

NEMATODOS DE LOS MAMIFEROS DE MEXICO

I

Por EDUARDO CABALLERO Y C. y
DOLORES IDALIA PEREGRINA,
del Instituto de Biología.

SIGUIENDO el plan que nos hemos trazado en el estudio de los Nemátodos de los vertebrados de nuestro país, y después de haber abordado el referente a los Nemátodos de Batracios, Reptiles y Aves, presentamos hoy la primera contribución al estudio de los Nemátodos de los Mamíferos; en ella se encontrarán descripciones someras y algunas con más detalles, de Nemátodos que por primera vez se mencionan en la literatura helmintológica de nuestro país.

Familia: *Strongylidae* Baird, 1853.
Subfamilia: *Strongylinae* Railliet, 1893.
Género: *Strongylus* Müller, 1780.

STRONGYLUS (STRONGYLUS) EQUINUS (Müller, 1780)
Looss, 1900

En varias ocasiones hemos encontrado este Nemátodo en el ciego del caballo y del burro. Algunos ejemplares machos medían 31 mm. de largo por 1 mm. de ancho y las hembras 23 mm. de largo por 2 mm. de ancho.

Huésped: *Equus asinus*, *Equus caballus*.
Localización: Ciego.
Distribución geográfica: Distrito Federal.
Ejemplares: En la Colección Helmitológica del Instituto de Biología.

Género: *Ancylostoma* (Dubini, 1843) Creplin, 1845.

Familia: *Ancylostomidae* (Looss, 1905) Lane, 1917.

Subfamilia: *Ancylostominae* (Looss, 1905) Stephens, 1916.

ANCYLOSTOMA CANINUM Ercolani, 1859. Fig. 1.

Este parásito es muy frecuente en los perros de México; la cutícula es estriada, de color blanco cuando está fijado y, en vivo, posee un color rojo amarillento; las hembras, un poco ma-

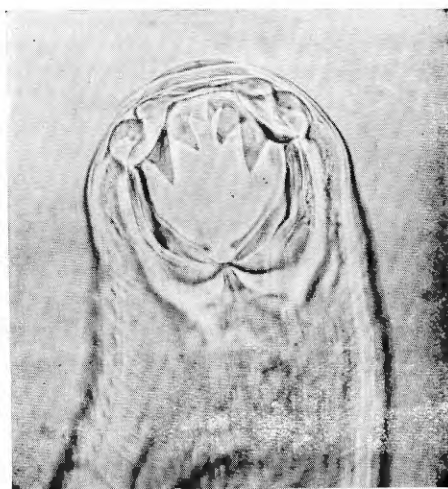


Fig. 1.—Extremidad anterior de *Ancylostoma caninum*. Nótese la cápsula bucal con sus dientes.

yores y más robustas que los machos, miden 7 mm. de largo por 0.522 mm. de ancho y 6.5 mm. de largo por 0.460 mm. de ancho los machos.

Huésped: *Canis familiaris*.

Localización: Duodeno.

Distribución geográfica: Distrito Federal.

Ejemplares: En la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

Familia: *Oxyuridae* Cobbold, 1864.

Subfamilia: *Oxyurinae* Hall, 1916.

Género: *Oxyuris* Rudolphi, 1803.

OXYURIS EQUI (Schränk, 1788)

Este Nemátodo es muy frecuente también en el intestino del caballo; las hembras miden 33 mm. de largo por 2 mm. de ancho.

PASSALURUS AMBIGUUS (Rudolphi, 1819) Dujardin, 1845

Las hembras miden 9 mm. de largo por 0.5 mm. de ancho; no se observaron machos.

Nemátodos colectados por el médico veterinario M. Chavarría Ch.

Huésped: *Lepus europaeus europaeus*

Localización: Ciego.

Distribución geográfica: Acapulco, Gro.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Familia: *Ascaridae* Baird, 1853.

Subfamilia: *Ascarinae* (Railliet y Henry, 1912) Travassos, 1913.

Género: *Toxocara* Stiles, 1905.

