. n., *Xibaro ashmolei*, gen. n., sp. n. *Ocnerodrilus andinus*, sp. n.; *Glossoscolecidae*: *Martiodrilus acanthinurus acanthinurus* (Cognetti, 1904), and *M. euzonus* (Cognetti, 1904).

Durante seus estudos nas cavernas Los Tayos (3°06'S-78°12'W), Equador, o Dr. N. Philip Ashmole (Edinburgh) fez uma interessante coleção de vermes oligoquetos, que gentilmente colocou à minha disposição. Ao Dr. Ashmole sou especialmente grato pela possibilidade destes estudos. As observações que seguem basearam-se em animais fixados em álcool a 70%. Preparações totais foram coradas pelo Paracarmim de Mayer (Lee & Mayer, 1907) e os cortes histológicos seriados, com 10 µm de espessura, foram corados pelo método triplice de Mallory (Pantin, 1964). O material estudado está depositado no Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Enchytraeidae

Hemienchytraeus (H.) *mauriliae*, sp. n.

(Figs. 1-5)

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), entre sementes depositadas, 1 clitelado (ZU-568), em detritos de inundação, 1 clitelado (ZU-566), N. P. Ashmole col. 12 e 18.VII.1976.

Descrição

Os animais estudados não têm a extremidade posterior; o maior mede 4 mm de comprimento por 240 µm de diâmetro na região média e tem 22 segmentos. O prostômio é arredondado, com poro cefálico no terço anterior. Há 2 cerdas por tufos dorsais e ventrais a partir de II. As cerdas são retas, com as extremidades ligeiramente curvas em sentidos opostos. Seu comprimento é quase uniforme ao longo do corpo, variando de 41-45 µm. O clitelo situa-se em XII-1/2 XIII, com as células glandulares dispostas mais ou menos

regularmente em faixas transversais. Os septos 4/5-9/10 são espessados e os demais frágeis. Três pares de glândulas septais primárias (Fig. 1, GP) prendem-se anteriormente nos septos 4/5-6/7, fundindo-se dorsalmente as simétricas dos dois primeiros pares. As de 5/6 e 6/7 apresentam lobos ventrais, mais desenvolvidos nas do último par. Glândulas septais acessórias (GA) situam-se anterior e ventralmente em V e VI. O peptonefrídio (P) consiste de uma porção basal cilíndrica, de lumem plicado, dividida distalmente em dois ramos primários pouco mais curtos do que a porção basal e que se subdividem em 3 ramos secundários dobrados irregularmente. A transição esôfago-intestino é gradual; células cloragógenas ocorrem a partir de VI. O vaso dorsal inicia-se em XIII. Celomócitos não foram vistos.

O gânglio cerebróide (Fig. 2) é pouco mais largo do que longo. As margens laterais são retas e a posterior ligeiramente convexa. Os conectivos circunfaríngeos são bastante volumosos. Os nefrídios pré-clitelaes prendem-se aos septos 6/7-9/10; um dos exemplares tem um nefrídio direito em 5/6. Eles são semelhantes entre si, pequenas diferenças entre os nefrídios direitos (Fig. 3) e esquerdos (Fig. 4) devem-se à fixação e ao ponto de vista do observador. A porção pré-septal tem forma de maçã e é pouco mais longa do que a pós-septal, que é arredondada. O duto de saída tem origem anterior, ventral e algo medial.

Cada funil seminal em XI compõe-se de uma parte ental e outra ectal cilíndricas, glandulares e bem distintas pelo diâmetro (Fig. 5). A porção ental é mais volumosa, pouco mais longa do que 2 vezes seu diâmetro e apresenta pequeno colar onde se prende um tufo de espermatozóides. A porção ectal é 3 vezes mais fina e cerca de 1/3 mais curta do que a ental; sua relação comprimento : diâmetro é 5 : 1. Junto do septo 11/12 a porção ectal passa bruscamente para o duto seminal delgado, helicoidal e restrito ao segmento XII, onde termina em diminuto bulbo penial. Ovários parciais encontram-se livres em XII. Um dos exemplares tem um ovo maduro em XIII. Os poros das espermatecas situam-se em 4/5, na linha das cerdas laterais. Em cada espermateca o duto é longo, musculoso e sem glândulas associadas. Ele dilata-se em uma formação ovóide, lateral ao esôfago em V (Fig. 1, EE) ou VI e continua-se por uma porção delgada até uma larga ampola. Em um dos exemplares as ampolas das duas espermatecas localizam-se em VI. No outro, uma ampola situa-se em VII e outra em VIII. Não há espermatozóides nas espermatecas.

Considerações

Hemienchytraeus (H.) mauriliae distingue-se das demais espécies do gênero pela forma dos funis seminais. Afora este caráter, aproxima-se de *H. (H.) stephensoni* (Cognetti) (cf. Christoffersen, 1979), distinguindo-se pelas glândulas septais e nefrídios. O nome da nova espécie foi dado em homenagem à Srta. Maurília Duarte Machado, em agradecimento por sua valiosa colaboração.

