

# Contribuição para a sistemática helmintológica brasileira

III

*Ancylostomum braziliense* n. sp. Parazito dos gatos e cães

PELO

**Dr. Gomes de Faria.**

(Com Estampa n. 22)

---

# Contribution towards the classification of brazilian Entozoa

III

*Ancylostomum braziliense* n. sp. Parasite of cats and dogs

BY

**Dr. Gomes de Faria.**

(With Plate 22)

---

Ha cerca de dois anos que cães e gatos sacrificados em Manguinhos e em outros lugares têm sido campo de investigações helmintológicas, bem cuidadosas, na seção de zoolojia aplicada deste Instituto. Como já desde longa data estes animais têm sido objeto de predileção dos especialistas, estavamos já quazi certos de poder deixar o terreno como bem explorado quando tivemos ensejo de encontrar um ancilostomo que submetido a rigoroso estudo e á comparação com outras especies bem identificadas evidenciou tratar-se de uma nova especie.

Devemos aqui significar ao Prof. A. RAILLIET de Alfort os nossos mais vivos agradecimentos pelo excellente material de comparação que nos enviou, constituido por exemplares de *Uncinaria stenocephala* RAILLIET e *Uncinaria criniformis* GOEZE.

*Material*: O material que serviu para esta descrição provem de varios gatos (*Felis domestica* L) capturados em um dos

For about two years long all cats and dogs killed at Manguinhos, as well as in other points of the city have been carefully examined in the zoological department at our institute.

As these animals have since long been a favorite of many an helminthologist we were quite surprised to find an ancylostoma, which, thoroughly studied and compared with others already described, was found to be a new species.

I wish to express my warmest thanks to Prof. RAILLIET at Alfort for the *Uncinaria stenocephala* RAILLIET and *U. criniformis* GOEZE, received.

SOURCE OF MATERIAL: From several cats (*Felis Domestica*) and a dog (*Canis familiaris*) from the poor quarters of the city we obtained sufficient material for our description.

The cats had, on an average, a dozen parasites everyone, and no symptom or

bairros pobres da cidade e de um cão (*Canis familiaris* L.) proveniente do mesmo local.

Os gatos eram em geral pouco infetados, apresentando na media apenas uma duzia de parasitos, e não apresentavam sintomas ou lezões de molestia que pudessem ser atribuidas ao parasito.

O unico cão em que este foi encontrado, mostrava-se em vida extraordinariamente emagrecido e anemiado, com diarreia sanguinolenta.

A autopsia revelou, além das lezões proprias ás anemias, fócios de supuração no figado e pulmão. O intestino delgado continha uma centena de parasitos constituídos 1/3 pelo *Ancylostomum* que vamos descrever e o resto pelo conhecido *Ancylostomum caninum* ERCOLANI. No correr destas pesquisas tivemos ocasião uma unica vez, de encontrar o pequeno trematodeo bem descrito por LOOSS (1889) *Ascocotyle minuta* LOOSS dos cães e gatos do Cairo e Alexandria e ainda em *Ardea cinerea*; couza que aí vai como documento para os interessados em zoogeografia, pois as dimensões e a tipica organização interna permitiram exata determinação.

Como metodo de conservação, empregámos o aconselhado por LOOSS e que consiste na fixação no alcool a 70 % aquecido a 80°, seguido do clareamento lento e gradual na glicerina. E' para notar, entretanto, que para fins histolojicos o metodo não se nos afigurou ideal tendo por isso sacrificado em grande parte a descrição anatomica, que farei pouco adiante em traços largos quanto bastem para mostrar a diagnose especifica da nova especie.

***Ancylostomum braziliense* n. sp.**

*Dimensões:* As dimensões que aqui damos, foram tomadas em exemplares fixados no alcool e depois clareados em glicerina. Esse tratamento modifica um pouco as dimensões porém acreditamos que os efeitos do alcool e da glicerina, que são contrarios, se compensem. As femeas têm em media 8,5 mm. de comprimento, 0<sup>mm</sup>,35 de

damage determined by the parasite was to be found.

The only dog with this parasite we had occasion to examine was extremely thin, anemiated and had bloody diarrhea.

The post mortem examination showed not only damages caused by anemia but suppuration in liver and lungs.

About a hundred worms were found in the small intestine. One third of these were ankylostomes of the species described in the present article and two were of *Ancylostomum caninum* ERCOLANI.

