

REVISÃO DO GÊNERO *KLOSSINEMELLA* COSTA,
1961 (NEMATODA, COBBOLDINIDAE), COM
DESCRIÇÃO DE UMA NOVA SUBFAMÍLIA
E DE UMA NOVA ESPÉCIE ¹

SYLVIO CELSO GONÇALVES DA COSTA, CATARINA DA SILVA
MOTTA e DELIR CORRÊA GOMES

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 5 estampas)

Contribuindo para o conhecimento dos nematódeos, parasitos de peixes de água doce do Brasil, em continuação ao estudo dos diferentes gêneros relacionados por YORK & MAPLESTONE, 1926, na família *Atractidae* Travassos, 1919, apresentamos uma revisão do gênero *Klossinemella* Costa, 1961, que compreende parasitos de peixes e tartarugas.

Este gênero foi estabelecido por um dos autores deste trabalho (COSTA, 1960), com o nome *Klossiella*, para duas espécies que estavam incluídas no gênero *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922 e que apresentavam gubernáculo, estrutura esta que foi considerada básica na caracterização do novo gênero. O novo nome foi escolhido em homenagem à helmintologista brasileira Dra. Gertrud Rita Kloss.

Em 1961, Costa substituiu o nome genérico, propondo *Klossinemella*, por verificar que o proposto inicialmente estava ocupado (*Protozoa*), e salientou a estrutura complexa da boca da espécie do tipo *K. iheringi* (Travassos, Artigas & Pereira, 1928) que difere da outra *K. testudinicola* (Baylis, 1933), também incluída neste gênero tendo em vista a presença de gubernáculo.

Nesta oportunidade COSTA apresentou a seguinte diagnose:

Cobboldinidae, com boca dotada de 2 lábios bilobados, apresentando cada lóbulo uma reentrância pequena que forma lóbulos menores, e entre os lábios possui uma formação em forma de Y, que pode ser tido como interlábio muito modificado. Machos dotados de dois espículos bem desiguais e possuindo gubernáculo. Fêmea com vulva próxima do ânus; vivíparas. Parasitos de peixes e tartarugas.

¹ Recebido para publicação a 2 de outubro de 1967.

Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia: Seção de Helmin-tologia), realizado em parte com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

ALHO (1964b) introduz algumas modificações na diagnose do gênero, baseado na estrutura da boca da espécie tipo, deixando, entretanto, incluída a espécie *K. testudinicola* (Baylis, 1933), cuja boca tem estrutura diferente. Descreve ainda uma nova espécie que recebeu o nome de *K. conciliatus* Alho, 1964, parasita de tartaruga.

A diagnose de ALHO foi a seguinte:

Cytosomatinae (?). Corpo fusiforme, cutícula levemente estriada transversalmente. Cauda subulada. Boca bilabiada, cada lábio fracamente tetralobado e dois interlábios guarnecidos, cada um, por uma papila. Tanto os lábios quanto os interlábios possuem formações quitinizadas, algumas projetando-se para o exterior em sua extremidade distal. Esôfago constituído por duas partes, contendo um rudimento de bulbo. Machos com espículos desiguais; gubernáculo presente. Fêmeas com vulva próxima do ânus; vivíparas. Parasitos de peixes e tartarugas.

As espécies *Monhysterides piscicola* (Baylis & Daubney, 1922) e *M. kachugae* (Stewart, 1914) permaneceram incluídas no gênero *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922, cuja diagnose é a seguinte.

Boca com seis pequenos lábios. Esôfago com uma porção anterior muscular pequena e uma porção posterior glandular formando um pequeno bulbo na extremidade posterior. Machos com alguns pares de pequenas papilas (5 pares pós-anais e 4 pares pré-anais). Espículos desiguais e sem gubernáculo. Parasito do tubo digestivo de tartarugas e peixes de água doce.

HISTÓRICO

O gênero *Monhysterides* foi colocado pelos seus autores, em 1922, na família *Atractidae* Travassos, 1919, juntamente com os gêneros: *Atractis* Dujardin, 1845; *Labiduris* Schneider, 1866; *Crossocephalus* Railliet, 1909; *Rondonia* Travassos, 1919; *Cobboldina* Leiper, 1911; *Cyrtosomum* Gedoelst, 1919 e *Leiperenia* Khalil, 1922.

Nêste mesmo ano YORKE & MAPLESTONE colocam a família *Atractidae* Travassos, 1919 na superfamília *Oxyuroidea* apresentando três subfamílias: *Labidurinae* Yorke & Maplestone, 1926, com os gêneros: *Rondonia* Travassos, 1919 *Labiduris* Schneider, 1866 e *Cyrtosomum* Gedoelst, 1919; *Atractinae* Railliet, 1917, com *Atractis* Dujardin, 1845 e *Leiperenia* Khalil, 1922; *Crossocephalinae* Railliet, 1909, com *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922, *Crossocephalus* Railliet, 1909 e *Cobboldina* Leiper, 1911.

TRAVASSOS, ARTIGAS e PEREIRA em 1928, quando descreveram a espécie *Monhysterides iheringi* colocaram o gênero na família *Atractidae* Travassos, 1919, superfamília *Rhabdiasoidea*.

GÁLLEGO-BERENGUER, em 1947, aproveitou o quadro sistemático de YORKE & MAPLESTONE, admitindo porém a subfamília *Rondoniinae* (sic *Rondoninae*) para *Rondonia* Travassos, 1920 e *Cyrtosomum* Gedoelst, 1919.

SKRJABIN, em 1948, ao analisar os gêneros componentes da família *Atractidae* Travassos, 1919, estabeleceu uma nova família: *Cobboldini-*

dae colocando-a na superfamília *Spiruroidea* e dividindo-a em duas subfamílias: *Cobboldininae* Skrjabin, 1948 contendo os gêneros *Cobboldina* Leiper, 1911 e *Leiperenia* Khalil, 1922 e *Cyrtosomatinae* Gedoelst, 1919, contendo *Cyrtosomum* Gedoelst 1919 e *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922.

CHABAUD (1957) em trabalho sôbre a sistemática da família *Atractidae* Travassos, 1919, não a considera como *Oxyuroidea* nem como *Rhabdiasoidea* e sim como *Cosmocercosidea* Skrjabin & Shikhobalova, 1951. Nesta organização os atractídeos não alcançam valor de família, constituindo apenas uma subfamília temos *Cosmocercinae* Railliet, 1916 e *Girinicolinae* Yamaguti, 1938.

CHABAUD & PETTER (1960) mantém êste grupo de nematódeos nos *Cosmocercosidea* mas com valor de família: *Atractidae* Travassos, 1919 com 13 gêneros sem grupá-los em subfamílias: *Probstmayria* Ranson, 1907, *Ibrahimia* Khalil, 1932, *Schrankiana* Strand, 1942 (= *Schranknema* Travassos, 1948); *cyrtosomum* Gedoelst, 1919; *Rondonia* Travassos, 1919; *Atractis* Dujardin, 1845; *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922; *Leiperenia* Khalil, 1922; *Crossocephalus* Railliet, 1909; *Grassennema* Petter, 1959; *Labiduris* Schneider, 1866; *Nouvelnema* Petter, 1959 e *Cobboldina* Leiper, 1911.

COSTA (1961) relacionou 5 gêneros na família *Cobboldinidae*, sem dividi-la, entretanto, em subfamílias: *Cobboldina* Leiper, 1911; *Leiperenia* Khalil, 1922; *Cyrtosomum* Gedoelst, 1919; *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922; *Klossinemella* Costa, 1961.

YAMAGUTI (1961) coloca a família *Atractidae* na ordem *Oxyuridea* Weinland, 1858 e a divide em duas subfamílias com base nos espículos: *Labidurinae* York & Maplestone, 1926 e *Crossocephalinae* York & Maplestone, 1926, onde fica incluído o gênero *Monhysterides* Baylis & Daubney, 1922. Estabelece, por outro lado, um nôvo gênero para a espécie *M. testudinicola* Baylis, 1933 parasito de tartaruga, que denominou *Pseudoattractis*.

CHABAUD (1965) no *Traité de Zoologie (Némathelminthes)* mantém para a família *Atractidae* Travassos, 1919 a mesma organização apresentada em CHABAUD & PETTER (1960).

TRAVASSOS & KOHN (1965) ao apresentarem uma relação dos helmintos parasitos de peixes de água doce, encontrados no rio Mogi-Guaçu, São Paulo, Brasil, mantêm o gênero *Klossinemella* Costa, 1961 na família *Cobboldinidae* Skrjabin, 1948.