TOXOCARA CANIS (Wener, 1782)

El parásito estudiado provino de un perro; la hembra mide de 134 mm. a 165 mm. de largo por 3 mm. de ancho; útero extendiéndose en toda la longitud del cuerpo; huevos casi esféricos, de cubierta con alvéolos, encierran un embrión en estado de mórula y miden de 0.086 mm. de largo por 0.069 mm. a 0.078 mm. de ancho.

Huésped: *Canis familiaris*.

Localización: Intestino delgado.

Distribución geográfica: México, D. F.

Ejemplares: en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

TOXOCARA MYSTAX (Zeder, 1800)

Ejemplares colectados en varios gatos domésticos de la ciudad de México. Las hembras de este parásito miden 93 mm. de largo por 1 mm. de ancho y los machos 60 mm. de largo por 1 mm. de ancho.

Huésped: *Felis catus*, *Felis pardalis pardalis*.

Localización: Intestino delgado.

Distribución geográfica: México, D. F.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

PARASCARIS EQUORUM (Goeze, 1782)

Este Nemátodo es muy común en el intestino del ganado caballar.

Familia: *Heterocheilidae* Railliet y Henry, 1915.

Subfamilia: *Anisakinae* Railliet y Henry, 1912.

Género: *Anisakis* Dujardin, 1845.

ANISAKIS SIMILIS (Baird, 1853) Baylis, 1920.

Las hembras de este Nemátodo miden de 64 mm. a 68 mm. de largo por 2 mm. de ancho en su porción posterior, y los machos 33 mm. de largo por 1 mm. de ancho.

Ejemplares obsequiados por el Parque Zoológico de San Diego, Cal., U. S. A.

Huésped: *Mirounga angustirostris*.

Localización: Intestino.

Distribución geográfica: Isla de Guadalupe, Baja California.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

CONTRACAECUM OSCULATUM (Rudolphi, 1802) Baylis, 1920

Ejemplares obsequiados por el Parque Zoológico de San Diego, Cal., U. S. A. y que fueron aislados del intestino de los elefantes marinos.

Huésped: *Mirounga angustirostris*.

Localización: Intestino.

Distribución geográfica: Isla de Guadalupe, Baja California.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Familia: *Spiruridae* Oerley, 1885.

Subfamilia: *Spirurinae* Railliet, 1915.

Género: *Habronema* Diesing, 1861.

HABRONEMA MUSCAE (Carter, 1861)

El estudio de este Nemátodo se hizo con material recogido del estómago de un caballo.

El macho mide de 1.5 mm. de largo por 0.409 mm. de ancho y las hembras 2.300 mm. de largo por 0.495 mm. de ancho.

Huésped: *Equus caballus*.

Localización: Estómago.

Distribución geográfica: México, Distrito Federal.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Familia: *Physalopteridae* Leiper, 1908.

Subfamilia: *Physalopterinae* Railliet, 1893.

Género: *Physaloptera* Rudolphi, 1819.

PHYSALOPTERA (PHYSALOPTERA) CLAUSÁ Rudolphi, 1819.

Los machos miden 23 mm. de largo por 1 mm. de ancho. La cutícula es estriada transversalmente y se ensancha alrededor del extremo cefálico; el color del cuerpo es blanco; la boca está provista con dos labios laterales semiesféricos y llevan en las regiones latero-dorsal y latero-ventral una papila y alrededor de la abertura bucal un diente externo y tres pequeños internos. La porción anterior del esófago mide 0.465 mm. de largo por 0.133 mm. de ancho y la posterior 4.952 mm. de largo por 0.367 mm. de ancho; el ano se abre a 1.802 mm. del extremo posterior. El anillo nervioso está situado a 0.437 mm. del extremo anterior y las papilas cervicales a 0.647 mm. del mismo extremo.