Only once during our researches, we found the small trematode, *Ascocotyle minuta* LOOSS described in 1899 in cats and dogs of the suburbs of Alexandria and Cairo and in *Ardea cinerea*.

The dimensions and internal organisation lead us to the exact determination of the species. This will probably interest investigators occupied with zoological geography.

We followed LOOSS and used for preservation 80° hot 70% alcohol and subsequent soaking in glycerine.

For histological purposes this is no ideal method.

The anatomical description was therefore greatly sacrificed.

We will now describe the new species, furnishing enough elements for the specific diagnosis.

***Ancylostomum braziliense* n. sp.**

*Dimensions:* The specimens measured had been preserved in hot alcohol and subsequently soaked in glycerine.

The worms lengthen in alcohol, but as they contract again slightly in glycerine, no harm has been done in studying the dimensions in these specimens.

largura tomada na porção media do corpo em preparados cobertos com laminula.

Os machos têm em media 7,5 mm. de comprimento e 0,22 mm. tomados nas mesmas condições.

*Côr in vivo* : Logo quando retirados do animal, são de côr ligeiramente avermelhada como carne lavada e que perdem muito rapidamente em solução salina (0,85 %) ficando então menos transparentes e completamente brancos. Alguns exemplares apresentam para a extremidade anterior uma mancha linear escura quazi negra, devida á pigmentação da porção anterior do intestino.

*Forma* : O corpo é linear e pouco rijido como não acontece em outras especies tendo ambas as extremidades afiladas na femea e só a cefalica no macho. O segmento cefalico tambem sofre nesta especie uma torsão lateral porém menos acentuada que em *A. duodenale* e *caninum*, de modo a ser facil rolar-a sobre a laminula e dar-lhe a posição dezeitada o que não acontece nas especies supramencionadas em que a torsão é mais notavel.

*Anatomia geral* : A pele é fina e resistente, finamente estriada transversalmente. Musculatura de bom desenvolvimento. Fortes são os musculos motores da bolsa copuladora dos machos e os cefalo-esofajianos dos quais a nossa gravura mostra as inserções.

A capsula bucal em virtude da torsão é projetada obliquamente. A margem ventral é provida de cada lado dum forte e grande dente de forma triangular cujo vertice é voltado para baixo e para traz. No angulo superior e interno destes encontra-se um pequeno dente accessorio. Na margem dorsal oposta, na linha mediana, vê-se uma incisão quazi semi-circular que é em parte coberta pela pele deixando projetar dois angulos que correspondem aos chamados por alguns escritores « *dentes dorsais* » o que Looss acha improprio por não funcionarem como tais. No fundo da cavidade bucal aparecem ainda dois dentes em forma de lamina triangular curta,

Maximum length is on an average, 8,5 mm. in the female and 7,5 mm. in the male.

Maximum breadth 0,35 mm. in the female and 0,22 mm. in the male.

The maximum breadth was taken in the middle part of the body and from preparations covered with slide glass. Colouring : Living specimens have a pale flesh colour and are semi transparent. In salt solution (0,85%) the reddish colour changes into an opaque white.

Shape elongated and not very rigid as in other species of the same genus. They narrow towards both ends in the female and towards the cephalic extremity in the male.

Towards the cephalic extremity we observed a longitudinal torsion of the body round its axis although not as pronounced as in *A. duodenale* and *caninum* so that preserved specimens can be easily rolled, so as to give them any position desired which is rather difficult in the two species mentioned.

#### GENERAL ANATOMY.

*Skin*.—The skin, which envelops the body is thin and resistant with transverse striation.

The musculature is well developed. The muscles of the *bursa* in the male and the cephalo esophageal muscles are particularly developed. The insertion of these muscles are to be seen on our plate.

The mouth is obliquely projected towards the dorsal aspect, owing to the lateral torsion.

The ventral margin of the mouth carries on each side of the middle line a large, strong triangular tooth, the sharp points of which are bent down and backwards.

In the superior and internal angle of these teeth a small accessory tooth is to be seen.

The dorsal opposite edge has on the middle line an almost semi-circular incision, partly covered by the latter. Two



ocupando os dois lados da entrada do esôfago e que são os dentes ventrais internos. São curtos e projetados livremente na cavidade bucal, sendo dificilmente visíveis quando os exemplares têm a boca voltada para cima, aparecendo, entretanto, claramente nos exemplares montados de lado.