Os estudos que realizamos em alguns gêneros primitivamente relacionados entre os atractídeos permite-nos propor uma nova organização para a família *Cobboldinidae* com base na estrutura bucal e no esôfago, apresentando 3 subfamílias:

Cyrtosomatinae Gedoelst, 1919 — Nematódeos com boca dotada de 6 lábios sem interlábios nem formações quitinosas; esôfago dividido em duas partes, terminando a segunda em formação bulbosa dotada de válvulas. Com três gêneros:

Cyrtosomum Gedoelst, 1919, com nematódeos dotados de boca com 6 lábios iguais e de gubernáculo. Espécie tipo: *C. scelopori* Gedoelst,

1919, parasito de *Sceloporus undulatus* nos Estados Unidos da América e de *Ctenosaura acanthur* no México; *C. leynemani* Gambino, 1958, em *Holbrooki maculata* no Nôvo México; *C. penneri* Gambino, 1957 em *Callisaurus draconoides gabii*, *Sceloporus occidentalis biseriatus*, *S. graciosus vanderburgianus* e *Petrosauru* sp. na Califórnia, *C. readi* Gambino, 1958, em *Gambelia wisligenii* na Califórnia.

Monhysterides Baylis & Daubney, 1922 reunindo nematódeos dotados de boca com 6 pequenos lábios, espículos iguais e desprovidos de gubernáculo. Espécie tipo: *M. piscicola* Baylis & Daubney, 1922, parasito de *Barbus tor* — Índia; outra espécie: *M. kachugae* (Stewart, 1914) Baylis, 1936, parasito de *Kachuga limata* Gray — Índia.

Pseudoatractis Yamaguti, 1961, reunindo nematódeos com boca dotada de 6 lábios pequenos, sendo dois laterais e quatro submedianos, tendo os dois laterais uma papila grande com terminação dupla, enquanto os quatro submedianos têm uma papila simples, grande, na base. Machos com espículos desiguais e apresentando gubernáculo. Espécie tipo: *P. testudinicola* (Baylis, 1933), parasito de *Trionyx cartilagineus* — Malaya. Desta espécie examinamos parátipos depositados na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob o número 7.612.

Cobboldininae Skrjabin, 1948 — Nematódeos com boca dotada de um número de lábios diferente de 2 e 3 ou seus múltiplos, desprovida de formações quitinosas e com esôfago desprovido de válvulas. Reunindo dois gêneros:

Cobboldina Leiper, 1911 com machos desprovidos de gubernáculo. Espécie tipo: *C. vivípara* Leiper, 1911, parasito de hipopótamo, *Hippotamus amphibius*.

Leiperenia Khalil, 1922, reunindo nematódeos com mais de 6 lábios, apresentando asas cervicais, machos dotados de espículos diferentes e gubernáculo; com a espécie tipo: *L. leipereni* Khalil, 1922, parasito de elefante africano e *L. galebi* Khalil, 1922, parasito de elefante indiano.

Klossinemellinae subfam. n. — Nematódeos dotados de boca bilabiada, bilobada com aspecto de boca tetralabiada e apresentando interlábios com formações quitinizadas. Esôfago constituído por duas porções bem diferenciadas, a anterior muscular e a posterior globular com uma dilatação bulbar dotada de válvulas. Apresenta um único gênero: *Klossinemella* Costa, 1961.

Nosso conceito sobre o gênero é o seguinte:

Klossinemella Costa, 1961

Klossiella Costa, 1960 : 62

Klossinemella Costa, 1961 : 31

Klossinemella Alho, 1964a : 1

Klossinemella Alho, 1964b : 1-2

Com as características da subfamília e constituído pelas seguintes espécies: *K. iheringi* (Travassos, Artigas & Pereira, 1928), *K. consiliatus*, Alho, 1964 e *K. travassosi* sp. n.

Klossinemella iheringi (Travassos, Artigas & Pereira, 1928)

(Est. I, figs. 1-3. Est. II, fig. 4)

Monhysterides iheringi Travassos, Artigas & Pereira, 1928: 11, est. 1, figs. 1-6.

Monhysterides iheringi Gállego-Berenguer, 1947 : 60, 64, est. 15, figs. 1-6.

Klossiella iheringi Costa, 1960 : 62.

Klossinemella iheringi Costa, 1961 : 31.

Monhysterides iheringi Yamaguti, 1961 : 15.

Klossinemella iheringi Alho, 1964a : 3, 4.

Klossinemella iheringi Alho, 1964b : 2, 3, 5.

Klossinemella iheringi Travassos & Kohn, 1965 : 39.

Comprimento — Machos 3,4 a 3,8 mm; fêmeas 4,1 a 4,9 mm.

Largura — Machos 0,10 mm; fêmeas 0,8 a 0,12 mm.

Corpo fusiforme, cutícula delgada e levemente estriada transversalmente. Bôca bilabiada, bilobada, com aspecto de bôca tetralabiada, apresentando interlábios; ambas formações quitinizadas. Esôfago constituído por duas porções: a anterior muscular e cilíndrica, medindo 0,20 a 0,22 mm de comprimento, por 0,024 a 0,032 mm de largura; a posterior é glandular, medindo 0,36 a 0,45 mm de comprimento, possuindo posteriormente um bulbo rudimentar dotado de válvulas. O anel nervoso está situado na parte anterior da segunda porção do esôfago. O poro excretor fica a 0,4 mm da extremidade anterior.

Fêmeas monodelfas, prodelfas, vivíparas, com vulva logo acima do ânus cerca de 0,12 mm; ovojetor simples, útero sacciforme, contendo nas fêmeas grávidas de uma a seis larvas bem desenvolvidas, que podem alcançar 0,7 mm de comprimento dentro do útero. Ovário curto, ligeiramente enrolado. Cauda subulada, com 0,75 a 0,88 mm de comprimento.

Machos com a extremidade posterior enrolada em espiral, apresentando 5 pares de papilas, sendo 2 pares pré-anais e 3 pares pós-anais. Cauda com cerca de 0,44 a 0,48 mm de comprimento. Dois espículos estriados, desiguais, medindo o maior 0,18 a 0,25 mm e o menor de 0,10 a 0,128 mm. Gubernáculo presente, medindo de 0,064 a 0,072 mm de comprimento.

Habitat — Intestino de peixes de água doce do Brasil, como *Piaractus brachypomus* (Cuv.) (Pacu); *Mileus* sp. (Pacu); *Dora granulosus* (Val.).

Distribuição geográfica: Rio Cuiabá, Mato Grosso; Rio Mogi-Guaçu, Emas, Pirassununga, São Paulo; Rio São Lourenço (afluente do Paraguai), Mato Grosso.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números: 1.409, 4.040, 5.928, 8.660, 1.662, 5.944.

Nota — A descrição original apresentada por TRAVASSOS e col. não fala do gubernáculo. Entretanto, as figuras apresentadas indicam a sua

presença. Para tirarmos a dúvida, fomos verificar nos tipos arquivados na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, se esta peça realmente existia e comprovamos sua presença.

***Klossinemella travassosi* sp. n.**

(Est. II, figs. 5-7. Est. III, figs. 8 e 9)

Comprimento: — Machos 2,8 a 3,4 mm; fêmeas 3,2 a 3,8 mm.

Largura — Machos 0,04 a 0,07 mm; fêmeas 0,11 a 0,2 mm.

Nematódeos de cutícula estriada, muito delgada e translúcida. Bôca bilabiada, bilobada, com aspecto de bôca tetralabiada, apresentando interlábios. Ambas as formações apresentam-se quitinizadas. Esôfago constituído por duas porções, sendo que a segunda termina numa formação bulbosa pouco desenvolvida, porém, dotada de válvulas quitinizadas. A porção anterior, cilíndrica e muscular, mede 0,15 a 0,18 mm de comprimento; a posterior, glandular, mede 0,25 a 0,30 mm. O anel nervoso está situado a 0,25 mm da extremidade anterior. O poro excretor se encontra a 0,366 mm da extremidade anterior; o sistema excretor é facilmente estudado devido a cutícula ser muito fina, apresentando uma bolsa onde se inserem os canais excretores.

Machos com a extremidade posterior enrolada em espiral, apresentando 4 pares de papilas pré-anais, sendo as duas primeiras mais desenvolvidas, um par ad-anal e 3 pares após-anais. Cauda com cêrca de 0,67 mm de comprimento. Dois espículos estriados, desiguais, medindo o maior 0,320 a 0,360 mm e o menor 0,082 mm de comprimento. Gubernáculum presente, medindo de 0,046 a 0,057 mm de comprimento.

Fêmeas monodelfas, prodelfas, vivíparas, com vulva logo acima do ânus; ovojetor simples, útero sacciforme contendo numerosas larvas. Ovário curto, ligeiramente enrolado. Cauda apresentando de 0,85 a 0,95 mm de comprimento. Distância da vulva ao ânus: 0,054 mm.

Habitat — Intestino grosso de *Geochelone denticulata* Lin. (Jaboti).

Proveniência — Est. Amazonas (?), Brasil.

Holótipo macho n.º 30.041a, alótipo fêmea n.º 30.041b e paratipos n.º 30.041c-1, depositados na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.