El extremo caudal lleva una vesícula con dos alas laterales cuya superficie ventral presenta pequeños tubérculos que se extienden desde antes de la apertura cloacal hasta el segundo par de papilas sésiles ventrales. El aparato papilar está constituido por cuatro pares de papilas laterales de pedúnculo largo que so-

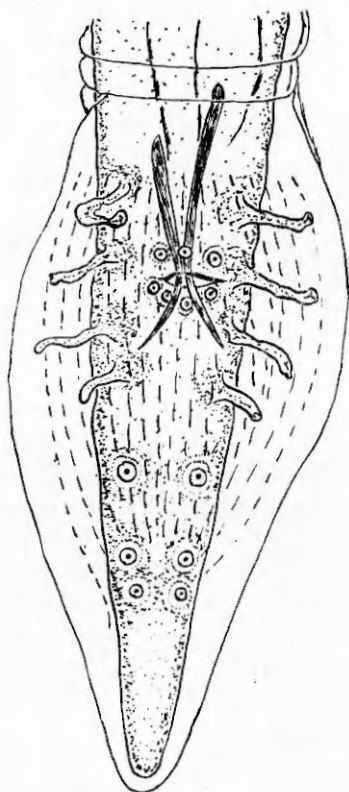


Fig. 2.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *clausa* Rudolphi, 1819.
Extremidad caudal del macho.

portan a las alas, siendo dos de ellos preanales y dos postanales; el sistema de papilas sésiles ventrales perianales está arreglado en la siguiente forma: tres preanales y dos pares inmediatamente por detrás del ano; ventralmente existen también, hacia el extremo, tres pares de papilas sésiles de los cuales el mediano es el

más prominente. Las espículas son subiguales de corteza lisa, la mayor mide 0.560 mm. de largo por 0.031 mm. de ancho y la menor 0.525 mm. de largo por 0.035 mm. de ancho.

Las hembras miden 41 mm. de largo por 1.5 mm. de ancho; la porción anterior del esófago mide 0.525 mm. de largo por 0.140 mm. de ancho y la posterior 7.350 mm. de largo por 0.525 mm. de ancho a nivel del principio del intestino; el extremo posterior es cónico y el ano se abre a 1.190 mm. del punto más dis-

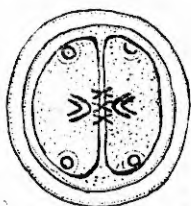


Fig. 3.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *clausa*. Vista de frente de la región bucal.

tante. El anillo nervioso está situado a 0.420 mm. del extremo anterior; la vulva, poco aparente, se encuentra en la porción anterior del cuerpo a 4.112 mm. del extremo anterior.

El ovario y los dos úteros ocupan la porción posterior del cuerpo y las asas uterinas no alcanzan a extenderse hasta la vulva: por lo tanto, las hembras son opistodelfas; el ovopositor es largo, dirigido horizontalmente de atrás hacia adelante y presenta un ensanchamiento, que constituye el depósito de los huevos, mide 3.290 mm. de largo; este órgano se pone en comunicación directamente con los úteros. Los huevos, ovoides y de cubierta lisa, miden 0.049 mm. de largo por 0.035 mm. de ancho.

Dos machos y dos hembras adultos y numerosos individuos aún no desarrollados, fueron aislados del estómago de una "zorra gris".

Los ejemplares encontrados por nosotros en el estómago de este mamífero presentaban los dientes en la misma disposición y estructura que en la especie tipo; los dos úteros se desprendían directamente del receptáculo de los huevos; el arreglo del aparato papilar era idéntico y sólo había una pequeña diferencia en cuanto