As glândulas cefálicas que estão em íntima conexão com as faixas laterais ocupam na nossa espécie quase metade do comprimento total do corpo. São duas grandes células com grande núcleo ovoide e protoplasma formado de inúmeras granulações refringentes, podendo ser acompanhadas até a altura da cápsula bucal, onde pode ser visto o fino canal excretor que se abre ao nível da papila lateral da cabeça de modo perfeitamente análogo ao demonstrado por Looss para o *A. duodenale*.

As glândulas esôfagianas também são bem apreciáveis, principalmente a dorsal que é bem desenvolvida e facilmente vista na maioria dos exemplares.

O póro excretor abre-se na face ventral em pequena depressão do corpo um pouco para adiante do anel nervoso e para trás das papilas cervicais. A ponte é claramente apreciável nesta espécie com a vesícula excretora tendo anexas as duas glândulas cervicais que são irregularmente fuziformes com núcleos claros. Canais excretórios periféricos são claramente perceptíveis nas faixas laterais e extraordinariamente finos.

Os órgãos internos outros têm em geral a mesma disposição que no *caninum* e *duodenale*, deixando para trabalho posterior mais minucioso o estudo comparativo deles onde os dados histológicos entrem em grande parte.

Assim acontece com o aparelho genital macho no qual, entretanto, a glândula de cimento apresenta disposições arbóreas que faltam nas duas espécies supramencionadas.

O aparelho espicular é formado de duas espículas muito longas de cor amarelo-escura, espatuladas na sua extremidade anterior onde se insere o músculo retrator, sendo em toda a extensão finamente estria-

angulos project above the latter. These angles have been described as teeth. Looss does not think the name appropriate as they do not function as such.

At the base of the bucal cavity two more short, blade like, triangular teeth, the so called inner ventral teeth are to be seen.

The space between them leads directly into the esophagus. They are short and project freely into the cavity.

When the mouth is turned upwards it is rather difficult to see them. In specimens mounted laterally they appear distinctly.

The cephalic glands are intimately connected with the lateral bands and occupy nearly half of the body length.

The glands are two long big cells with ovoid nucleus and protoplasm of refringent granulation.

One can easily accompany the cells till the mouth capsule, where the delicate excretory duct which opens at the lateral head papillæ in exactly the same way as described by Looss in *A duodenale*, is to be seen.

The esophageal glands are also large, principally the dorsal one which is well developed and easily seen in most all specimens.

The excretory pore opens on the ventral face in a small depression cephalad of the nerve ring and caudad of the cervical papillae.

The *bridge*, with excretory vesicle and cervical glands, is quite visible.

The glands are irregular and clearly observed on the lateral bands. The other internal organs are disposed as in *A. duodenale* and *caninum*.

In a later article we intend to enter into detail comparing *A. braziliense* with *duodenale* and *caninum*.

Histological notes will then play a great part.

The arborescent disposition of the cement gland in the male genital organs has not been observed in the other 2 species.



das em sentido transversal e afinando-se para a ponta até tornar-se em fio extraordinariamente fino onde terminam. As espiculas encontravam-se sempre completamente retraídas.

O *gubernaculum* ou peça acessoria é também de cor amarelado-escura e visível na entrada da cloaca de forma um tanto irregular embora comparável ao de um cabo de punhal. A abertura ano-genital que se faz no chamado cone genital é aqui muito pouco notável; nada há que mereça especial descrição.

Uma papila prebursal é notada em todos os exemplares um pouco antes da expansão que forma a bolsa copuladora.

A bolsa copuladora cuja organização é análoga à das outras espécies do gênero possui um lobo dorsal e bem nitidamente separado dos lobos laterais. A disposição é bastante análoga à de *A. caninum* sendo porém o raio dorsal muito mais longo. Os raios laterais são relativamente curtos em relação ao tronco de origem. Raios ventrais, tão longos como naquela espécie. As gravuras da Estampa 22 dispensam maior descrição.

A extremidade posterior da fêmea é achatada transversalmente para trás do anus e termina em ponta muito fina que faz saliência fora da cutícula. A abertura anal faz-se em uma depressão do corpo bem na extremidade posterior e lateralmente. Duas papilas caudais são observadas em todos os exemplares, bastante pequenas, percebendo-se uma depressão na pele ao nível dellas.