Discussão — *K. travassosi* sp. n. distingue-se com facilidade de *K. inheringi* e *K. conciliatus* pelo comprimento do espículo maior.

***Klossinemella conciliatus* Alho, 1964**

(Est. III, fig. 10. Est. IV, figs. 12-17. Est. V, figs. 18-21)

Klossinemella conciliatus Alho, 1964a: 1-2, 3, figs. 1-3.

Klossinemella conciliatus Alho, 1964b: 2-3, 5, 6, figs. 1-11.

Comprimento — Machos 4,89 a 7,67 mm; fêmeas 5,64 a 7,67 mm.

Largura — Machos 0,18 a 0,28 mm; fêmeas 0,29 a 0,33 mm.

Corpo fusiforme, cutícula estriada transversalmente, musculatura do tipo meromiário. Bôca guarnecida por dois lábios, cada um fracamente tetralobado, e dois interlábios, dotados cada um dêstes, de uma pequena papila. Cada lábio contém duas peças quitinizadas com a porção basal alongada, cada um emitindo três projeções em forma de gancho que se exteriorizam em sua extremidade distal. Junto à base de cada lábio, em oposição sublateral, encontra-se uma formação quitinosa pequena, com a extremidade distal fracamente exteriorizada. Na linha mediana lateral, observa-se uma peça menos quitinizada, alongada, com a extremidade anterior mais fina, situada aproximadamente ao nível do meio do comprimento dos processos tridentados. Cada interlábio possui uma peça quitinizada, mais ou menos longa, que termina anteriormente por duas projeções mais ou menos arredondadas. Esôfago constituído por duas porções: a anterior, muscular, mede 0,23 a 0,26 mm e a posterior, glandular, 0,50 a 0,59 mm de comprimento. Na extremidade posterior há um bulbo rudimentar dotado de um vestígio de válvula. O anel nervoso situa-se a 0,33 a 0,36 mm da extremidade anterior. O poro excretor localiza-se a 0,56 a 0,64 da mesma extremidade.

Fêmeas monodelfas, prodelfas, vivíparas, com vulva logo acima do ânus, a cerca de 0,12 a 0,19 mm de seu nível e distando 1,41 a 2,24 mm do ápice caudal. Ovojetor simples, útero sacciforme contendo larvas; ovário curto, ligeiramente enrolado. Cauda subulada.

Machos com a extremidade posterior enrolada em espiral, apresentando 9 pares de papilas, assim distribuídas: 3 pares pré-anais, 1 par ad-anal e 5 pares pós-anais. Testículos localizados aproximadamente no meio do corpo, apresentando uma curva; canal deferente muito longo, nitidamente distinto do canal ejaculador. Espículos desiguais, medindo o maior 0,541 a 0,594 mm e o menor 0,125 a 0,165 mm de comprimento. Gubernáculo presente medindo 0,097 a 0,099 mm de comprimento. Cauda subulada. Na região posterior, na face ventral, distingue-se uma musculatura muito forte no sentido oblíquo.

Habitat — Estômago de *Podocnemis expansa* (Shaw.).

Distribuição geográfica — Estado do Amazonas, Brasil.

CICLO EVOLUTIVO

(Est. IV, fig. 11)

As espécies do gênero *Klossinemella* possuem um ciclo evolutivo muito direto, em que a multiplicação poderá se verificar sem fase livre, isto é, no interior do tubo digestivo do hospedador, poderá haver liberação de larvas. Estas poderão crescer e alcançar a maturidade sexual, produzindo novas larvas que ficam retidas no útero até o desenvolvimento que acreditamos alcançar o fim do segundo estágio. Com efeito, observamos larvas no interior com o rudimento do aparelho genital no início do seu desenvolvimento. O processo de liberação das larvas parece ser normal, saindo as larvas pela vulva com auxílio da dilatação da musculatura, diferindo desta forma do processo que ocorre em *Rondonia* Travassos, 1919. A transmissão dos parasitos a novos hospedadores se

dá pela eliminação de adultos e larvas pelas fezes, o que é muito facilitado nas espécies parasitas de peixes, pois as fezes são eliminadas em meio líquido. Nas espécies parasitas de quelônios que podem viver em ambientes secos, torna-se necessária a existência de locais úmidos para a contaminação, que atuarão como fatores limitantes da intensidade do parasitismo. Aí, as fêmeas grávidas poderiam também eliminar larvas.

RESUMO

Neste trabalho os autores discutem a posição sistemática do gênero *Klossinemella* Costa, 1961, propondo uma nova organização para a família *Cobboldinidae* Skrjabin, 1948. Apresentam a descrição das espécies deste gênero (*K. iheringi*, *K. conciliatus* e *K. travassosi* sp. n.) e do ciclo evolutivo.

SUMMARY

In the present work the authors give a new systematic organization for the generic components of the family *Cobboldinidae* Skrjabin, 1948. A new species of *Klossinemella* Costa, 1961 is described (*K. travassosi*) and the description of *K. iheringi* and *K. conciliatus* is given. Finally the authors discuss the biological cycle of *Klossinemella* Costa, 1961 in comparison with the cycle of *Rondonia* Travassos, 1919.

QUADRO I

Klossinemella travassosi sp. n.

(Medidas em milímetros)

SEXO	VALORES LIMITES		HOLÓTIPO	ALÓTIPO
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas
Comprimento.....	2,8 — 3,4	3,2 — 3,8	2,864	3,200
Largura.....	0,04 — 0,07	0,11 — 0,37	0,075	0,37
Esôfago anterior.....	0,15 — 0,18	0,15 — 0,18	0,167	0,159
Esôfago posterior.....	0,25 — 0,30	0,25 — 0,30	0,297	0,260
Anel servoso.....	0,20 — 0,23	0,20 — 0,23	0,204	0,204
Poros excretor.....	0,366	0,366	0,366	0,366
Espículo maior.....	0,32 — 0,36	—	0,342	—
Espículo menor.....	0,078 — 0,083	—	0,089	—
Gubernáculo.....	0,046 — 0,057	—	0,046	—
Distância Vulva ao ânus.....	—	0,048 — 0,054	—	0,048
Ânus.....	0,483 — 0,670	0,85	0,483	0,85

QUADRO II

Espécies do gênero Klossinemella Costa, 1961.

(Medidas em milímetros)

ESPÉCIE	<i>K. iheringi</i> (Travassos, Artigas & Pereira, 1928)		<i>K. conciliatus</i> Alho, 1964		<i>K. travassosi</i> sp. n.	
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas
Comprimento.....	3,4 — 3,5	4,1 — 4,2	4,89 — 7,67	4,39 — 6,14	2,8 — 3,4	3,2 — 3,8
Largura.....	0,09 — 0,8	0,18 — 0,28	0,28 — 0,33	0,04 — 0,07	0,11 — 0,37	0,11 — 0,2
Esôfago anterior.....	0,20 — 0,21	0,20 — 0,21	0,23 — 0,26	0,28 — 0,33	0,04 — 0,07	0,11 — 0,37
Esôfago posterior.....	0,36 — 0,41	0,36 — 0,41	0,50 — 0,59	0,49 — 0,52	0,251 — 0,30	0,25 — 0,30
Anel nervoso.....	—	—	0,33 — 0,39	0,33 — 0,36	0,20 — 0,23	0,20 — 0,23
Poros excretor.....	0,43 — 0,48	0,43 — 0,48	0,56 — 0,64	0,56 — 0,64	0,366	0,365
Espículo maior.....	0,176 — 0,184	—	0,541 — 0,594	—	0,32 — 0,36	—
Espículo menor.....	0,088 — 0,120	—	0,125 — 0,165	—	0,078 — 0,089	—
Gubernáculo.....	0,057*	—	0,079 — 0,099	—	0,046 — 0,057	—
Distância vulva ao ânus..	—	0,035*	—	1,41 — 2,24	—	0,048 — 0,054
Ânus.....	—	0,75*	—	1,27 — 2,07	0,566 — 0,670	0,85