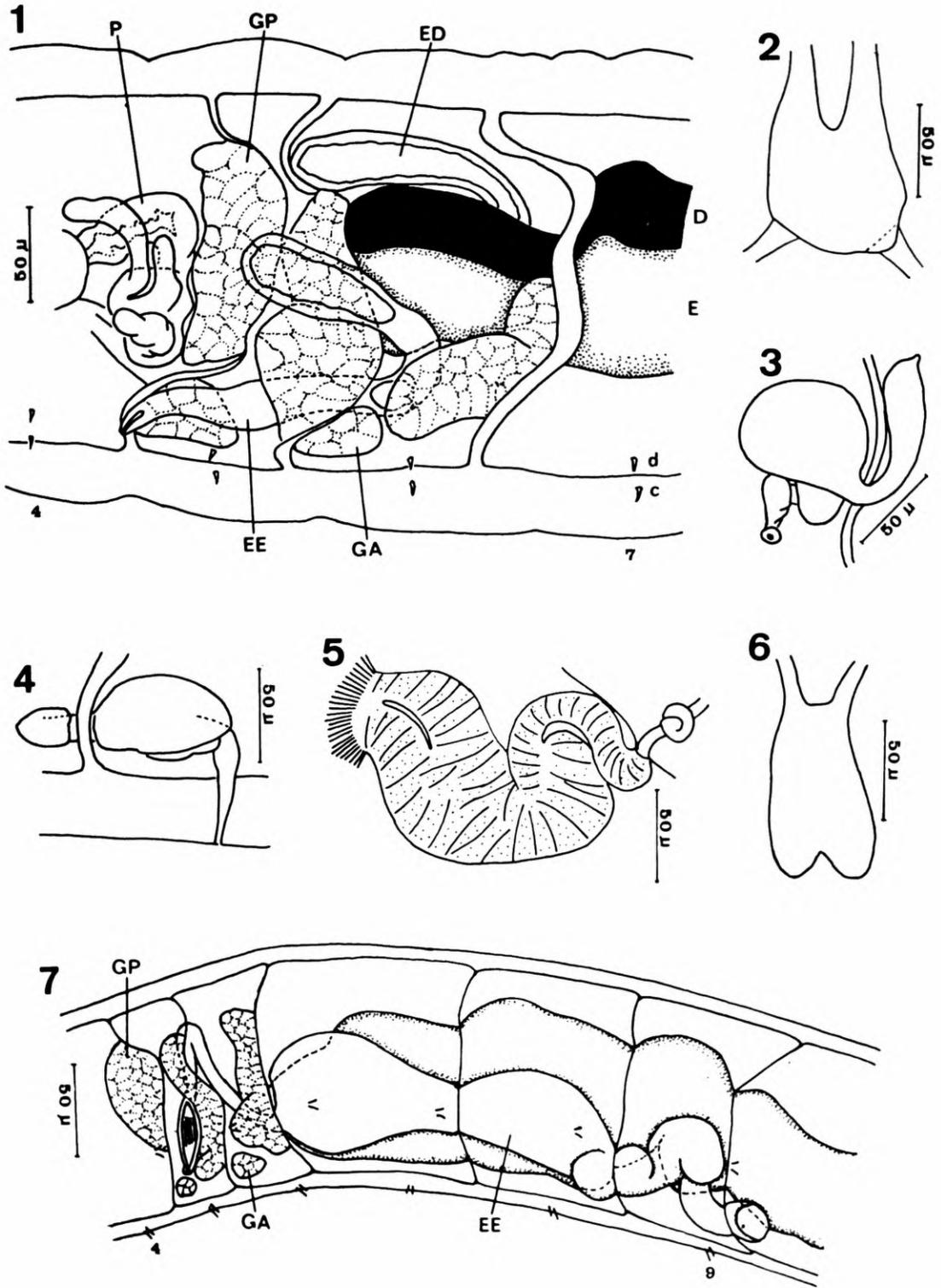
***Marionina ecuadoriensis*, sp. n.** (Figs. 6-9)

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), entre sementes depositadas, 1 clitelado (ZU-567), N. P. Ashmole col. 25.VII.1976.

Descrição

Comprimento 4 mm; diâmetro na região média 200 μ m; número de segmentos 26. O poro cefálico situa-se na região média dorsal do prostômio. Clitelo em XII-XIII, anelar e com as células glandulares dispostas em faixas transversais regulares. As cerdas são



Hemienchytraeus (H.) mauriliae: 1, vista lateral dos segmentos IV-VII; 2, gânglio cerebriode; 3, nefridio direito de 8/9; 4, nefridio esquerdo de 8/9; 5, funil seminal. *Marionina ecuadoriensis*: 6, gânglio cerebriode; 7, vista lateral dos segmentos IV-IX. ED - espermateca direita; EE - espermateca esquerda; GA - glândula septal acessória; GP - glândula septal primária; P - peptonefridio.

em número de 2 por tufos dorsais e ventrais, iniciando-se no segmento II. Elas são retas em sua maior porção, com ligerias curvaturas nas extremidades, sem nódulo, unicuspidadas e tornam-se maiores para trás.

O gânglio cerebróide (Fig. 6) é cerca de 2 vezes mais longo do que a sua maior largura. A margem anterior é plana, as laterais divergem ligeiramente para trás e a posterior tem profunda incisão mediana, separando lobos arredondados. O vaso dorsal inicia-se em 8/9, pares de alças comissurais encontram-se em IV e V. Celomócitos não foram vistos. A transição esôfago-intestino é mais ou menos brusca em 6/7. Divertículos esofágicos e intestinais ausentes. Glândulas septais primárias (Fig. 7, GP) prendem-se aos septos 4/5-6/7; as simétricas fundem-se dorsalmente. As de V e VI apresentam pequenos lobos ventrais. Glândulas septais acessórias (GA) encontram-se em V e VI, as do segundo par são maiores. O primeiro par de nefrídios prende-se ao septo 6/7 e sua organização é semelhante ao longo do corpo (Fig. 8). Em cada nefrídio a porção pré-septal é tão longa quanto a pós-septal; ambas são ovóides e separadas por uma constrição na altura do septo. O duto de saída tem origem terminal e é pouco mais longo do que a porção pós-septal.

Os funis seminais (Fig. 9) são diminutos e cônicos, com um colar bem diferenciado onde prende-se um pequeno tufo de espermatozóides. Seu comprimento é de 56 μ m e o maior diâmetro 13 μ m. Os dutos seminais são enrolados em espiral. Um ovo maduro e ovários parciais encontram-se em XII. O par de espermatecas (Fig. 7, EE) abre-se em 4/5, entre os tufos de cerdas ventrais e laterais, sem glândulas associadas. Logo após a abertura o duto dilata-se em pequena formação ovóide, cheia de espermatozóides, em V. O duto adelgaça novamente e faz uma alça em VI, abrindo-se na volumosa ampola em VII. A ampola é saquiforme, vazia e estende-se até o segmento IX ou X; seu terço posterior afila sucessivamente e faz algumas dobras irregulares.

Considerações

O gênero *Marionina* como foi redefinido recentemente por Nielsen & Christensen (1959) e Brinkhurst (1971) é muito heterogêneo e um dos mais ricos em espécies entre as Enchytraeidae. O grupo constituído por *M. elgonensis* (Cernosvitov, 1938), *M. mesopsamma* Lasserre, 1964, *M. istriae* Giere, 1974, *M. patua* Righi et al., 1978, *M. tica* Righi, 1980 e *M. ecuadoriensis* caracteriza-se por apresentar 2 cerdas por tufo ao longo de todo o corpo e espermatecas livres do esôfago. Entre outros caracteres, *M. ecuadoriensis* diferencia-se de *elgonensis* e *istriae* por não ter glândulas associadas ao duto das espermatecas e de *mesopsamma*, *patua* e *tica* pela forma das espermatecas. Além disso, a posição exclusivamente pré-clitelar do vaso dorsal diferencia *ecuadoriensis* das demais espécies.

Ocnerodrilidae

Quechuona kixo, sp. n.

(Figs. 10-13)

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), no leito seco de um córrego, 1 clitelado (ZU-570), N. P. Ashmole col. 24.VII.1976.