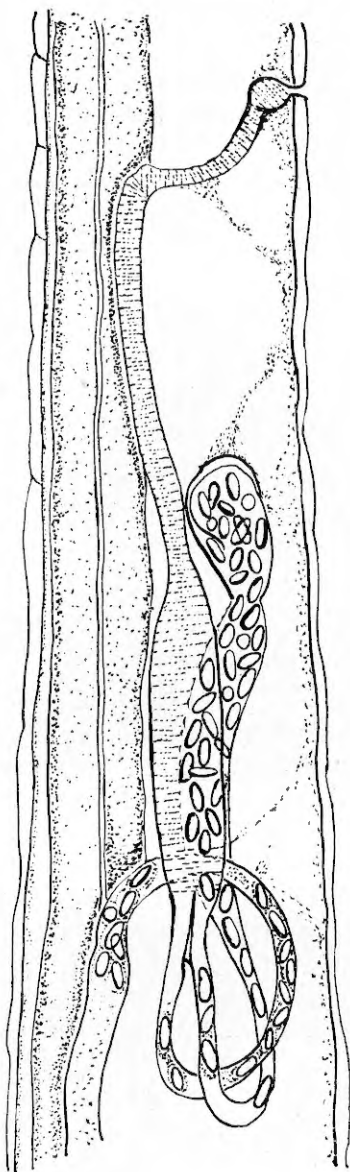


Fig. 4.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *clausa*. Estructura del ovopositor y receptáculo de los huevos.

a la longitud de las espículas y a la de los huevos; estas diferencias podrán interpretarse como una adaptación al nuevo huésped y también al desarrollo de los ejemplares.

Huésped: *Urocyon cinereoargenteus scottii*.

Localización: Estómago.

Distribución geográfica: Tasquillo, Hgo.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

PHYSALOPTERA (PHYSALOPTERA) MAXILLARIS Molin, 1860

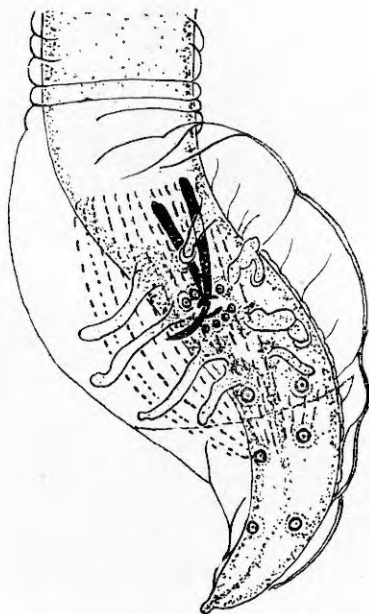


Fig. 5.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *maxillares* Molin, 1860.
Extremidad caudal del macho.

Varios machos y hembras de este Nemátodo fueron colectados en el estómago de un "zorrillo" procedente de Tasquillo, Hidalgo.

Macho.—El cuerpo del macho es pequeño, encurvado, de color blanco, con la cutícula fuertemente estriada en sentido transversal y se ensancha en la porción cefálica, formando el ca-

racterístico capuchón; el grosor del cuerpo es mayor en el extremo posterior y los parásitos miden de 25 mm. a 30 mm. de largo por 0.647 mm. a 0.770 mm. de ancho; la boca está provista con dos labios laterales semiesféricos, los cuales llevan en las regiones latero-dorsal y latero-ventral externas una papila y rodeando a la boca un fuerte diente mediano externo, cónico, e, internamente, un diente membranoso tridentado, cuyas cúspides están al mismo nivel; el esófago anterior mide 0.472 mm. de largo por 0.157 mm. de ancho al nivel del anillo nervioso y el

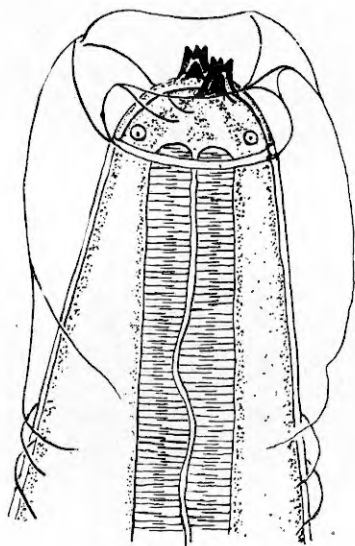


Fig. 6.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *maxillares*. Extremidad anterior de la hembra. Vista lateral.

posterior 2.888 mm. de largo por 0.297 mm. de ancho en su extremo posterior; el ano se abre a 1,225 mm. del extremo posterior. El anillo nervioso dista 0.367 mm. del extremo anterior y las papilas cervicales 0.700 mm. del mismo extremo.