* Medidas originais feitas por nós no material tipo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C. J. R., 1964a, Sobre uma nova espécie do gênero *Klossinemella* Costa, 1961. (Nematoda). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 8 (1-2): 1-4, 3 figs.
- ALHO, C. J. R., 1964b, Contribuição ao estudo do gênero *Klossinemella* Costa, 1961. Com descrição de uma nova espécie (Nematoda). *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi, Zoologia*, (46): 1-6, 11 figs.
- BAYLIS, H. A., 1933, On a collection of nematodes from Malayan reptiles. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (10), 11 (66) — 615-633, 15 figs.
- BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R., 1922, Report on the parasitic nematodes in the collection of the Zoological Survey of India. *Mem. Ind. Mus.*, 7: 263-347, 75 figs.
- BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R., 1926, *A synopsis of the families and genera of nematodes*, XXXVI + 277 pp., British Museum ed., London.
- CHABAUD, A. G., 1957, Sur la systématique des nématodes du sous-ordre des *Ascaridina* parasite de vertébrés. *Bull. Soc. Zool. France*, 82: 243-253.
- CHABAUD, A. G., 1965, *Traité de Zoologie*, IV (3).
- CHABAUD, A. G. & PETTER, A. J., 1960, Sur les nématodes *Atractidae*. Libro Homen. Dr. Eduardo Caballero, : 465-470.
- COSTA, S. C. G., 1960, Sobre um novo gênero da família *Cobboldinidae* Skrjabin, 1948 (Nematoda). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 4 (5): 62-63.
- COSTA, S. C. G., 1961, Sobre a sistemática da família *Cobboldinidae* Skrjabin, 1948 (Nematoda). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 5 (5): 30-32.
- GÁLLEGO-BERENGUER, J., 1947, Revisión de la familia *Atractidae* Travassos, 1920 com descripción de nuevas especies. *Rev. Iber. Parasit.* 7 (1): 3-90, 15 lams., 132 figs.
- GEDOELST, L., 1919, Un oxyuridae nouveau parasite d'un réptile. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 82 : 910.
- KHALIL, M., 1922, A revision of nematode parasites of elephants, with a description of four new species. *Proc. Zool. Soc. London*, 15 (225): 205-279.
- LEIPER, R. T., 1911, Some new parasitic nematodes from Tropical Africa. *Proc. Zool. Soc. London* : 233-255.
- SKRJABIN, K. I., 1948, Analisis of the generic components of the nematode family *Atractidae* Travassos, 1919. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*, 60 (4): 749-751 (e russo; não visto; cf. *Helm. Abstr.* 1948, 17 (14): 97).
- SKRJABIN, K. I. & SHIKHOBALOVA, N. P., 1951, A reconstruction of suborder *Oxyurata* Skrjabin, 1923. *Trúdi Gelmintol. Akad. Nauk. SSSR*, 5. 5-8 (e russo; não visto; cf. *Helm. Abstr.*, 1951, 20 (5): 308).
- SKRJABIN, K. I. & SHIKHOBALOVA, N. P. & MOSGOVI, A. A., 1951, *Catálogo descritivo dos nematódeos parasitos Oxyurata e Ascaridata*, 2: 631 pp., 243 figs. Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (em russo).
- TRAVASSOS, L., 1920, Esboço de uma chave geral dos nematódeos parasitos. *Rev. Vet. Zootec.*, 10 (2): 59-70, 1 est.

- TRAVASSOS, L., 1923, Informações sôbre a fauna helmintológica de Mato Grosso. *Fôlha Médica*, 5 (4): 29-30.
- TRAVASSOS, L., 1950, *Introdução ao estudo da Helmintologia*, 173 pp., 197 figs. Rev. Brasil. Biol., ed., Rio de Janeiro.
- TRAVASSOS, L., 1955, Ecologia dos Helmintos. *Ciência e Cultura*, 7 (1): 6-11.
- TRAVASSOS, L., ARTIGAS, P. & PEREIRA, C., 1928, Fauna helmintológica dos peixes de água doce do Brasil. *Arch. Inst. Biol.*, S. Paulo, 1: 5-68, 14 ests., 155 figs.
- TRAVASSOS, L. & KOHN, A., 1965, Lista dos helmintos parasitos de peixes encontrados na Estação Experimental de Biologia e Piscicultura de Emas, Pirassununga, Estado de São Paulo. Pap. Av. Dep. Zool., São Paulo, 17 (5): 35-52.
- YAMAGUTI, S., 1961, *Systema Helminthum*, 3, *The nematodes of vertebrates*, Part. 1: 679 pp., Part. 2: 681-917, 1125-1261, 102 pls., 909 figs. Intercience Publishers Inc. ed., New York.
- YOK, W. & MAPLESTONE, P. A., 1926, *The nematode parasites of vertebrates*, VII + 536, 307 figs., London.

ESTAMPA I

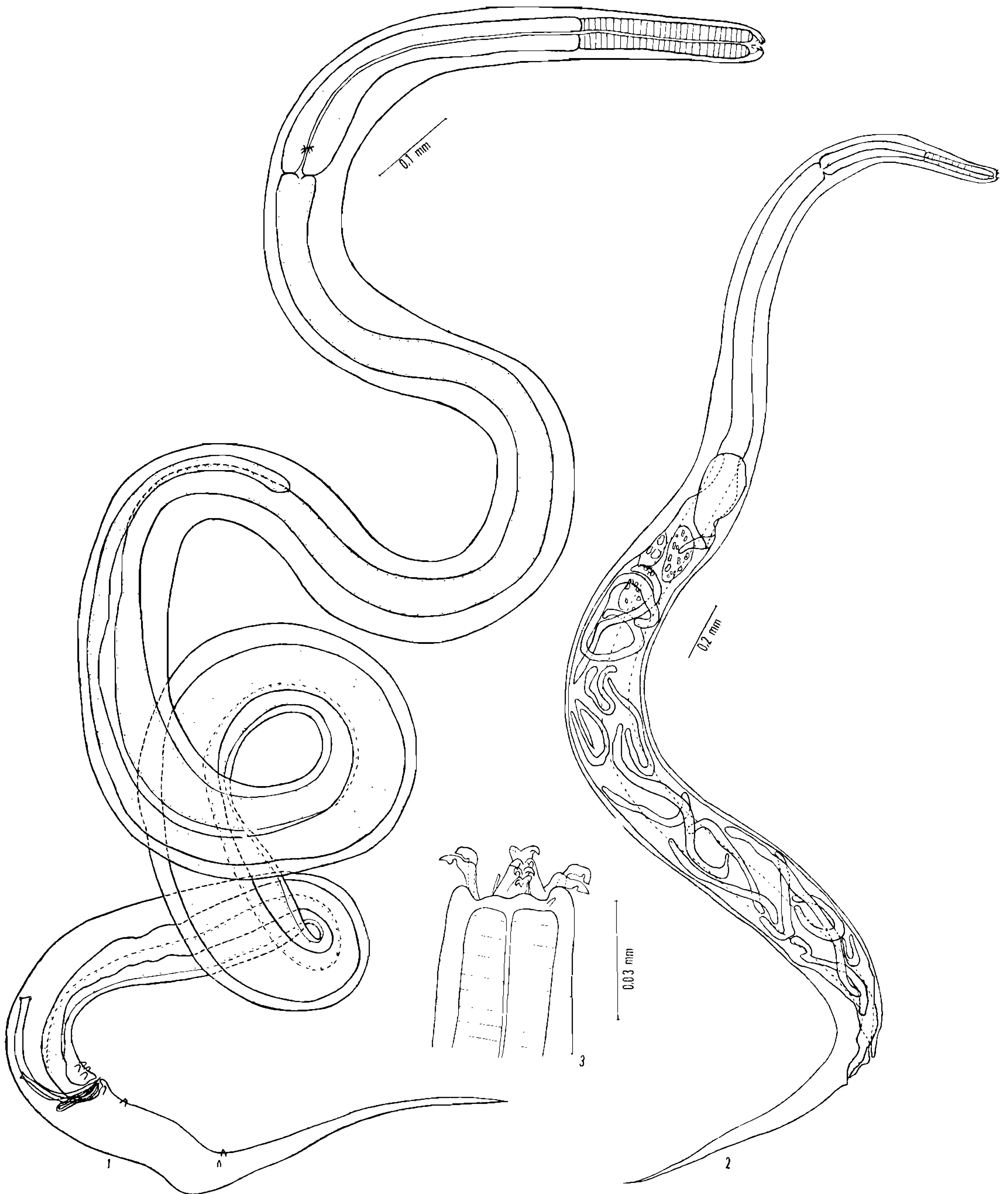
K. iheringi (Travassos, Artigas & Pereira, 1928)

Figura 1 — Macho (Col. Helm. I.O.C. n.º 8.660).

Figura 2 — Fêmea (Col. Helm. I.O.C. n.º 8.662).

Figura 3 — Extremidade anterior da fêmea, vista ventral, (Col. Helm. I.O.C. n.º 8.662).

Figuras originais.



Costa, Motta e Gomes: Gênero *Klossinemella* Costa

ESTAMPA II

K. iheringi (Travassos, Artigas & Pereira, 1928)

Figura 4 — Extremidade posterior do macho (Col. Helm. I.O.C. n.º 4.040 B).