Descrição

Comprimento 25 mm; diâmetro na região média do corpo, 1,0 mm; número de segmentos, 65. Pigmento ausente. Prostômio epilobo aberto. Cerdas dispostas em 8 séries longitudinais regulares a partir de II; persistem no clitelo. Na região média do corpo o comprimento das cerdas está ao redor de 140 μ m. Elas são sigmóides, alongadas, sem nódulo e com a extremidade apical unicuspidada e lisa. Entre os segmentos XL-L, $aa : ab : bc : cd : dd = 3,12 : 1,00 : 3,75 : 0,62 : 7,00$. O clitelo é anelar em 1/2 XIII-1/2 XX (= 8). Poros dorsais ausentes. Os poros genitais são microscópicos. Os septos 6/7-9/10 são bas-

tante espessados e os demais frágeis. Glândulas septais estão presentes até o segmento VIII e são mais volumosas em VI e VII. Moeia ausente. Dois pares de glândulas calcíferas tubulares e arqueadas situam-se sob o esôfago, abrindo-se em suas paredes laterais na região posterior de IX e X (Fig. 10). Pouco após a abertura no esôfago, duas dobras longitudinais fundem-se medianamente, dividindo a ampla cavidade de cada glândula em duas, uma dorsal e outra ventral, que a percorrem longitudinalmente, sendo a ventral mais curta e mais estreita. Ambas as cavidades são totalmente revestidas por células cúbicas, ciliadas e apresentam algumas dobras longitudinais baixas e de extensão variável. A parede das glândulas é pouco espessa e contém um sistema de canaliculos anastomosados que se abrem em diferentes pontos das cavidades. O intestino inicia-se em XIII; tiflosole dorsal ausente. Em cada segmento de XXI-XXVIII ou mais, a mucosa intestinal espessa-se de cada lado e a região superficial correspondente aprofunda-se sucessivamente, isolando pares segmentares de divertículos que se comunicam com a cavidade do intestino na linha média ventral (Fig. 11). O epitélio dos divertículos é cilíndrico e a cavidade totalmente revestida por cílios.

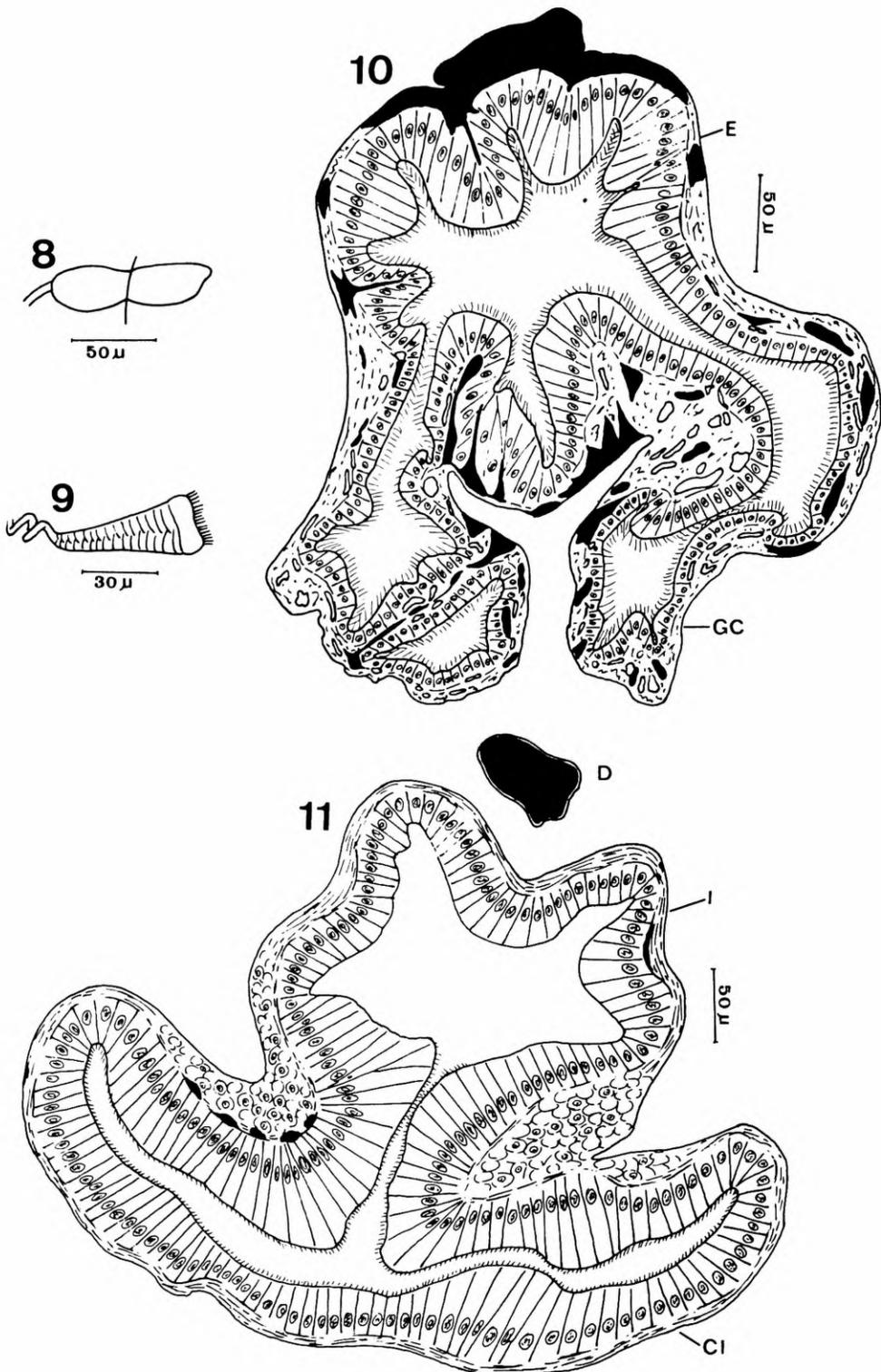
Em cada segmento há um par de holonefrídios avesciculados, que penetram na parede do corpo na linha das cerdas ventrais. Dois pares de corações volumosos situam-se em X e XI. Dois pares de testículos e de funis seminiais encontram-se em X e XI. Vesículas seminais pares situam-se em IX e XII; as de IX são pequenas e de superfície lisa, as de XII são volumosas e lobuladas. O par de canais deferentes de cada lado funde-se entre si em XIII. O duto resultante corre retilinearmente sobre a parede do corpo, ao lado dos folículos das cerdas *b* até XVIII, onde há um par de próstatas. Em cada próstata o duto restringe-se ao segmento XVIII e a parte glandular, tubular e pequena, situa-se sob o intestino em XIX. A transição entre o duto e a parte glandular é brusca em 18/19, sendo o diâmetro da última cerca de 3 vezes o do duto. Próximo à parede do corpo, o duto de cada próstata dilata-se em um pequeno bulbo onde abre-se lateralmente o canal deferente correspondente (Fig. 13). O diâmetro transversal do bulbo é pouco menor do que 2 vezes o do duto prostático e ambos são formados por uma camada muscular externa pouco mais delgada do que o epitélio cilíndrico, não ciliado, interno. Os poros masculinos situam-se imediatamente ao lado das cerdas *b* de XVIII, no centro de uma área epitelial mais ou menos circular, não elevada, onde faltam as células glandulares do clitelo. Um par de ovários e de funis femininos situam-se em XIII. Os poros femininos localizam-se anteriormente em XIV, na linha das cerdas ventrais. Um par de espermatecas volumosas situa-se em IX. Em cada espermateca (Fig. 12), a ampola é ovóide e está cheia de uma massa enovelada de espermatozóides. Ela é pouco mais longa do que o duto, que é delgado e musculoso, abrindo-se em 8/9, na linha das cerdas ventrais, sem glândulas anexas.