El extremo caudal se halla provisto de una bien desarrollada vesícula caudal cuya región ventral presenta tubérculos que se extienden desde antes del primer par de papilas laterales hasta el segundo par de papilas sésiles ventrales. El aparato papilar

consta de cuatro pares de papilas laterales de pedúnculo largo, dos de los cuales son preanales y dos postanales; de tres papilas sésiles ventrales pre y perianales y de dos pares postanales inmediatamente por detrás del ano; entre el último par de papilas laterales de pedúnculo largo y el extremo de la porción caudal se localizan tres pares de papilas sésiles ventrales, arregladas en la forma siguiente: un par próximo al cuarto de papilas laterales de pedúnculo largo, el segundo más distante del primero que del tercero y este último separado un tanto del final del extremo.

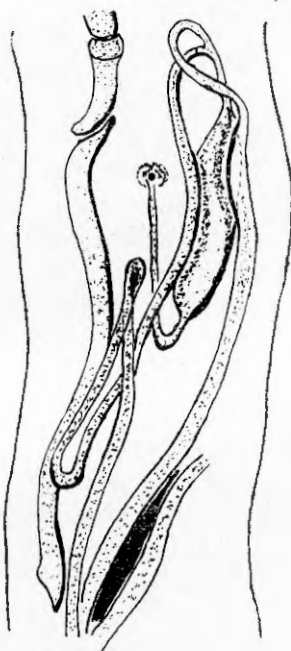


Fig. 7.—*Physaloptera* (*Physaloptera*) *maxillares*. Estructura del ovopositor y receptáculo de los huevos.

Las espículas son desiguales, la más grande mide 0.612 mm. de largo por 0.035 mm. de ancho en su base y la menor 0.437 mm. de largo por 0.052 mm. de ancho.

Hembra.—Igual o un poco más pequeña que el macho, pero más robusta, mide de 20 mm. a 25 mm. de largo por 1 mm. a 1.015 mm. de ancho a nivel de la porción posterior del cuerpo;

el esófago anterior mide de 0.525 mm. a 0.612 mm. de largo por 0.175 mm. a 0.210 mm. a nivel del anillo nervioso, y la porción posterior de 3.412 mm. a 4.200 mm. de largo por 0.402 mm. a 0.560 mm. de ancho en su extremo posterior. El anillo nervioso dista de 0.437 mm. a 0.525 mm. del extremo anterior y la papila cervical 0.927 mm. del mismo extremo. El ano se abre de 0.577 mm. a 0.595 mm. del extremo posterior y el poro excretor está situado a 0.350 mm. del anterior. La extremidad posterior es cónica.

La vulva, poco desarrollada, se abre en la mitad anterior del cuerpo, ligeramente por detrás del sitio en que el esófago pasa al intestino (ejemplares contraídos) y muy por detrás de este sitio, es decir, en el área intestinal, en ejemplares en extensión; su distancia del extremo anterior es de 4.375 mm. a 9.100 mm. La vulva comunica con la porción anterior del ovopositor; este último órgano es delgado, se dirige horizontalmente de delante hacia atrás, su porción posterior se ensancha para formar el receptáculo de los huevos, después se hace oblicuo y termina en un tronco común a donde llegan los dos úteros; la hembra es anfídelfa y los huevos miden 0.049 mm. de largo por 0.031 mm. de ancho.

Nuestros ejemplares presentaban mayor semejanza con *Physaloptera* (*physaloptera*) *maxillaris* que con *Physaloptera* (*Physaloptera*) *semilanceolata* y las pequeñas diferencias que existen con la primera de estas especies tan sólo se refieren al tamaño de las espículas.

Huésped: *Mephitis macrura macrura*.

Localización: Estómago.

Distribución geográfica: Tasquillo, Hgo.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

PHYSALOPTERA (PHYSALOPTERA) PRAEPUTIALIS
Von Linstow, 1889.

Más de cien ejemplares de esta especie fueron encontrados en el intestino delgado y grueso de un gato montés del Parque Zoológico de Chapultepec.

Los machos de este Nemátodo miden de 28 mm. a 38 mm. de largo por 1 mm. a 1.5 mm. de ancho y las hembras de 42 mm. a 48 mm. de largo por 1 mm. a 1.5 mm. de ancho.