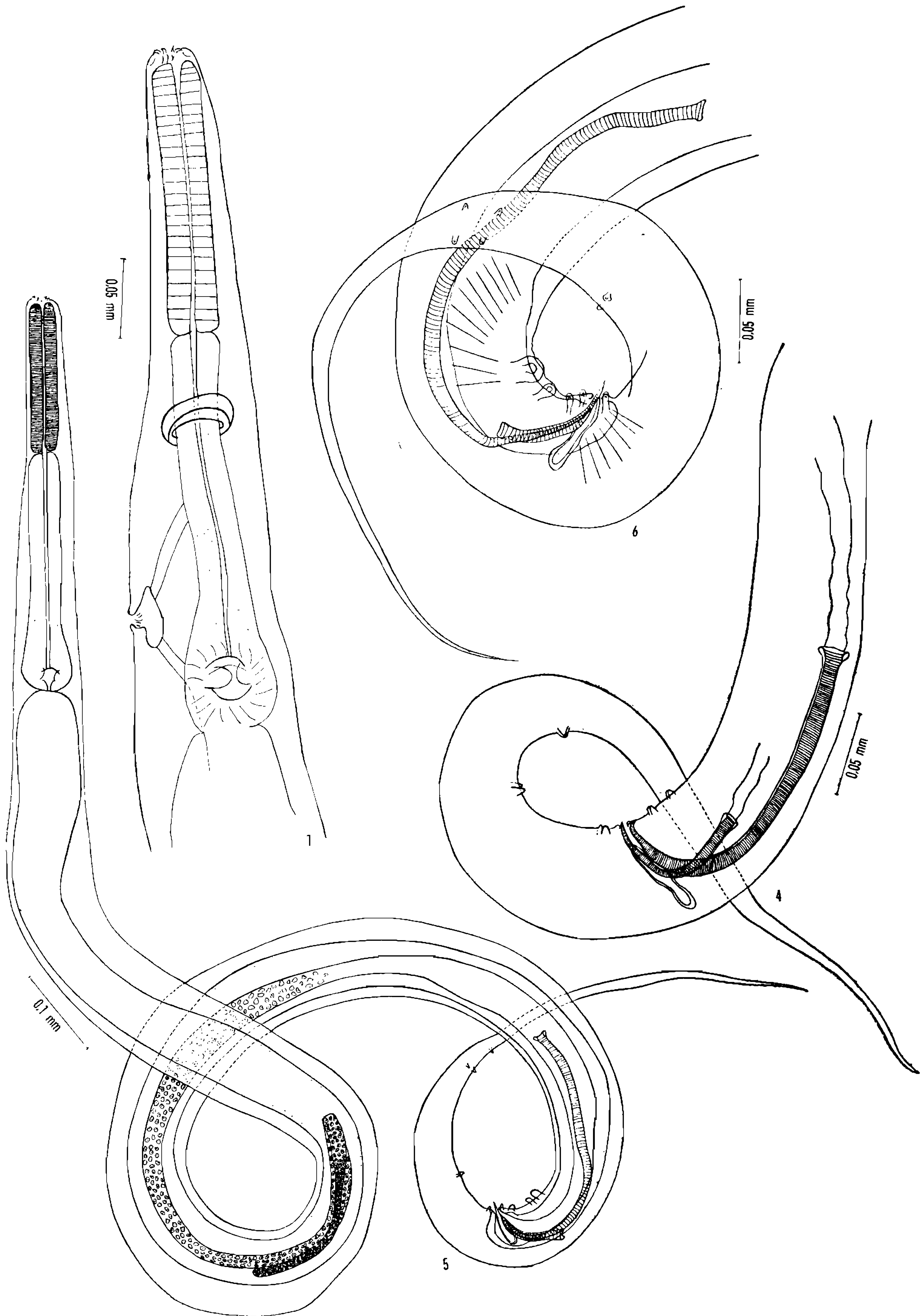
K. travassosi sp. n.

Figura 5 — Macho, holótipo.

Figura 6 — Extremidade posterior do macho, vista lateral, parátipo (Col. Helm. I.O.C. n.º 30.041 e).

Figura 7 — Extremidade anterior do alótipo.

Figuras originais.



Costa, Motta e Gomes: Gênero *Klossinemella* Costa

ESTAMPA III

K. travassosi sp. n.

Figura 8 — Fêmea, alótipo.

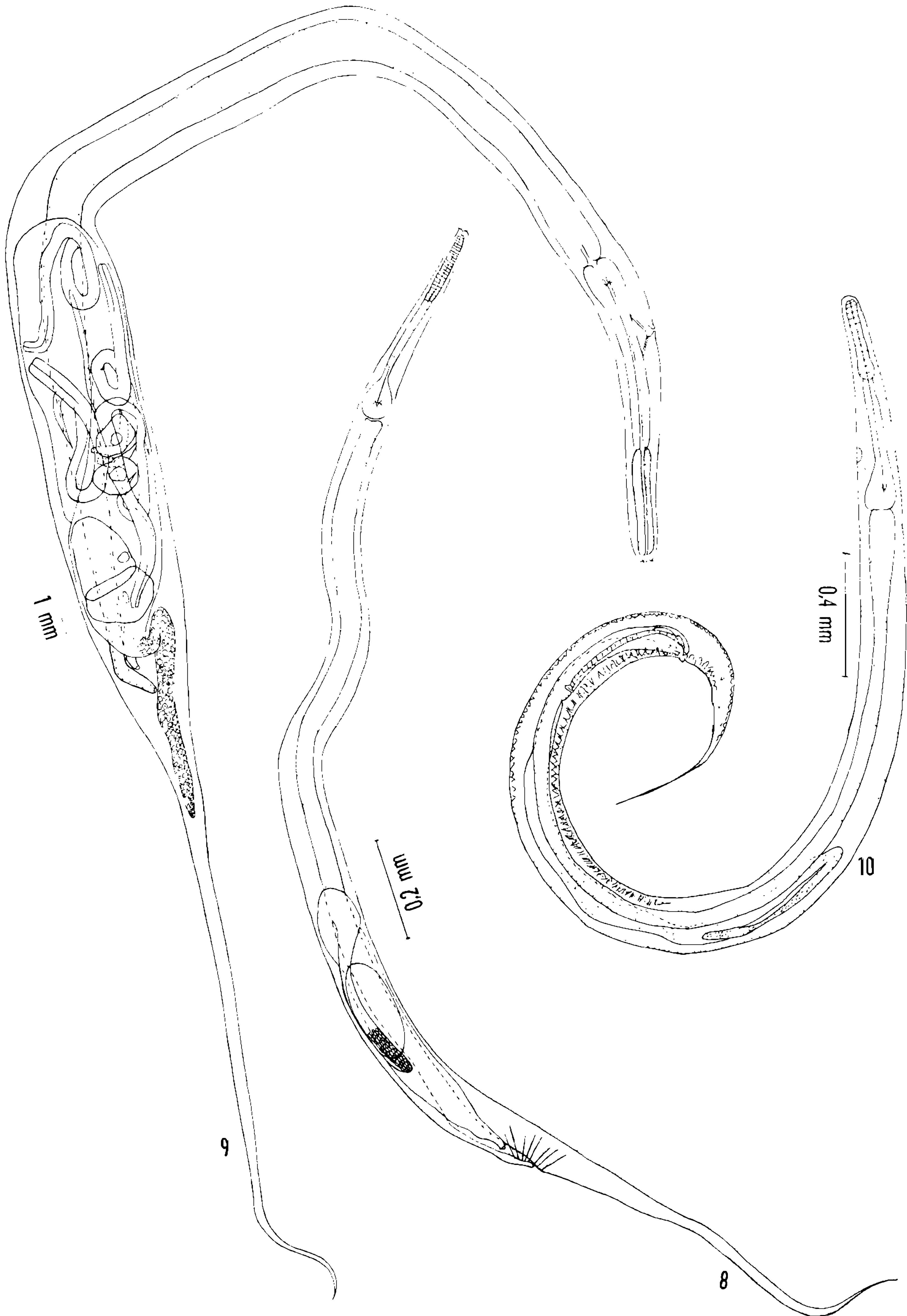
Figura 9 — Fêmea com ovário deslocado para extremidade posterior, parátipo (Col. Helm. I.O.C. n.º 30.041 d).

Figuras originais.

K. conciliatus Alho, 1964

Figura 10 — Holótipo, vista lateral.

Figuras segundo Alho, 1964. Costa, Motta & Gomes cop.



Costa, Motta e Gomes: Gênero *Klossinemella* Costa

ESTAMPA IV

Klossinemella Costa, 1961

Figura 11 — Ciclo evolutivo das diferentes espécies. Original.

K. conciliatus Alho, 1964

Figuras 12 e 13 — Lábios.