Considerações

De *Quechuona* Gates são conhecidas as espécies: *Q. roseni* (Michaelson, 1923) do Peru, *Q. michaelsoni* Jamieson, 1962 da Argentina e agora *Q. kixo* do Equador. As 3 espécies podem ser reconhecidas pelos caracteres da Tabela 1. Devido à organização do aparelho reprodutor masculino e estrutura das glândulas calcíferas, *Q. michaelsoni* dificilmente pode ser mantida no gênero *Quechuona*. O nome da nova espécie deveria do nome de um grupo indígena do Equador.

TABELA 1. Comparação entre as espécies de *Quechuona*.

<i>Quechuona</i>	<i>roseni</i>	<i>kixo</i>	<i>michaelsoni</i>
Poros masculinos	XVIII	XVIII	XVII
Bulbo prostático ectal	presente	presente	ausente
Espermatecóporos	7/8 e 8/9	8/9	7/8 e 8/9
Cecos intestinais	ausentes	presentes	ausentes



Marionina ecuadoriensis: 8, nefrídio pós-clitelar; 9, funil seminal. *Quechuona kixo*: 10, corte transversal do esôfago e glândulas calcíferas em IX; 11, corte transversal do intestino e cecos em XXV. CI - ceco intestinal; E - esôfago; GC - glândula calcífera; I - intestino.

Xibaro, gen. n.**Diagnose**

Cerdas, 8 por segmento. Dois pares de poros prostáticos em XVII e XIX. Um par de poros masculinos em XVIII. Dois pares de poros de espermatecas em 7/8 e 8/9. Duas moelas em VI e VII. Um par de glândulas calcíferas em IX, com parede espessa e duto interno com algumas ramificações dicotômicas. Dois pares de testículos em X e XI. Um par de ovários em XIII. Dois pares de espermatecas sem divertículos em VIII e IX. Poros dorsais ausentes.

Tipo do gênero: *Xibaro ashmolei*, sp. n.

Considerações

Por apresentar um par de glândulas calcíferas em IX e dois pares de próstatas em XVII e XIX, o novo gênero aproxima-se dos neotropicais *Eukerria* e *Kerriona*. *Xibaro* diferencia-se por ter 2 moelas e por ser holândrico. O nome do novo gênero deriva do nome de um grupo indígena que habitava o Equador.

***Xibaro ashmolei*, sp. n.**
(Figs. 14-20)

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), sob rochas no leite seco de um rio, 1 clitelado (ZU-565), N. P. Ashmole col. 20.VII.1976.

Descrição

Comprimento 80 mm; diâmetro na região média do corpo 2 mm; número de segmentos 167. Pigmento ausente. Prostômio epilobo, com uma pequena área quadrangular na região média isolada por sulcos transversais rasos (Fig. 14). As cerdas dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais regulares, intimamente geminadas, a partir de II. Na região dos segmentos XC-C a relação entre as cerdas é $aa : ab : bc : cd : dd = 9,6 : 1,0 : 7,6 : 0,9 : 37,9$. As cerdas são retas em sua maior porção, com ligeiras curvaturas opostas nas extremidades. Seu quinto apical é ornamentado por pequenas marcas semilunares, por vezes ligeiramente crenuladas e dispostas irregularmente. Clitelo em 1/2 XIII-XXIII (= 10 1/2), algo tumefato, em forma de sela com limite inferior pouco acima da linha de *b* e de superfície percorrida por numerosos sulcos irregulares, predominando os transversais. Na região do clitelo persistem as cerdas ventrais, exceto as de XVII-XIX; as cerdas laterais e os sulcos intersegmentares são irreconhecíveis. Os sulcos seminais são pouco fundos em 1/2 XVII-1/2 XIX, com forma de colchetes abertos lateralmente e com os braços transversais divergentes. A área glandular que envolve os sulcos seminais é de cor branca leitosa, larga e pouco mais espessa ao redor dos braços transversais em XVII e XIX (Fig. 15). Os poros prostáticos e masculinos não são reconhecíveis externamente e só puderam ser localizados acompanhando-se os dutos correspondentes. Os dois pares de poros prostáticos situam-se na linha *b* de 1/2 XVII e 1/2 XIX, nas extremidades dos sulcos seminais. O par de poros masculinos encontra-se na linha *a* de 1/2 XVIII, no interior dos sulcos seminais. Poros femininos irreconhecíveis. Os dois pares de poros de espermatecas são pouco perceptíveis em *ab* de 7/8 e 8/9. Os nefridiôporos são irreconhecíveis, mesmo em preparações epiteliais. Poros dorsais ausentes.

Os septos 5/6-7/8 são bastante espessos e musculosos, os 8/9 e 9/10 são pouco menos espessos, mas cônicos como os anteriores, os 10/11 e 11/12 são mais delgados e

transversais como os seguintes que são frágeis. Duas moelas volumosas, de parede muito musculosa e com a forma de cilindros curtos, separados por profundo sulco intersegmentar, situam-se em VI e VII. Um par de glândulas calcíferas piriformes e sésseis abre-se ventro-lateralmente no esôfago, na região posterior de IX (Figs. 16, 17); sua porção afilada encontra-se junto ao septo 9/10 e a porção arredondada, anterior, atinge o 8/9. Dorsalmente às glândulas, o esôfago aparece alargado e com um sulco mediano onde corre o vaso dorsal. A forma do esôfago relaciona-se com a posição das glândulas calcíferas e com a forma da porção ventral do septo 9/10. Em cada glândula calcífera (Fig. 18), a parede é espessa e percorrida por uma rede tridimensional de vasos sanguíneos longitudinais e transversais. Na região ectal da glândula os vasos são numerosos e estão uniformemente distribuídos; nas regiões média e ental eles continuam com a mesma densidade nos 3/4 adjacentes ao esôfago, mas são pouco numerosos no 1/4 oposto. Entremeados com os vasos sanguíneos há um sistema de canaliculos glandulares contornados e anastomosados, cujo lume mede em geral 3 μm de diâmetro. Poucos destes canaliculos abrem-se diretamente no duto glandular. No 1/4 da glândula oposto ao esôfago, os canaliculos tornam-se cada vez mais largos, diâmetro de 10-14 μm , e abrem-se nas ramificações do duto. O duto glandular tem epitélio cilíndrico, ciliado e situa-se totalmente dentro do corpo da glândula; dicotomiza-se em ramos curtos, dirigidos para a região ental e oposta ao esôfago. Na região adjacente a abertura das glândulas, o tecido glandular, com vasos e canaliculos contortos, continua-se sobre a parede dorsal e lateral do esôfago. O intestino inicia-se bruscamente em XII. Cecos intestinais e tiflosole ausentes.