Huésped: *Lynx rufus texensis* y *Felis pardalis pardalis*.

Localización: Intestinos delgado y grueso.

Distribución geográfica: Parque Zoológico, Chapultepec; San Luis Potosí.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Familia: *Filariidae* (Cobbold, 1864) Claus, 1885.

Subfamilia: *Filariinae* Stiles, 1907.

Género: *Dirofilaria* Railliet y Henry, 1911.

DIROFILARIA REPENS Railliet y Henry, 1911.

De un absceso en la cara inferior del cuello que abarcaba toda la región subyugular de una zorra europea aclimatada en el Parque Zoológico de Chapultepec, el médico veterinario don Guillermo Quesada extrajo una sola hembra de *Dirofilaria repens* que nos fué proporcionada para su identificación.

La longitud de este parásito es de 254 mm. por una anchura de 0.916 mm. al nivel de su porción más amplia; la cutícula es lisa y la región anterior está provista de pequeñas papilas en número escaso; el esófago formado por dos porciones: la anterior de origen muscular y la posterior de origen glandular, la primera de ellas mide 0.663 mm. de largo por 0.098 mm. de ancho en su porción más amplia; la posterior alcanza una longitud de 1.004 mm. por 0.097 mm. de anchura.

El anillo nervioso está situado a una distancia de 0.487 mm. del extremo anterior; la vulva, localizada por detrás del esófago, dista 3.502 mm. del extremo anterior; y el ano se abre a 0.312 mm. del extremo posterior.

Huésped: *Vulpes vulpes*.

Localización: Tejido conjuntivo subepitelial del cuello.

Distribución geográfica: Parque Zoológico de Chapultepec.

Ejemplar: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Subfamilia: *Setariinae* Yorke y Maplestone, 1926.

Género: *Dipetalonema* Diesing, 1865.

DIPETALONEMA GRACILE (Rudolphi, 1809).

Descripción.—Parásitos de las hojas peritoneales de *Ateles pan*; cuerpo blanco y filiforme, las hembras son dos veces y media más grandes que los machos; la cutícula es lisa; el extremo posterior, en ambos sexos, se encuentra enrollado en espiral,