A vulva é assinalada por leve depressão ao nível da extremidade mais anterior do terço posterior, vagina muito curta e músculos vulvares de poucas fibras. No mais o aparelho genital fêmeo tem a mesma organização do das outras espécies do gênero. Os ovos são elipsoides e foram vistos com 2 a 4 células de segmentação munidos de membrana muito fina e medem em média 65  $\mu$  de comprimento e 32  $\mu$  de largura.

The spicular apparatus consists of two very long dark yellow spicula with a flattened anterior extremity on which the retractor muscles are inserted. The spicula are transversely striated in their whole extension and end in extremely fine points.

The spicula were always completely retracted.

The dark yellow, irregularly shaped *gubernaculum* or « accessory piece » is visible at the aperture of the cloaca.

The anogenital pore opens in the genital cone.

In all specimens a prebursal papilla is to be seen in front of the bursa. In the *bursa*, with general anatomy as in other species, the median lobe is distinctly separated from the lateral lobes.

The disposition resembles greatly that of *A. caninum*.

The dorsal ray is much longer and the lateral rays are relatively short in comparison to the principal trunk. The ventral rays are as long as in *A. caninum*.

The plate 22 dispenses further description. The posterior extremity of the female is compressed transversally behind the anus and ends in a very sharp point, projecting through the skin.

The anal aperture can be seen in a depression on the lateral part of the posterior extremity.

Next to two very small caudal papillæ a small depression of the skin can be seen.

In a small depression, at the anterior extremity of the posterior third, lies the vulva.

The vagina is very short. The vulvar muscles are not developed.

On other points the female genital organs resemble those of the other species of this genus.

The elipsoid ova were seen with two to four segmentation cells, each with a very delicate membrane.

The eggs measure, on an average, 65  $\mu$  in length and 32  $\mu$  in breadth.

Quanto á posição sistemática da espécie que acabamos de descrever não temos dúvida em colocá-la no género *Ancylostomum*, seguindo para isso a diagnose dada por LOOSS (1905) em sua notável monografia. Depois do majistral informe da questão de propriedade e prioridade dos nomes *Uncinaria* e *Ancylostomum* criou a subfamília *Ancylostominae* fazendo figurar nestas os três géneros *Ancylostomum*, *Uncinaria* e *Necator*, dando a cada um desses géneros caracteres fixos com representantes tipos bem conhecidos. Esses dados sistematicos têm sofrido tentativas de modificações de varios autores principalmente de A. RAILLIET e HENRY (1909) que criaram uma tribo *Ankylostomeæ* na qual entra o género em questão fazendo, porém, passar o *Necator* STILES para uma outra, *Bunostomeæ* visto as relações deste com *Bunostomum* RAILLIET. (*Monodontus* MOLIN); voltando ainda a precisar os mesmos dados mais recentemente (1910). Comtudo a definição generica do género *Ancylostomum* permaneceu fixa até hoje como LOOSS em 1905 forneceu apesar do acrescimo de mais algumas espécies até aquella época não conhecidas.

Quanto ao diagnostico diferencial com as outras espécies parasitos dos cães e gatos domesticos, penso ser bastante facil vistos os caracteres anatomicos da espécie que descrevemos. Sobretudo as dimensões e os caracteres tirados da capsula bucal tornam bastante facil a identificação. A espécie mais comum que parasita cães e gatos é *A. caninum* ERCOLANI do qual se distingue pelas dimensões, pelo numero de dentes ventrais e tambem pela bolsa caudal, devendo comtudo ainda uma vez ser assinalado que as diferenças desta entre as varias espécies não são tão evidentes que sejam consideradas elemento seguro para diagnostico diferencial. RAILLIET (1900), além das formas consideradas como especificamente indeterminaveis e da *Uncinaria stenocephala* RAILLIET, que fica fóra de discussão por estar em outro género, não assinala nenhuma espécie que possa ser confundida com a que agora acabamos de descrever.

Following the diagnosis given us by LOOSS in his magnificent monography we have no doubt in including the worm just described in genus *Ancylostomum*. After describing excellently the propriety and prior rights of the names *Ancylostomum* and *Uncinaria* he united the genus: *Ancylostomum*, *Uncinaria* and *Necator* into a subfamily: *Ancylostominae*.