Em cada segmento da região anterior há um par de nefrídios em forma de fio fino e dobrado, sem bexiga diferenciada. Nos segmentos pós-clitelaes os nefrídios são mais largos e longos, elevando-se de cada lado da parede do corpo. Em alguns segmentos, talvez por ruptura devido ao mau estado de conservação, parece haver um nefrídio maior ventro-lateral e outro menor imediatamente acima. Cinco pares de corações situam-se em VII-XI, sendo os dois últimos pares especialmente volumosos. Dois pares de testículos e de funis seminais brancos e brilhantes situam-se em X e XI. A cavidade de XI está cheia de espermatozóides em diferenciação. À primeira vista, a cavidade X parece não conter espermatozóides porque estes acumulam-se em um prolongamento cônico do septo 9/10, que se estende sob o esôfago e glândulas calcíferas até o 8/9. Dois pares de vesículas seminais lobadas encontram-se em XI e XII, sendo as do segundo par pouco maiores. Dois pares de próstatas, sem dilatação ectal, prendem-se parietalmente em XVII e XIX e enovelam-se sob o intestino entre XIV-XX. Em cada próstata o duto é delgado, musculoso e tão longo quanto um segmento; a porção glandular é longa e cerca de 2 vezes mais larga do que o duto. Os ovários prendem-se ventralmente na face posterior de 12/13; eles são largos e espatuliformes, com ovócitos dispostos irregularmente e ovos maduros na margem posterior. Dois pares de espermatecas longas e volumosas dobram-se irregularmente de cada lado do tubo digestivo em VIII e IX. Elas estão cheias de espermatozóides e não há distinção entre duto e ampola (Figs. 19, 20). O nome da nova espécie foi dado em homenagem ao Dr. N. Philip Ashmole.

***Ocnerodrilus andinus*, sp. n.**

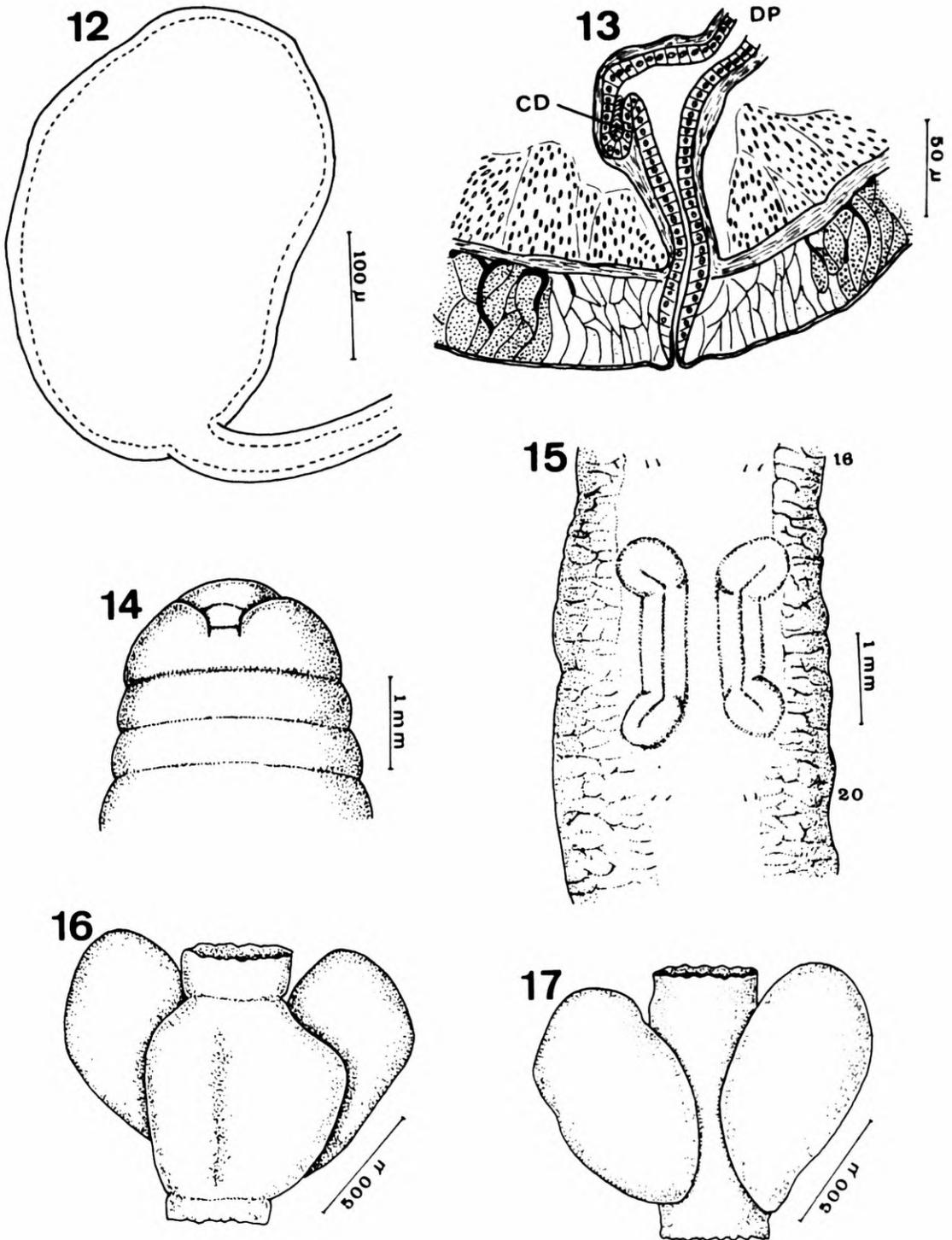
(Figs. 21-23)

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), caverna principal, 1 clitelado sem a extremidade posterior (ZU-569), N. P. Ashmole col. 16.VII.1976.

Descrição

Comprimento 10 mm; diâmetro na região média 0,8 mm; número de segmentos 47, faltam os posteriores. Prostômio epilobo aberto. Poros dorsais ausentes. Cercas dispostas em 4 pares de séries longitudinais regulares a partir de II e persistem no clitelo. As cer-



Quechuona kixo: 12, espermateca esquerda de IX; 13, corte transversal na região do poro masculino. *Xibaro ashmolei*: 14, extremidade anterior; 15, vista ventral dos segmentos XVI-XX; 16, esôfago e glândulas calcíferas em vista dorsal; 17, idem em vista ventral. CD - canal deferente; DP - duto da próstata.

das são sigmóides, alongadas, com ligeiro espessamento submediano e de ápice liso. Na região média do corpo o comprimento das cerdas ventrais é de 124 μm em média. Clitelo em 1/2 XIII-1/2 XIX (= 6), em forma de cela com limite inferior na linha de cerdas *b*. Poros genitais microscópicos.