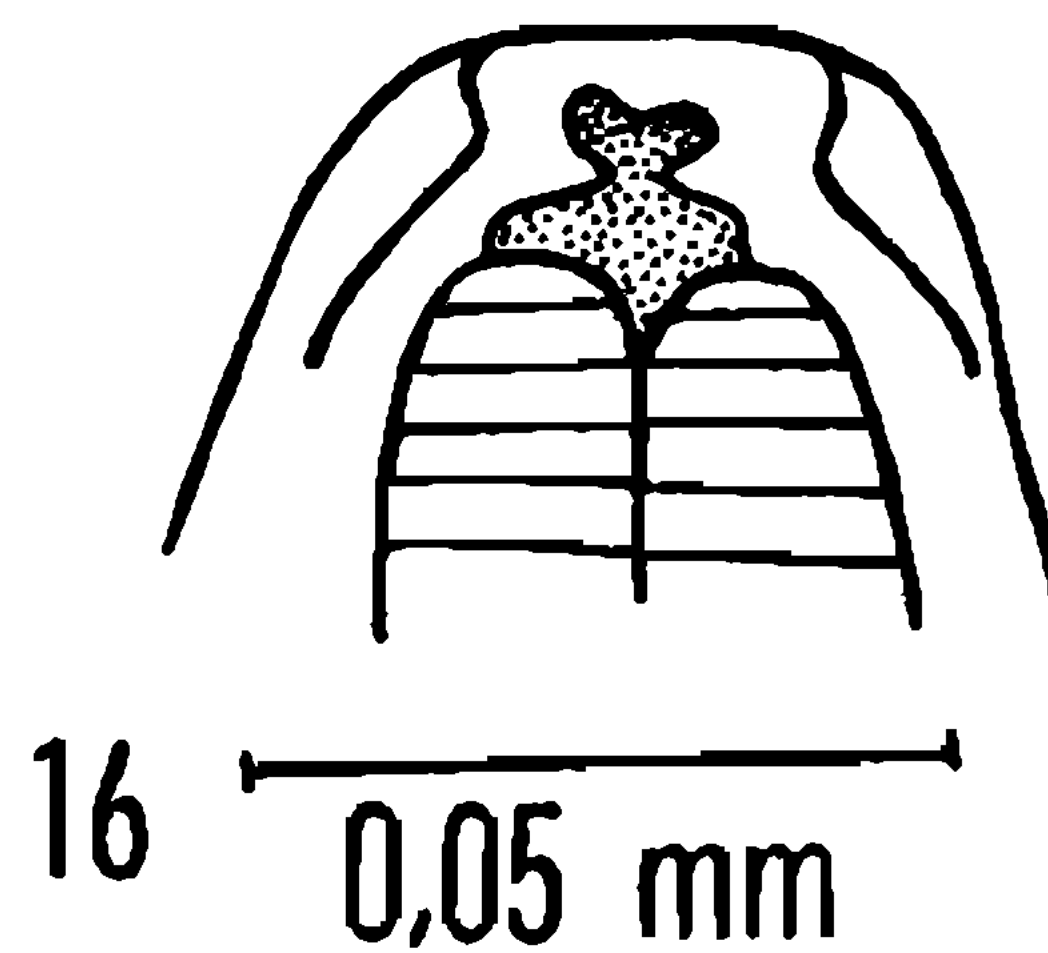
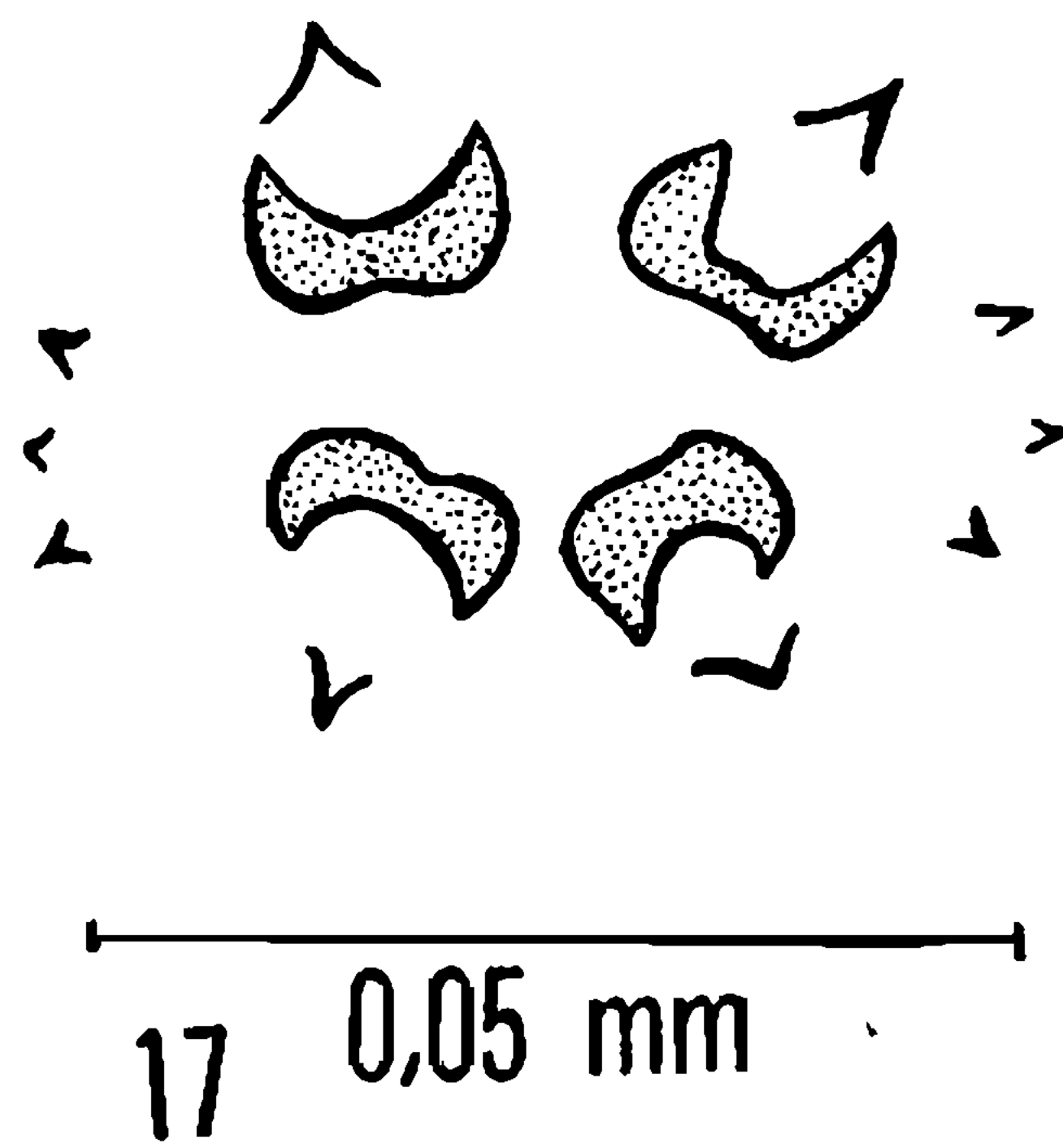
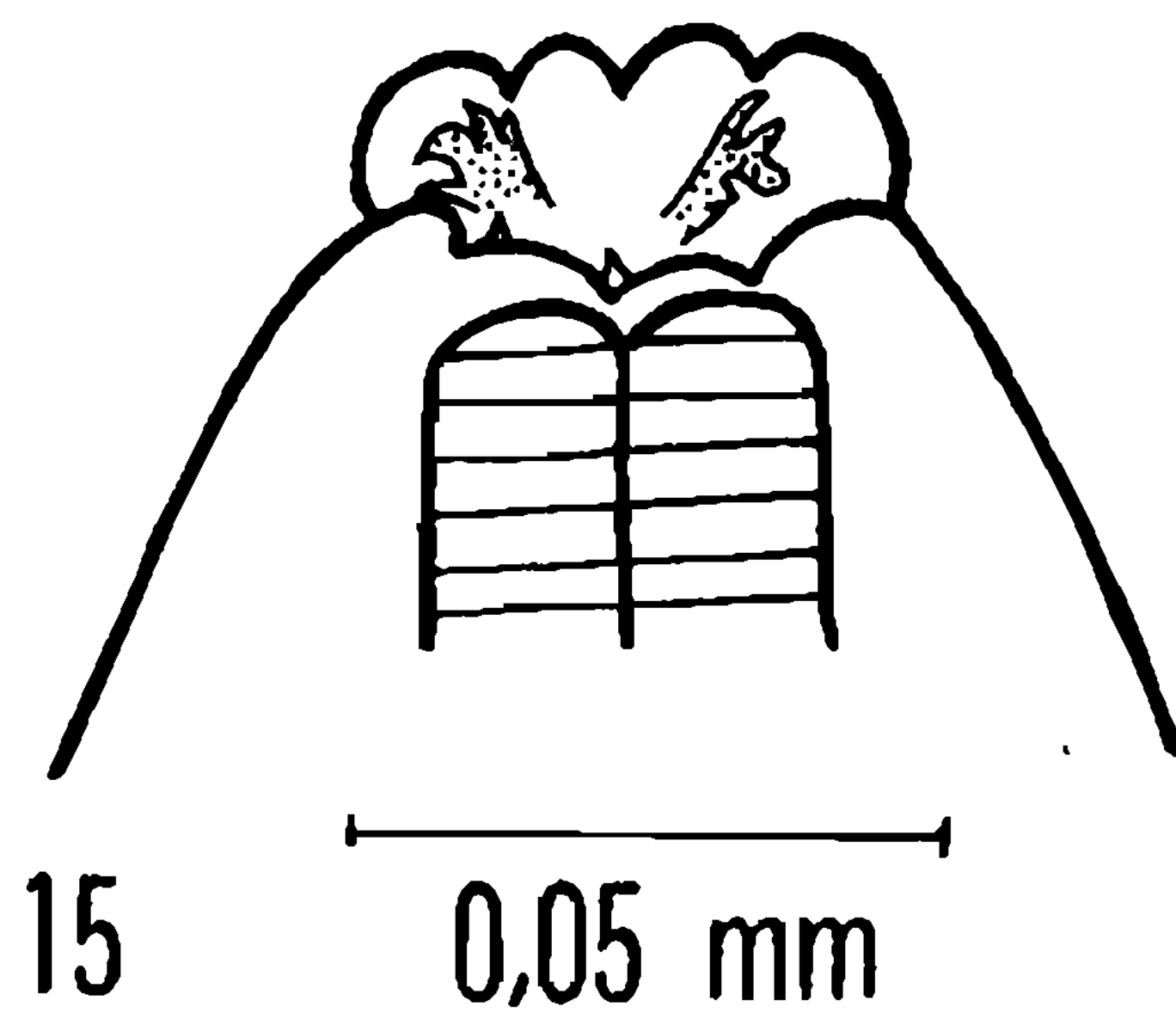
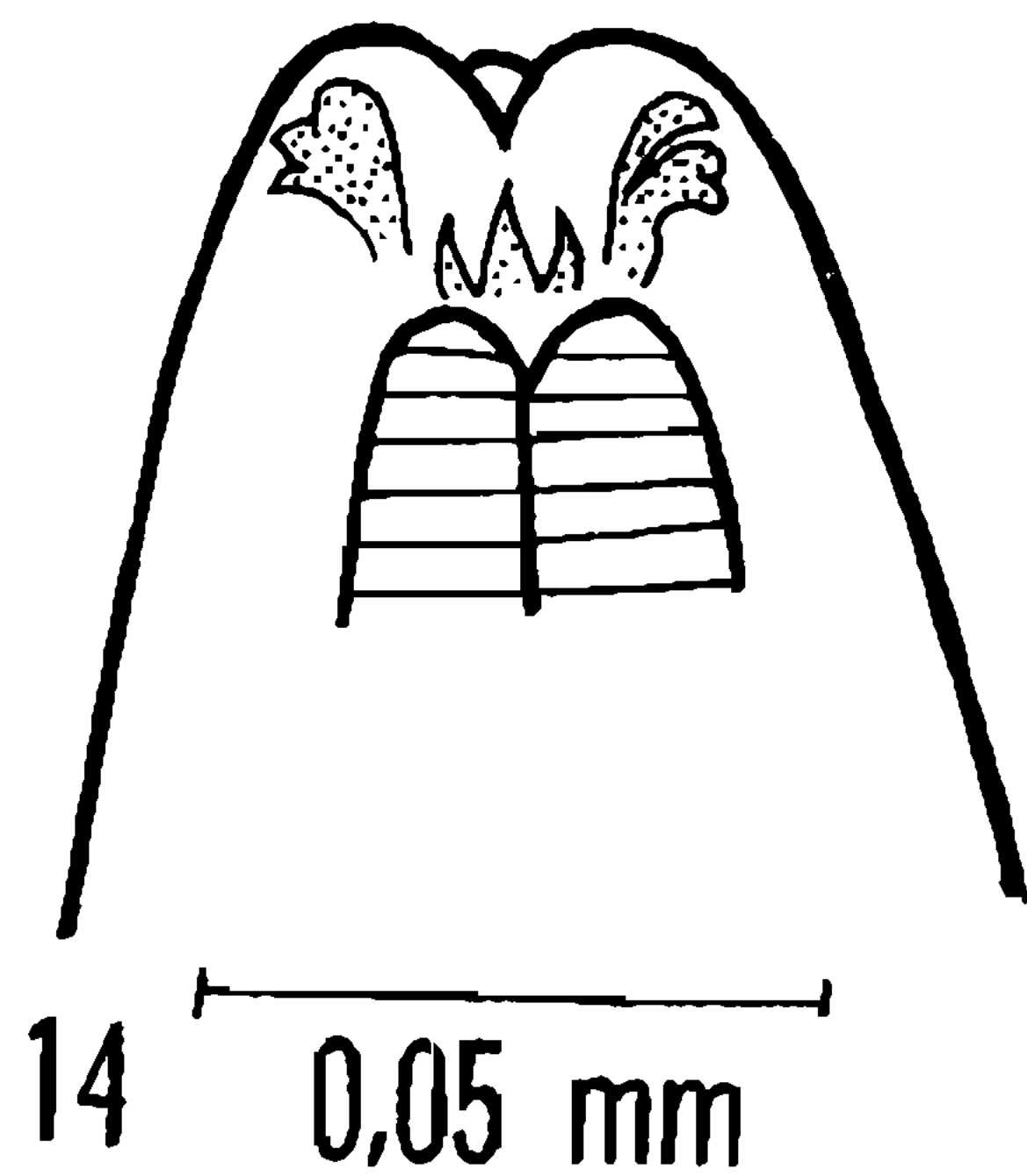
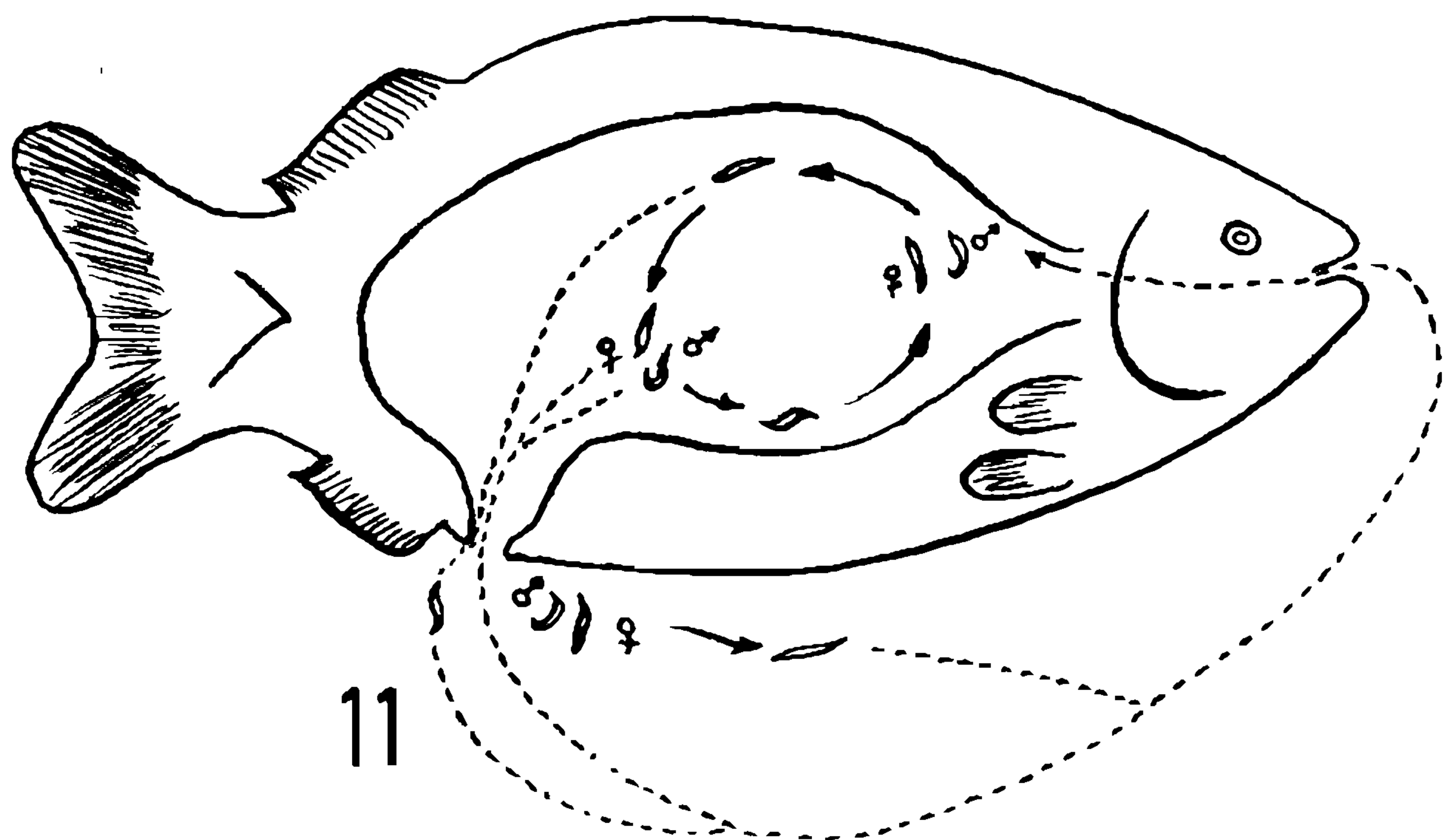
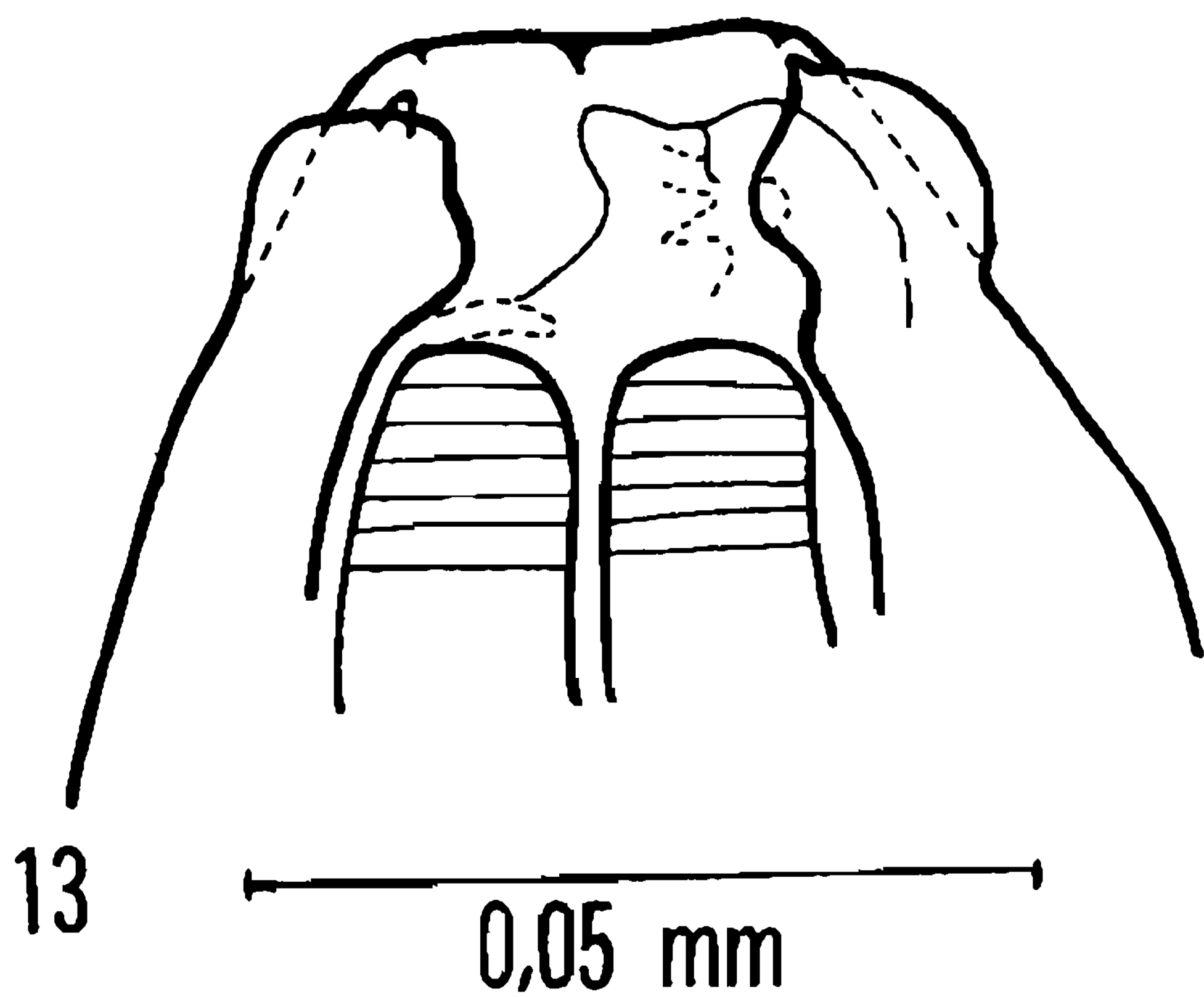
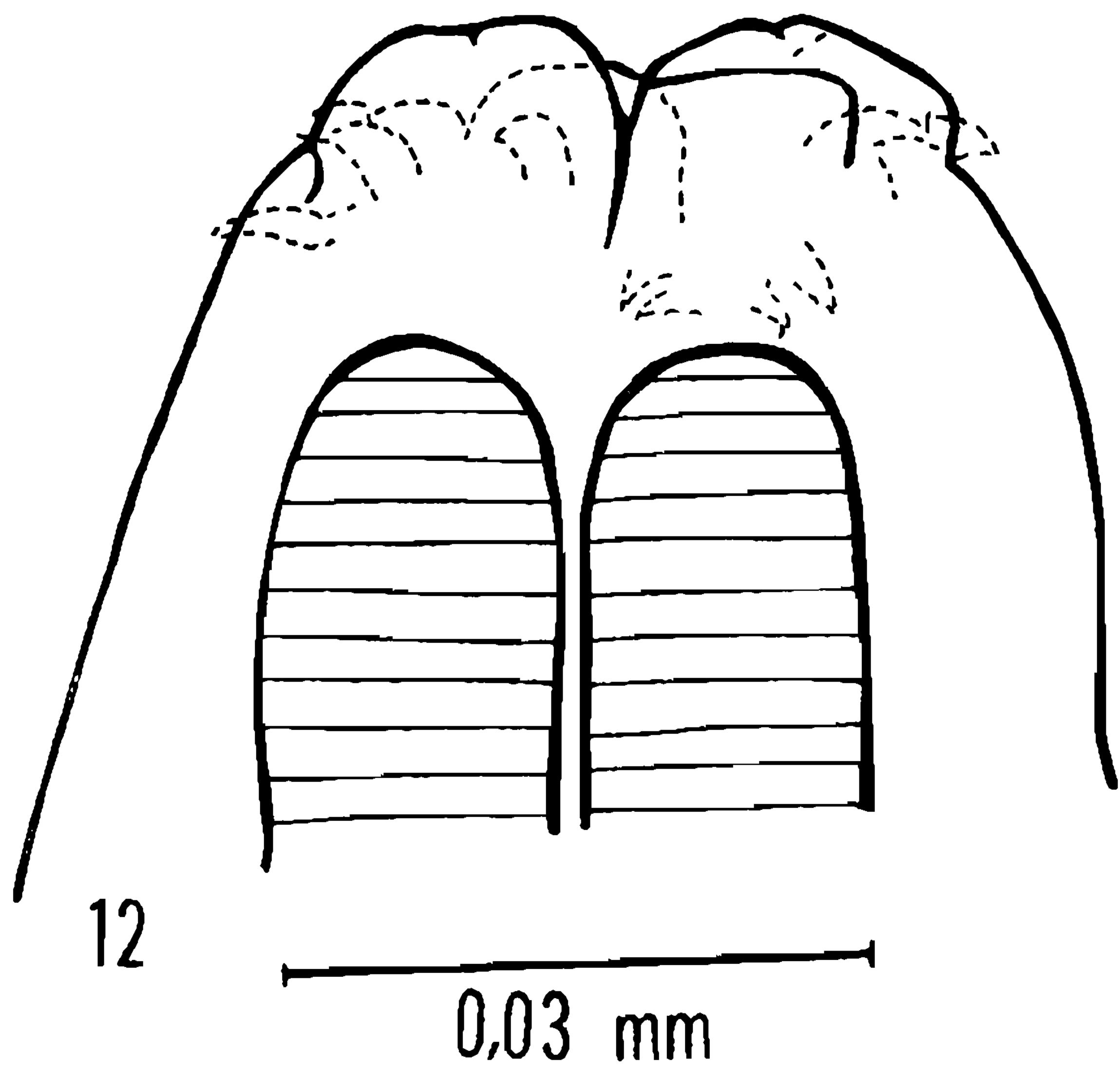
Figura 14 — Extremidade anterior, vista lateral.

Figura 15 — Extremidade anterior, vista dorsal.

Figura 16 — Interlábio.

Figura 17 — Peças quitinosas da bôca, vista frontal.

Figuras segundo Alho, 1964. Costa, Motta & Gomes cop.



ESTAMPA V

K. conciliatus Alho, 1964

Figura 18 — Região posterior do alótipo, vista lateral.

Figura 19 — Alótipo, vista lateral.

Figura 20 — Extremidade posterior do parátipo (Col. Helm. I.O.C. n.º 29.396b).

Figura 21 — Extremidade posterior do parátipo (Col. Helm. I.O.C. n.º 29.396a).

Figuras segundo Alho, 1964. Costa, Motta & Gomes cop.