Of each genus LOOSS gives us the chief distinctive characters and a well known type species.

Several authors have tried to modify this systematisation.

RAILLIET and HENRY (1909) created a tribe: *Ankylostomeæ* with genus *Ancylostomum*.

Owing to the intimate connection of genus *Necator* STILES with *Bunostomum* RAILLIET (*Monodontus* MOLIN) he included it in tribe *Bunostomeæ*.

In 1910 RAILLIET returned to the same subject.

The generic name of *Ancylostomum* as given by LOOSS in 1905 has been maintained. Species then unknown, have been included at a later date.

The dimensions and description of the buccal capsule allow a rather easy differential diagnosis.

The most common parasite of cats and dogs is *Ancylostomum caninum* ERCOLANI from which our species can be distinguished by the dimensions, number of ventral teeth and caudal *bursa*.

The latter is not a very secure element for a specific diagnosis.

Excepting some specimens, which are specifically undeterminable and *Uncinaria stenocephala* RAILLIET, which is out of question, as it is classified in another genus RAILLIET does not speak of any species which could be confounded with the one described.

ALESSANDRINI (1905) em suas « *Uncinariae* » descreveu tambem um *Ancylostomum pluridentatum* ALESS. de um gato selvajem do Brazil porém nenhum traço de confusão aparece se compararmos a capsula bucal provida de uma serie de trez dentes nos bordos laterais.

13 de Setembro de 1910.

---

EXPLICAÇÃO DAS GRAVURAS.

FIG. 1.

Capsula bucal de *Ancylostomum braziliense*.  
Ocul. 5 comp.; Obj. 8,5mm Winkler. Camara clara.

FIG. 2.

Bolsa caudal de *Ancylostomum braziliense*.  
Obj. 8mm. Ocul. I. Zeiss. Camara clara.

ALESSANDRINI ( 1905 ) described amongst his « *Uncinariae* » an *Ancylostomum pluridentatum* ALESSANDRINI from a brazilian wild cat.

Comparing the buccal capsule with a series of 3 teeth on the lateral margin of the buccal capsule we see that there is no reason for confusion.

13 — September — 1910.

---

EXPLANATION OF PLATES.

PLATE 1.

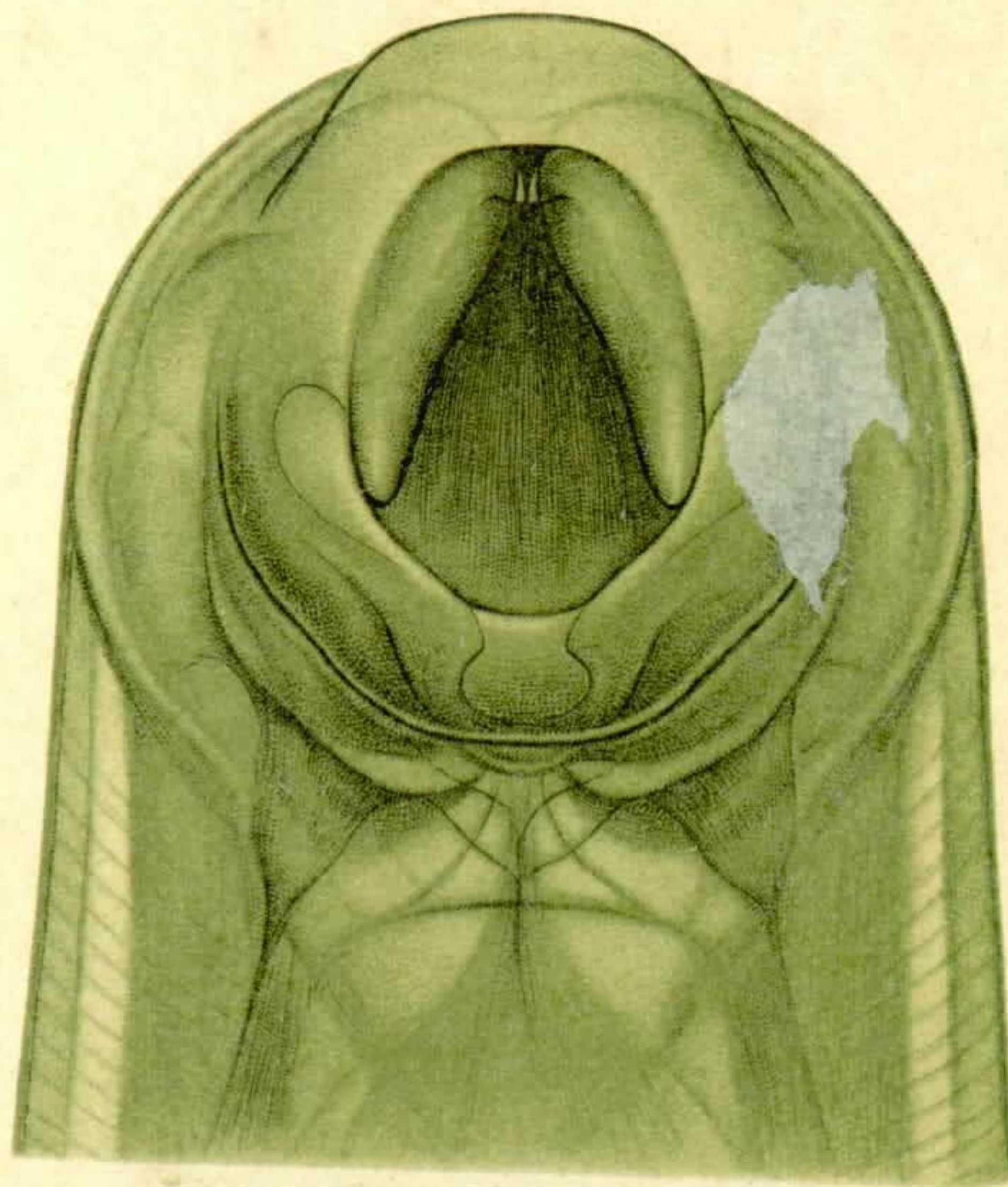
Buccal capsule *Ancylostomum braziliense*.  
Ocul. 5 comp.; Obj. 8,5mm. Winkler.