Septos 6/7-9/10 espessos e musculosos, 5/6 e 10/11-11/12 pouco menos, os demais frágeis. Glândulas septais bem desenvolvidas em V-VIII. Moela ausente. Em 1/2 IX-XI a parede esofágica é mais rica em vasos sanguíneos e revestida internamente por um epitélio cilíndrico, de altura homogênea, corado em violeta escuro pelo método triplice de Mallory e dotado de longos cílios. Nesta região não ocorrem as saliências e reentrâncias comuns na região anterior do esôfago, que tem cílios curtos, é menos vascularizada e corada em violeta pálido. Um par de glândulas calcíferas abre-se na região posterior e ventral do esôfago em IX (Fig. 23). As glândulas são ovóides, sem pedúnculo e justapostas sob o esôfago. Sua cavidade central é ampla, acompanhando a forma externa da glândula. A parede é fina e formada por células mais ou menos cúbicas dotadas de longos cílios; não há pregas internas. O intestino inicia-se em 1/2 XII, em XIII já apresenta o diâmetro normal posterior. Tiflosole ausente. Em cada segmento há um par de nefridios avesciculados.

Dois pares de testículos e de funis seminais localizam-se em X e XI, cujas cavidades estão repletas de espermatozóides. Um par de largas vesículas seminais situa-se em XII. O par de dutos seminais de cada lado funde-se antes de atingir o segmento XVII e não há qualquer espessamento diferencial ectal. Um par de próstatas tubulares e pequenas situa-se totalmente em XVII. Em cada próstata (Fig. 22) o ducto é curto e largo, passando gradualmente para a parte glandular. O ducto seminal e a próstata de cada lado abrem-se em comum no ápice de diminuta papila pouco lateral à cerda *b* de XVII. Um par de ovários palmados e de funis femininos encontram-se em XIII. Um par de espermatecas abre-se em 1/2 *bc* de 8/9. Cada espermateca (Fig. 21) compõe-se de um ducto largo, algo convoluto e quase tão longo quanto a ampola, que forma um ângulo de 90° com o ducto. O ducto está cheio de espermatozóides e a ampola preenchida por uma secreção amorfa.

Considerações

Ocnerodrilus andinus aproxima-se do morfo mítico de *O. occidentalis* Eisen, encontrado recentemente em Poconé (Mato Grosso, Brasil) (Righi, 1980b). As duas espécies distinguem-se pelo clitelo e glândulas calcíferas. O nome da nova espécie provém da região de coleta.

Glossoscolecidae

Martiodrilus acanthinurus acanthinurus (Cognetti, 1904)

Thamnodrilus acanthinurus f. typica Cognetti, 1904: 10.

Thamnodrilus (T.) acanthinurus f. typica, Michaelsen, 1918: 106.

Rhinodrilus (Thamnodrilus) acanthinurus f. typica, Cognetti, 1906: 211, est. 1, figs. 32, 34.

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), em área de silt no soalho da caverna principal, 1 maduro aclitelado, sem a extremidade posterior (ZU-564), N. P. Ashmole col. 18.VII.1976.

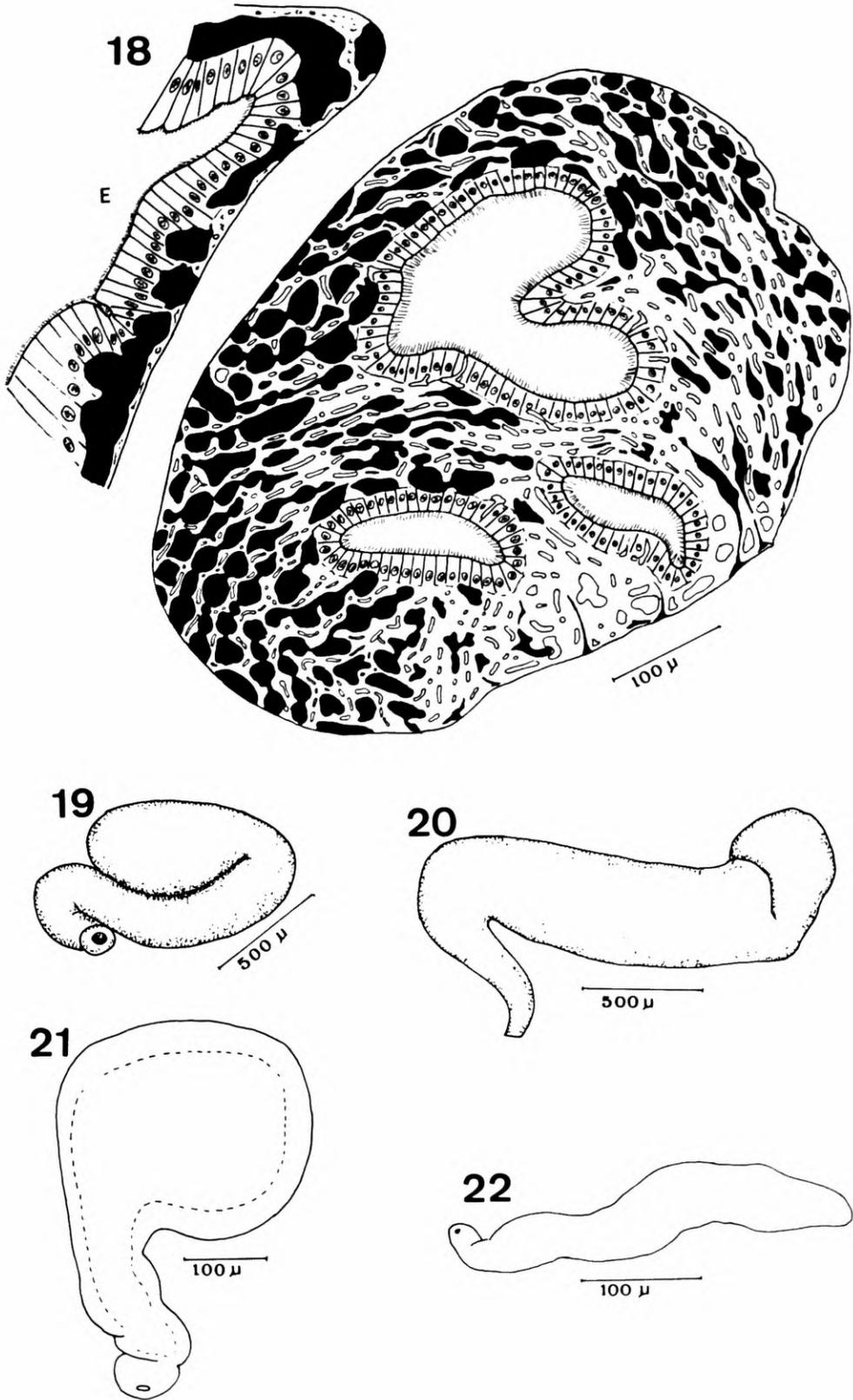
Martiodrilus euzonus (Cognetti, 1904)

(Figs. 24-27)

Thamnodrilus euzonus Cognetti, 1904: 14.

Thamnodrilus (T.) euzonus, Michaelsen, 1918: 117.

Rhinodrilus (Thamnodrilus) euzonus, Cognetti, 1906: 194, est. 1, figs. 22, 23; Michaelsen, 1910a: 131, figs. 1, 2; 1910b: 149, figs. 25, 26; 1914: 234, est. 8, fig. 10.



