

Echinostomum crotophagae, n. sp.

Novo parasito do anú azul. *Crotophaga maior*. L.

pelo

Dr. Gomes de Faria.

(Estampa 5)

Echinostomum crotophagae, n. sp.

A new parasite of the blue anú, *Crotophaga maior*, L.

by

Dr. Gomes de Faria.

(With plate 5)

Material:

O material que serviu para a descrição desta especie foi em parte colecionado por nós, em diversos exemplares de *Crotophaga maior*, caçados nas margens dos Rios Tieté e Paraná e tambem em 2 exemplares trazidos do Estado do Pará pelo DR. A. LUTZ.

Habitat:

Vive no intestino delgado do anú azul, — *Crotophaga maior* L.

Caracteres externos:

Dimensões: O comprimento varia entre 3 mm e 8 mm e a largura maxima entre 1 mm e 1,9 mm. Os exemplares estudados têm as seguintes dimensões:

	Largura maxima	Comprimento
1. exemplar	1,2 mm	6 mm
2. »	1,5 mm	7 mm
3. »	1,6 mm	6 mm
4. »	1,5 mm	6,5 mm
5. »	1,0 mm	3 mm
6. »	1,9 mm	8 mm

Côr:

Quando vivos, são de côr branca acinzentada.

Movimentos:

Logo que são tirados do animal e examinados em agua fisiologica mostram vivos mo-

Source of Material:

This species has ben described from several specimens collected by the author while hunting on the margins of the rivers Tieté and Paraná and from two other specimens brought by Dr. LUTZ from the state of Pará.

Habitat:

Small intestine of the *Crotophaga maior* L.

External characters:

Size: The parasites vary from 3 mm to 8 mm in length, and from 1 mm to 1,9 mm in maximum breadth. Six specimens gave the following measurements in millimeters:

	maximum breadth	length
1 st specimen	1,2 mm	6 mm
2 nd »	1,5 mm	7 mm
3 rd »	1,6 mm	6 mm
4 th »	1,5 mm	6,5 mm
5 th »	1,0 mm	3 mm
6 th »	1,9 mm	8 mm

Colour:

Greyish white, when living.

Movements of the worm:

The living worm when taken from the animal and placed in salt solution showed

vimentos de alongamento e retração do corpo, assim como também tendem a enrolar-se.

Fórma:

O corpo é fuziforme, a extremidade anterior, afilada e a posterior também afilada termina em saliência obtusa. Entre a ventosa bucal e ventral o corpo sofre um achatamento, o que o torna mais delgado.

Superfície:

Na face dorsal, o tegumento externo até ao nível do póro genital é revestido de espinhos que na face ventral chegam até o limite dos $\frac{3}{4}$ anteriores do parasito. Os espinhos do tegumento externo vão se tornando mais raros e menores, á proporção que se aproximam da extremidade posterior.

Segmento cefalico:

O segmento cefalico é formado por uma orla ou gola espessa que cerca a ventosa bucal. Esta orla quazi circular é largamente chanfrada em lozango na face ventral. Na borda livre da orla inserem se os espinhos como cerca-dura, variando o numero delles nos diversos individuos, atinjindo no maximo a 36. Em um exemplar contámos 32 e em outro 33.

A inserção faz-se profundamente no tegumento externo. Os espinhos são cilindro-conicos com a extremidade livre afilada. O tamanho dos espinhos é variavel, sendo maiores aquelles que se aproximam da chanfradura ventral.

Os maiores medem de 156 a 160 *micra*, os menores de 134 a 140. São inseridos em uma unica fileira regular, tendo as pontas voltadas para a extremidade superior do verme. Ao nível da chanfradura ventral a cuticula externa sofre um reviramento para baixo, de modo que, em geral, quatro espinhos ao mesmo tempo se voltam para dentro e tomam inserção um pouco mais acima da fileira regular, sotopondo-se aos que formam esta ultima.

A ventosa bucal acha-se situada no centro do segmento cefalico. E' quazi circular, porem achatada no sentido antero-posterior. Em seção transversal esta ventosa mostra contorno imperfeitamente circular, notando-se as paredes fortemente musculozas, constituídas sobretudo de fibras radiarias entre as quais se encontram, as bem conhecidas células nervozas:

brisk movements of extension and retraction, as well as a certain tendency to roll up.

Shape:

The specimens are canoe shaped with an attenuated oral and caudal extremity. The latter ends in a blunt protrusion. Between the oral and ventral sucker the worm is somewhat flattened and therewise somewhat, slender.

Surface:

Dorsally the external surface is provided with spines all along till the genital pore, and ventrally the spines cover $\frac{3}{4}$ of the surface of the worm. The spines grow smaller and rarer towards the posterior extremity.