PLATE 2.

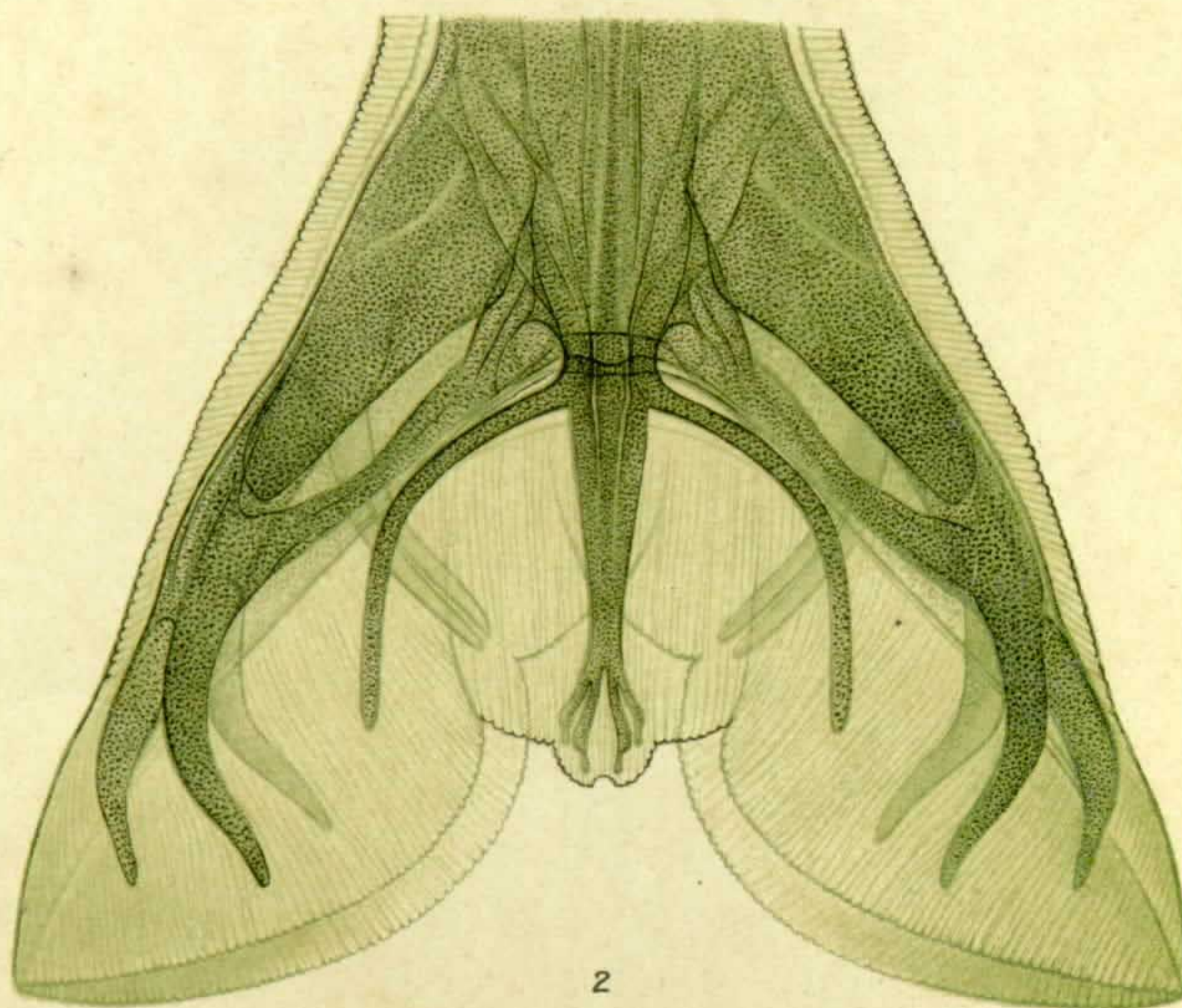
Caudal bursa of *Ancylostomum braziliense*.  
Obj. 8mm. Ocul. I. Zeiss.