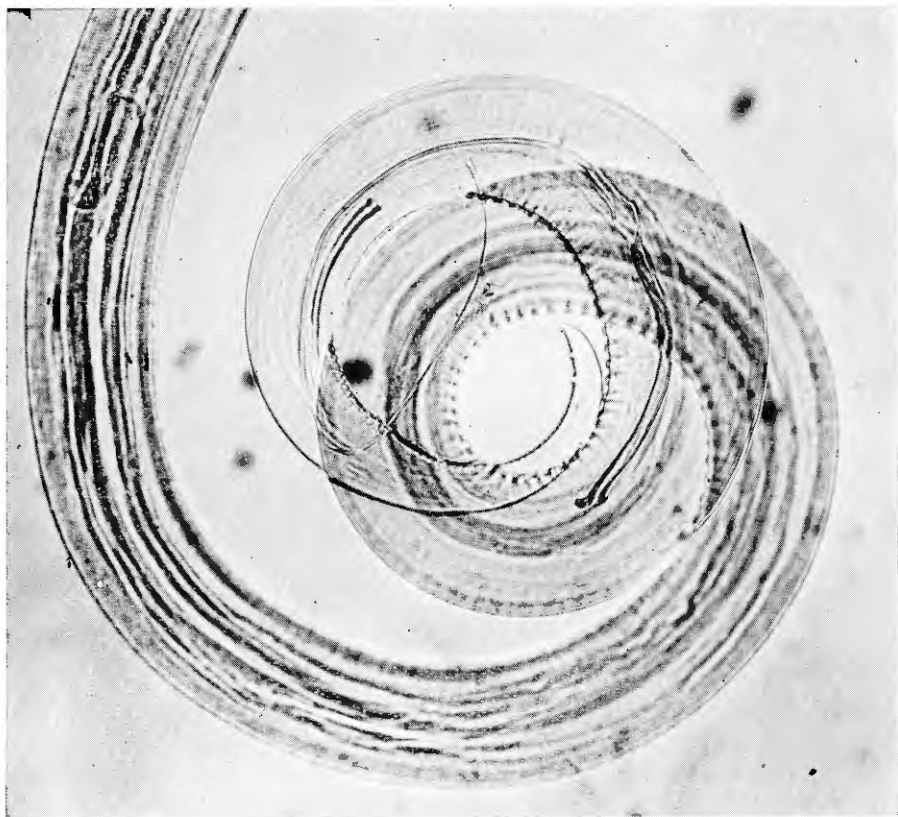


Fig. 8.—Microfotografía del extremo caudal del macho de *Dipetalonema gracile*: pueden verse con entera claridad las espículas y el sistema de papilas.

las hembras son vivíparas y las microfilarias se encuentran en la sangre circulante.

Macho.—El macho mide de 135 mm. a 140 mm. de largo por 0.351 mm. de ancho en su porción media; la boca está desprovista de labios; lleva una placa quitinosa en cuyos ángulos

externos sustenta una papila y en la región mediana, dos grandes y cuatro pequeñas; no existe atrio; el esófago no se encuentra dividido en dos porciones, es largo y delgado, mide 3.650 mm. por 0.061 mm. de ancho; el ano es subterminal, se abre a cierta distancia del extremo posterior, a 0.234 mm. de este extremo; el anillo nervioso está situado a 0.225 mm. del extremo anterior.

El extremo posterior es muy delgado y se presenta siempre enrollado en espiral, está provisto con dos apéndices, no existe ala caudal, las espículas son muy desiguales, la mayor es de estructura muy fina en su porción anterior, mide 0.994 mm.

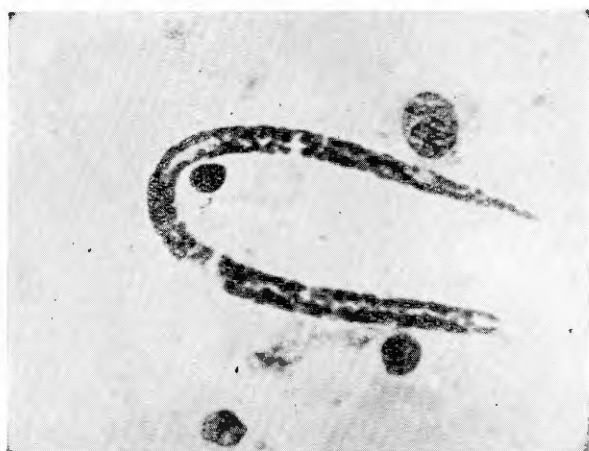


Fig. 9.—Microfotografía de una impronta de bazo de *Ateles pan*, en donde puede apreciarse una microfilaria.

de largo por 0.012 mm. de ancho; la menor es más gruesa que la precedente, mide 0.172 mm. de largo por 0.008 mm. de ancho. El aparato papilar consta de tres pares de papilas preanales y tres postanales, de los cuales el primero postanal se encuentra inmediatamente por detrás del ano y los dos restantes muy próximos al final del extremo posterior.

Hembra.—La hembra mide de 270 mm. a 300 mm. de largo por 0.390 mm. de ancho; el extremo posterior se encuentra enrollado y presenta dos apéndices mucho más desarrollados que en el macho; visto ventralmente, este extremo se presenta trifido; el esófago mide 4.582 mm. de largo por 0.073 mm. de

ancho; el ano está retirado del extremo posterior y situado de 0.495 mm. a 0.524 mm. de este extremo; el anillo nervioso está situado a 0.195 mm. del extremo anterior; la vulva se encuentra



Fig. 10.—Dibujo de la microfilaria de *Dipetalonema gracile*.

situada en la región anterior del cuerpo del animal, en la región esofágica, de 1,200 mm. a 1.300 mm. del extremo anterior; son anfidelfas y vivíparas.

En los frotis de la sangre periférica de *Ateles pan* no encontramos las microfilarias y solamente fué posible localizarlas, en abundancia, en improntas de bazo; este hallazgo nos hace pensar en su posible circulación periférica durante la noche.