The head:

The head consists of a thick expanded disc in the center of which there is the oral sucker. The almost circular disc shows ventrally a lozenge form hollow. The margin of the disc is set with a single row of spines varying in number. The largest number we could count was 36. One specimen had 32 and an other 33 apines. The spines are cilindro-conical with an attenuated extremity. They are deeply inserted in the skin surface. Varying in size, the largest ones are those near the lozenge form hollow.

The largest ones measure 134 to 140 *micra*. They mantain one straight line and their extremity points to the caudal end of the worm. At the level of the ventral hollow the cuticle turns downwards so that four of the spines are inward turned and inserted at a somewhat higher level than the regular line of insertion. The almost round sucker, situated in the center of the head is flattened antero-posteriorly. A transverse section shows that the mouth sucker is not quite round; microscopically the well developped muscles, consisting mostly of radical fibres and amongst these the well known nervous cells are to be seen.

The oral sucker measures 184 *micra* an-

As dimensões desta ventosa são:

Exemplar de 6,5 mm:

Diametro antero-posterior 184 *micra*,
» transverso 226 »

Exemplar de 6 mm:

Diametro antero-posterior 120 *micra*,
» transverso 152 »

Ventoza ventral:

Esta ventosa é bem desenvolvida nesta espécie, sendo muito maior que a bucal. Tem a forma ovoide, cuja extremidade mais fina acha-se voltada para o polo posterior do corpo. Fica situada para o terço anterior do corpo, é saliente, fortemente musculoza, tendo a abertura mais ou menos circular voltada para o segmento cefálico:

As dimensões são as seguintes:

Exemplar de 7 mm.:

Diametro antero-posterior 1,11 mm
» transversal máximo 420 *micra*

Exemplar de 7 mm.:

Diametro antero-posterior 764 *micra*
» transversal máximo 736 »

Exemplar de 6 mm:

Diametro antero-posterior 792 *micra*
» transversal máximo 770 »

A distancia entre a ventosa anterior e posterior é em um exemplar de 7 mm de 550 *micra* e em um outro de 8 mm de 772 *micra*.

Póro genital:

O póro genital fica situado um pouco para traz da ventosa ventral e imediatamente para diante da bifurcação intestinal.

Anatomia interna

Aparelho digestivo:

Este aparelho é formado de um muito curto prefaringe que nasce no centro da ventosa bucal. Segue-se a este um farinje bem desenvolvido, piriforme, de paredes fortemente musculosas e cuja luz examinada em seção transversal é triangular.

As dimensões são as seguintes:

Exemplar de 6,5 mm.:

Diametro antero-posterior 192 *micra*
» transversal máximo 180 »

Exemplar de 6,5 mm.:

Diametro antero-posterior 220 *micra*
» transversal 160 »

tero-posteriorly and 226 micra transversally in specimen 6,5 mm long and 120 micra antero-posteriorly and 152 micra transversally in specimen 6 mm long.

Ventral sucker:

In the anterior third of the worm lies the well developed ventral sucker ovoid in form and much larger than the oral sucker, the attenuated extremity is turned towards the caudal extremity. The muscles of the protruding ventral sucker are well developed. The more or less circular orifice is turned towards the cephalic extremity.

The ventral sucker measures 1,11 micra antero-posteriorly and 420 micra transversally in specimen 7 mm long, 764 micra antero-posteriorly and 736 micra transversally in specimen 7 mm, 792 micra antero-posteriorly and 770 micra transversally in specimen 6 mm long.

The space between the oral and ventral sucker measures 550 micra in specimen 7 mm long and 772 micra in specimen 8 mm long.

Genital pore:

The genital pore is situated caudad of the ventral sucker and cephalad of the intestinal fork.

Internal anatomy.

Digestive tract:

Extending from the center of the oral sucker a very short prepharynx may be distinguished.

From the prepharynx rises a well developed, muscular, pear shaped pharynx; the lumen of the latter appears triangular in transverse section.

The measurements in micra are the following:

Specimen

6,5 mm long	192 micra	antero-posteriorly
	180 »	transversally
6,5 mm long	220 »	antero-posteriorly
	160 »	transversally
7 mm long	228 »	antero-posteriorly
	222 »	transversally

Exemplar de 7 mm.:

Diametro antero-posterior 228 micra
» transversal 222 »

Do faringe nace um ezofago curto e fino que se bifurca em *U* para formar os dois tubos cecais.

A bifurcação se faz em $\frac{1}{10}$ mais ou menos do comprimento total da borda da extremidade cefalica do corpo e imediatamente para traz da abertura genital.