---





1



2



## BIBLIOGRAFIA.

- ALESSANDRINI, G. .... 1905 Uncinariae parasita etc.  
 Com. f. alla Società Zool. Italiana. Roma.
- COHN, L. .... 1899 Uncinaria Perniciosa.  
 V. Linstow in Arch. de Parasitologie. Vol. 2, p. 5.
- LEUCKART, R. .... 1876 Die menschlichen Parasiten. Leipzig, Bd. II.
- LINSTOW, VON ..... 1887 Compendium der Helminthologie. Hannover.
- LINSTOW, VON ..... 1903 « Helminthologische Beobachtungen ».  
 Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig., Bd. 35.
- LOOSS ..... 1899 Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden Fauna Aegyptens,  
 Zoolog. Jahrbücher: Abt. für Systematik, Bd. IX, p. 698.
- LOOSS ..... 1904 « Zum Bau des erwachsenen Ancylostomum duodenale ».  
 Centralbl. f. Bakt. Orig., Bd. 35.
- LOOSS ..... 1905 « The anatomy and life history of Agchilostoma duodenale,  
 Dub. » Translat. by Mat, Bernard ».  
 Records of the Egyptian Government. School of Medicine  
 Cairo. Nat. Print. Department.
- PERRONCITO, E. .... 1902 I parassiti dell'uomo etc. Milano.
- RAILLIET, A. .... 1895 Traité de zoologie med. et agricole. Paris.
- RAILLIET, A. .... 1900 Observation sur les Uncinaires des Canidés et des Félines.  
 Arch. de Parasitologie, vol. II, p. 82.
- RAILLIET, A. &  
 HENRY, A. .... 1909 « Sur la classification des Strongylidae » I, II.  
 Compt. Rend. d. l. Soc. d. Biologie. Tome LXVI, p. 85.  
 Séance 16 janvier.
- RAILLIET, A. &  
 HENRY, A. .... 1909 Sur la classification des Strongylidae.  
 Compt. Rend. d. l. Soc. d. Biologie. Tome LXVI, p. 168.  
 Séance du 30 janvier.
- RAILLIET, A. &  
 HENRY, A. .... 1910 Quelques helminthes nouveaux etc.  
 Bull. d. l. Soc. d. Pathologie Exotique. Tome III, n. 5.
- SCHNEIDER, A. .... 1866 Monographie der Nematoden. Berlin.
- STILES, CH. W. .... 1902 A new species of hookworm.  
 American Medicine, vol. III, n. 19. May 10.
- STILES, CH. W. .... 1903 « Report upon the prevalence of kookwormdisease ». U. S. Dep.  
 of Agriculture.  
 Ann. Report of the Bur. of Animal Industry. Washington.