Xibaro ashmolei: 18, corte transversal de uma glândula calcífera e de parte do esôfago; 19, espermateca de VIII; 20, espermateca de IX. *Ocneroдрilus andinus*: 21, espermateca; 22, prostata. E esôfago.

Material

Equador, Los Tayos (3°06'S-78°12'W), Carverna Maia, área de silt no soalho da câmara principal, 1 clitelado (ZU-562), sob rochas no soalho da segunda prateleira, 1 clitelado (ZU-563), N. P. Ashmole col. 18 e 20.VII.1976. Os exemplares serão designados abaixo por A e B respectivamente.

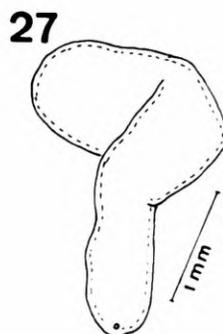
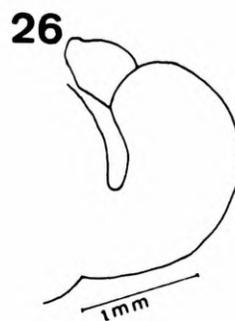
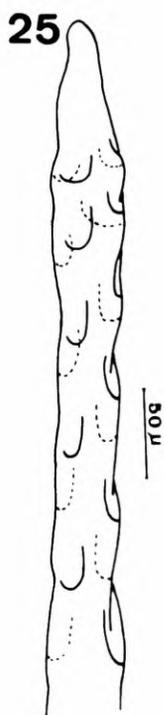
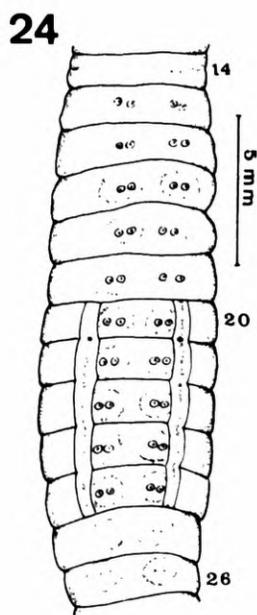
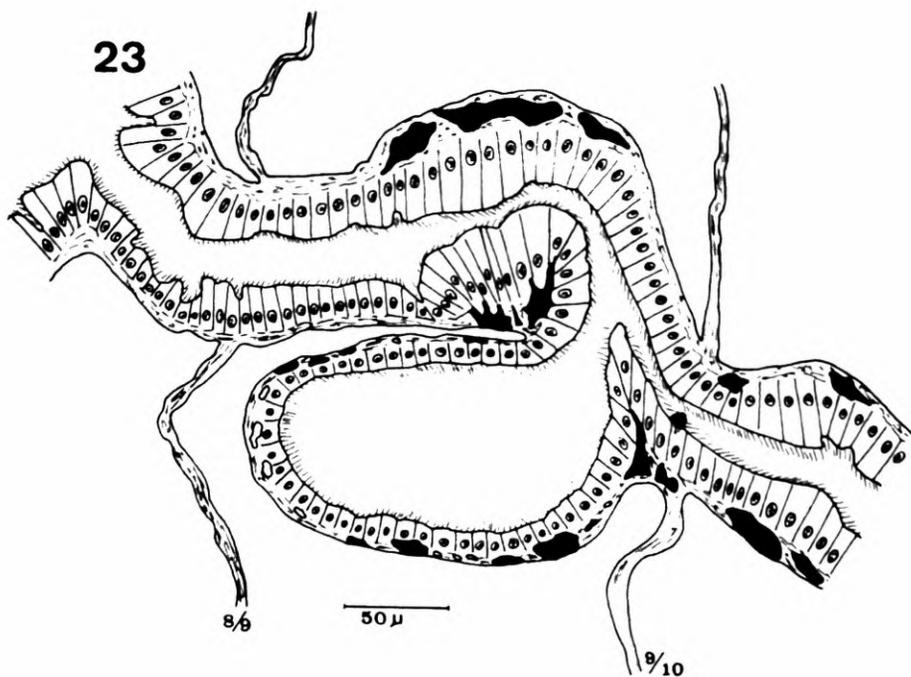
Descrição

A espécie foi bem descrita por Cognetti (1906); Michaelsen (1910a, b; 1914; 1918) adicionou dados sobre a forma e organização das glândulas calcíferas. Julgo necessário redescreve-la para evidenciar as variações da espécie, pertencente a um dos gêneros mais numerosos das Glossoscolecidae.

Comprimento 175 e 165 mm, diâmetro na região média 4,5 e 3,5 mm, número de segmentos 134 e 223 em A e B respectivamente. Em ambos os animais falta a extremidade posterior. O prostômio é pequeno e semicircular, seu comprimento equivale ao do segmento II. As cerdas dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais regulares, iniciando-se as ventrais em VI e as laterais em VII de A e em IV e VI respectivamente de B. As cerdas normais são sigmóides, alongadas. Na região pós-clitelar seu comprimento varia de 0,9 - 1,1 mm e o terço apical é ornamentado por 4 séries alternas de entalhes semicirculares, abertos para o ápice. O número de entalhes por série varia de 3-4, sendo mais freqüente 4. Na região pré-clitelar as cerdas têm comprimento e ornamentação semelhante, porém o número de entalhes é em geral de 6 por série. As cerdas ventrais de XV-XXVI são transformadas em genitais, são retas na maior extensão, com ligeira curvatura no quinto interno. O 1/2 ou 2/5 apicais são ornamentados por entalhes dispostos como nas cerdas normais, porém mais estreitos e profundos (Fig. 25); contam-se 8-10 entalhes por série, mais freqüentemente 10. O comprimento destas cerdas varia de 1,45-1,78 mm, em média 1,5 mm. A relação entre as cerdas no segmento CXXIV de A é $aa : ab : bc : cd : dd = 5,0 : 1,0 : 2,4 : 0,8 : 16,6$. O clitelo é em forma de sela, com limite inferior mal definido na linha de *b* ou pouco ao lado; está bem tumefato nos segmentos XV-XXV e apenas ligeiramente em XIV, XXVI e XXVII, sendo que em XIV e XXVII apenas na face dorsal. Um par de traves pubertais situa-se em XX-XXIV, ao lado da linha de *b* (Fig. 24); elas estão pouco ou nada entumescidas, evidenciando-se pela cor castanha contra o fundo branco-cremoso da área clitelar. Áreas glandulares ligeiramente tumefatas e quadrangulares situam-se na região das cerdas ventrais de XVII-XXVI. Cada cerda genital em XV-XXVI de A e XVIII-XXVI de B é envolvida por uma área circular pouco mais escura do que a região adjacente. Um par de poros masculinos abre-se no interior das traves pubertais em 20/21. Um par de poros femininos aparece como pequena fenda transversal no bordo posterior de XIV, pouco lateral à linha de *b*. Três pares de poros de espermatecas pouco perceptíveis encontram-se em *cd* de 6/7-8/9.