Os dois cecos ou ramificações intestinais se colocam nas partes laterais do corpo junto ás bordas, contornando o *acetabulum*, ficando em parte cobertos pelas glandulas vitelojenas ás quais excedem um pouco na parte posterior do corpo, onde terminam em fundo de saco. Não apresentam sinal de ramificação ou anastomoze:

Aparelho genital:

Orgãos masculinos: Os testiculos ficam situados na metade posterior do corpo entre os tubos intestinais. São implantados mais para a superficie ventral que para a dorsal; têm a fórmula ovoide, o maior diametro sendo antero-posterior. São colocados, um logo apoz outro, sendo separados apenas por pequena faixa de tecido conjuntivo do parenquima.

O testiculo posterior é um pouco maior que o anterior; vistos em preparados *in-toto*, o contorno é perfeitamente regular, porem nos córtes aprecia-se uma nitida lobulação.

As dimensões dos testiculos são as seguintes:

Exemplar de 6,5 mm.:

Testiculo anterior:

Diametro antero-posterior 600 micra
» transverso 410 »

Testiculo posterior:

Diametro antero-posterior 630 micra
» transverso 410 »

Exemplar de 7,5 mm.:

Testiculo anterior:

Diametro antero-posterior 680 micra
» transverso 444 »

Testiculo posterior:

Diametro antero-posterior 790 micra
» transverso 400 »

De cada testiculo parte lateralmente um vazo efarente bem desenvolvido e que se

From the pharynx springs a short slender and thin walled esophagus. At about one tenth of the total body length the esophagus divides in two cecal tubes which at first pass outward toward the lateral margins, follow these margins and then surround the acetabulum. Partly covered by the vitellogene glands they terminate at the caudal extremity free from these glands. There is no sign of anastomosis or ramifacation.

Genital system:

Male organs: The testicles lie in the caudal half of the worm in the area included between the intestinal ceca, somewhat nearer the ventral than the dorsal surface. Ovoid in form their largest diameter is the antero-posterior. One is directly caudad of the other; the two being separated one from the other by a narrow intervall occupied by connective tissue.

The posterior testicle is somewhat larger than the anterior. In press preparations their outlines are perfectly regular, but sections show them to be so markedly indented as to amount to a very distinct lobation.

The measurements of the testicles are the following:

Specimen 6,5 mm long

Anterior testicle 600 micra antero-posteriorly
410 » transversally
Posterior testicle 630 » antero-posteriorly
410 » transversally

Specimen 7,5 mm long

Anterior testicle 680 micra antero-posteriorly
444 » transversally
Posterior testicle 790 » antero-posteriorly
400 » transversally.

A well developed vas efferens rises laterally from each testicle. They are entirely full of spermatozoa. In spite of a large number of sections we could not follow the traject of these tubes.

Near the genital pore lies a large bilobated vesicula seminalis externa completely full

apresenta literalmente cheio de espermatozoides. Não foi possível seguir todo o trajeto destes tubos, apesar do grande numero de seções seriadas que praticámos.

Proximo á abertura genital encontra-se larga vezicula seminal externa ou masculina bilobada que se juxtapõe á ventosa ventral, apresentando-se completamente cheia de espermatozoides e envolvida ainda em espessa membrana que envolve todo o complexo dos órgãos genitais externos. Esta vezicula seminal é muito bem desenvolvida e tão grande que não hezitamos em considerá-la como característica da especie em questão.

A bolsa do cirro é bem desenvolvida, muito espessa e contem o penis, que é cilindro-conico, curto e de superficie liza. Tanto a vezicula seminal como o penis são cercados de numerosas celulas glandulares fuziformes que não trepidamos em considerar como elementos prostáticos.

O desenho que produzimos dá perfeita idéa da descrição destes órgãos. (Est. 5, fig. 2).

Órgãos genitais femininos:

O ovario fica situado para diante dos testiculos, na linha mediana entre os 2 tubos intestinais e ocupa aproximadamente o meio do corpo. E' esferico, muito menor que os testiculos, tendo as seguintes dimensões:

Exemplar de 7 mm.: 290 micra de diametro
» de 6 mm.: 280 » » »

Colocado logo para traz do ovario encontra-se o ootipo, bem desenvolvido de contorno ovoide, ocupando quazi toda a largura do animal e sempre cheio de espermatozoides e ovos em varios estados de maturação.

O ootipo recebe lateralmente os dois vitelodutos e posteriormente o canal de *Laurer* que é muito fino, mostrando-se completamente cheio de espermatozoides.

Como continuação do ootipo nace o utero que rodeia o ovario, prolongando-se para diante, descrevendo circumvoluções complicadas; depois, tornando-se mais simples contorna lateralmente a ventosa ventral, indo abrir-se no antro genital.