Son larvas desprovistas de vaina, de cuerpo más bien robusto que delgado, siendo más ancho desde el extremo cefálico hasta aproximadamente el nivel de la primera célula genital; miden de 0.123 mm. a 0.127 mm. de largo por 0.0046 mm. de ancho a nivel del poro excretor. La cadena nuclear se extiende desde el extremo cefálico hasta el caudal sin dejar espacios libres: los núcleos afectan diversas formas y tamaños y su distribución es más bien externa que interna, originando con esto el que se observe en el centro del animal un espacio claro desde el extremo cefálico hasta el caudal.

Los dos primeros núcleos cefálicos son alargados, con el extremo anterior más tenue que el posterior, y miden de 0.0018 mm. a 0.0037 mm. de largo; el último núcleo caudal presenta casi siempre la forma de cuña. El anillo nervioso está situado a 0.0317 mm. del extremo anterior y exhibe tres células colocadas en la porción interna del cuerpo; el poro excretor está localizado a 0.0168 mm. del anillo nervioso y la célula excretora, también en situación media, un poco hacia atrás; la primera célula genital es mayor que las restantes, solitaria, y se encuentra a 0.039 mm. del poro excretor; las genitales segunda, tercera y cuarta forman, por decirlo así, un grupo, quedando separada la segunda de la primera por 0.0037 mm.; el esbozo anal, colocado ya en el extremo caudal, en el sitio más estrecho, se abre a 0.0224 mm. del extremo.

Huésped: *Ateles pan*.

Localización: Hojas peritoneales.

Distribución geográfica: Selvas del Estado de Campeche.

Ejemplares: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

El material examinado procede de "monos arañas" de las selvas del Estado de Campeche, consiste en 21 hembras y 11 machos y fué colectado por el señor profesor Carlos C. Hoffmann.

SUMMARY

Following the plan we have fixed ourselves for the study of the Nematodes from the Vertebrates of our country, and after taking up the study of these parasites in the Amphibians, Reptiles and Birds, we present now our first contribution to the study of the Nematodes of Mammals. Descriptions are short for some species, but for others a little longer, taking into consideration their particular interest, since it exists such a great resemblance between the helminthological fauna of Mexico and that of South America.

BIBLIOGRAFIA

- BAYLIS, H. A.—On the ascarids parasitic in seals, with special reference to the genus *Contracaecum*. Parasitology. Vol. 29, Nº 1, pág. 121, 1937.
- CANAVAN, W. P. N.—Nematode parasites of vertebrates in the Philadelphia Zoological Garden and Vicinity. 11. Parasitology. Vol. 23, pág. 196. 1931.
- LENT, HERMAN Y TEIXEIRA DE FREITAS, J. F.—Contribuicao ao estudo do genero *Dirofilaria*, Railliet & Henry, 1911. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, tomo 32, fasc. 1, pág. 37, 1937.
- NEVEU-LEMAIRE, M.—Traité d'Helminthologie Médicale et vétérinaire, 1936.
- ORTLEPP, R. J.—The Nematode genus *Physaloptera* Rud., Proceedings Society Zoological of London. Part IV, pág. 99, 1922.
- PÉREZ PALACIOS, G.—Endoparásitos Platelminfos y Nematelminfos del caballo en México. Tesis, 1936.
- PINTO, C.—Physalopterose dos gatos do Brasil por "*Physaloptera praeputialis*". Von Linstow, 1889 "*Nematoda Physalopteridae*". O. Campo. Vol. 7, Nº 1, pág. 45, 1936.
- RAILEY, W. M. A.—A. provisional key to the Adult: Nematode Parasites o Equines. 1921.
- SCHULZ, R. E.—Die Familie *Physalopteridae* Leiper. 1902. (Nematodes und die Prinzipien ihrer Klassifikation) (en ruso), 1927.
- SPREHN, C. E. W.—Lehrbuch der Helminthologie, pág. 585, 1932.
- YORKE, W. and MAPLESTONE, P.—The Nematode parasites of Vertebrates. London, 1926.