Todos os septos são frágeis, especialmente os pré-clitulares, que são cônicos e interpenetrados até o 13/14; os demais são planos. Uma moela larga, musculosa e de forma cilindro-cônica situa-se em VI. Oito pares de glândulas calcíferas encontram-se em VII-XIV. Elas têm forma de banana com apêndice terminal cônico (Fig. 26), originam-se na região ventro-lateral do esôfago e dirigem-se para cima, de cada lado, até as proximidades do vaso dorsal. Não foi possível estudar a estrutura destas glândulas devido ao estado de conservação dos animais. O intestino inicia-se em XVII. O tiflosole aparece como uma lâmina dorsal simples, com altura equivalente a 1/2 ou 2/3 do diâmetro intestinal, a partir de XXVII. O vaso dorsal é retilíneo, exceto na região entre XV-XIII onde forma uma alça para a esquerda. Dois pares de volumosos corações intestinais situam-se em X e XI e 3 pares de delgados corações laterais em VII-IX. Em cada segmento há um par de holonefrídios vesiculados abrindo-se na linha de *cd*. Os anteriores enovelam-se de cada lado do esôfago.

Os sacos testiculares de X e XI são volumosos. Os de X desenvolvem-se de cada lado do tubo digestivo, porém não se tocam dorsalmente. Os de XI fundem-se dorsalmente,



Ocneroдрilus andinus: 23, corte sagital inclinado do esôfago e glândula calcífera em IX. *Martiodrilus euzonus*: 24, vista ventral dos segmentos XIV-XXVI; 25, ápice de cerda genital de XIX; 26, glândula calcífera de XIV em vista anterior; 27, espermateca de IX.

originando um anel que envolve os corações, glândulas calcíferas, esôfago e o primeiro par de vesículas seminais. As vesículas seminais limitam-se aos próprios segmentos. As de XI são pouco menores do que as de XII, as quais distendem os septos 12/13 e 13/14 de modo a ocuparem o espaço de 2 segmentos. Três pares de espermatecas situam-se em VII-IX e tornam-se ligeiramente maiores no sentido ântero-posterior. Elas são saquiformes, dobradas irregularmente e sem distinção entre duto e ampola (Fig. 27). O 1/3 ectal tem parede ligeiramente muscular envolvendo amplo lumem. Nos 2/3 entais a parede é mais delgada e fibras musculares são raras.

Distribuição

Equador, Prov. Pichincha: Papallacta e Huaca; Prov. Imbaburra: Ibarra; Prov. Carchi: Tulcan e Vallejicoso (Cognetti, 1904; 1906). Colombia: El Pelado (na fronteira com o Equador) (Michaelsen, 1910a).

Considerações

A forma e disposição hipo ou peri-esofágica dos sacos testiculares usadas por Michaelsen (1918) como um dos principais caracteres específicos para seus *Thamnodrilus*, devem ser tomados com cuidado. Eles podem representar apenas diferentes estágios de diferenciação ou de funcionamento como se verifica no material de Cognetti e no meu. Michaelsen (1910a, b) dá grande importância à forma diferente das glândulas calcíferas dos 3 primeiros pares e dos 5 últimos, valor morfológico negado posteriormente (1918). Em meus animais as glândulas têm forma semelhante, porém tornam-se ligeiramente menores de XIV-VII. As pequenas diferenças de tamanho e o fato de se dobrarem irregularmente deve-se a um estado mórbido dos animais e ao espaço disponível por cada estrutura. As anteriores situam-se entre septos cônicos que se interpenetram máis fortemente durante a contração provocada pela fixação violenta, como tenho observado em outras Glossoscolecidae.

REFERÊNCIAS

- Brinkhurst, R. O., 1971. Family Enchytraeidae. In Brinkhurst, R. O. & Jamieson, B. G. M., *Aquatic Oligochaeta of the world*, p. 654-664, Oliver & Boyd, Edinburg.
- Cernosvitov, L., 1938. Oligochaeta. *Mission Scientifique de l'Omo*, 4: 255-318.
- Christoffersen, M. L., 1979. Some Enchytraeidae (Oligochaeta) from Serra do Mar, São Paulo, Brazil. *Bolm. Zool., Univ. S. Paulo*, 4: 39-52.
- Cognetti de Martiis, L., 1904. Oligocheti dell'Ecuador. *Boll. Mus. Torino*, 19 (474): 1-18.
- Cognetti de Martiis, L., 1906. Gli Oligocheti della Regione Neotropica, II. *Mem. Accad. Sc. Torino* (2) 56: 147-262, 2 est.
- Giere, O., 1974. *Marionina istriae*, sp. n., ein mariner Enchytraeidae (Oligochaeta) aus dem Mediterranen Hygropsammal. *Helgol. Wiss. Meeresunters.*, 26: 359-369.
- Jamieson, B. G. M., 1962. New species of Ocnerothrinae (Oligochaeta). *Proc. zool. Soc., Lond.*, 139 (4): 607-626.
- Lassere, P., 1964. Note sur quelques oligochètes Enchytraeidae présents dans les plages du bassin d'Arcachon. *Procès Verbaux Soc. Linn. Bordeaux*, 101: 87-91.
- Lee, A. B. & Mayer, P., 1907. *Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen*. VII + 522 pp. R. Friedländer & Sohn, Berlin.
- Michaelsen, W., 1910a. Sur quelques Oligochètes de l'Equateur. *Miss. Serv. Geog. l'Armée, Arc Méridien Equat. Amér. Sud* (1899-1906), 9, *Zool.* 3C: 127-138.
- Michaelsen, W., 1910b. Oligochäten von verschiedenen Gebieten. *Mitt. Naturh. Mus. Hamburg*, 27 (2): 47-169, 1 est.
- Michaelsen, W., 1914. Die Oligochaeten Columbias. *Mém. Soc. Neuchâtel Sc. nat.*, 5: 202-252, est. 8.
- Michaelsen, W., 1918. Die Lumbriciden mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. *Zool. Jahrb. Syst.*, 41: 1-398, est. 1-2.

- Michaelsen, W., 1923. Oligochäten von Peru und Westpatagonien. Medd. Göteborgs Mus. Zool., 32: 1-12.
- Nielsen, C. O. & Christensen, B., 1959. The Enchytraeidae, critical revision and taxonomy of European species. *Natura Jutl.*, 8-9: 1-160.
- Pantin, C. F. A., 1964. *Notes on microscopical technique for Zoologists*. VIII + 76 pp., Cambridge Univ. Press.
- Righi, G., 1980a. Notas sobre Enchytraeidae (Oligochaeta) brasileiras. *Rev. bras. Biol.* (no prelo).
- Righi, G., 1980b. On a collection of Neotropical Megadrili Oligochaeta. *Stud. neotrop. Fauna* (no prelo).
- Righi, G., Ayres, I & Bittencourt, E. C. R., 1978. Oligochaeta (Annelida) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. *Acta Amazônica* 8 (3), Supl. 1: 1-49.