As glandulas vitelogenas, são dispostas nos campos laterais e estendem-se desde a ventosa ventral até ás extremidades dos dois cécos

of spermatozoa. The vesicula seminalis lays next to the ventral sucker and is covered by a thick membrane which envelops the external male organs. The vesicula is so large that we do not hesitate in considering it characteristic of the specimen which we are describing.

The well developed and quite thick cirrus pouch contains the cylindro conical smooth surfaced penis. Both the vesicula seminalis and the cirrus pouch are surrounded by numerous glandular cells which we do not hesitate to interpret as prostatic cells. (The drawing 2, plate 5 gives a perfect idea of the description of the male organs).

Female organs:

Cephalad of the testicles the interspace between the cecal tubes contains the ovary situated in the median line more or less in the middle of the total body length. The ovary is a globular body much smaller than the testicles and measures:

Specimen 7 mm long 290 micra in diameter
» 6 mm » 280 » » »

Caudad of the ovary lies the well developed, ovoid in form ootyp which occupies most the whole breadth of the worm. The ootyp contains always spermatozoa and ova in different phases of maturation.

The ootyp receives laterally the two viteloducts and posteriorly Laurier's canal extremely narrow and entirely filled with spermatozoa.

From the ootyp appearing like a continuation there emerges the uterus which surrounds the ovary and then forms numerous coils; futher on, simpler, it surrounds laterally the ventral sucker and opens in the genital cavity.

The vitellogene glands lie in the lateral areas, beginning at the level of the ventral sucker and extending to the extremity of the cecal tubes, not exceeding the latter. These vitellaria are composed of a large number of

intestinais, sem exceder estes ultimos. Estas glandulas são formadas de grande numero de foliculos de contorno poligonal e grupados irregularmente, formando uma faixa de cada lado do corpo do animal.

Ovos:

Os ovos retirados do utero apresentam-se com fórma oval e de côr amarello-parda que lhes é dada pelo envoltorio, aliaz pouco espesso.

O operculo é muito pequeno. O conteúdo é granuloso, sendo pouco nitidas as celulas que contem, que só são bem apreciadas nas costas. Estes ovos nunca contém embrião, apenas se observam as celulas destinadas a constituir o futuro miracidio.

Os ovos retirados dos exemplares maiores medem na media:

Diametro long.	102 micra
» transversal	50 »

Aparelho excretor:

Este aparelho em traços gerais é bem apreciavel no 5.^o posterior do corpo e se compõe de um grosso trato mediano que se dicotomiza 2 vezes em Y, fôrmando, depois, outras pequenas ramificações. O trato mediano fórma pequena empola, logo depois da 1.^a dicotomização, vindo abrir-se no exterior no prolongamento terminal do corpo.

Diagnose especifica:

Caraterizam suficientemente esta especie os seguintes dados anatomicos:

- 1.^o A disposição dos espinhos, na orla, em fileira unica regular, sendo alguns destes revirados para dentro, nas vizinhanças da chanfradura ventral.
- 2.^o O numero de espinhos, que varia de 32 á 36.
- 3.^o As dimensões das ventozas bucal e ventral, dos testiculos, ovario e ovos.
- 4.^o A disposição das glandulas vitelogenas, que se estendem desde a ventosa ventral até a terminação do céco.
- 5.^o A disposição dos órgãos genitais externos e, sobretudo, a enorme vezicula seminal bilobada cercada de glandulas prostaticas.
- 6.^o O aparelho excretor, que forma na parte posterior do verme um duplo Y.

scattered irregularly, polygonal follicles, forming a band on each side of the worm.

Ova:

The uterine egg is oval in form owing to the membrane, in which it is inclosed and brownish yellow in colour.

The egg is provided with a very small operculum and contains a granular mass; the cells are only easily distinguished in sections. The eggs never contain embryos; one can only distinguish the cells which will form the future miracidium.

The average measurements of the eggs of the largest specimens were: 102 micra in length and 50 micra in width.

Excretory system:

In the posterior fifth of the body the excretory tract is single and median. The tract divides twice in two lateral branches, forming a double Y and further on in other smaller ramifications.

After the first division the tract dilates into a cavity and opens on the external surface in the caudal extremity of the body.

Specific diagnosis:

Disposition of the spines on the head disc in one straight line, some of which are inward turned near the ventral hollow.

The number of spines varying from 32 to 36. The size of the oral and ventral sucker, testicles, ovary and ova. The disposition of the vitellogene glands which extend from the oral sucker till the terminal end of the ceca. The disposition of the external genital organs and principally the enormous bilobated vesicula seminalis surrounded by prostatic glands. The excretory system that forms in the caudal extremity of the worm a double Y.



