

## **Helminths de la República de Costa Rica XIX. Nematoda 5. Algunos nemátodos parásitos de *Gallus gallus domesticus* (L).\***

por

Rodrigo Ramón Brenes\*\*

Guido Arroyo\*\*

y

Enrique Delgado Flores\*\*\*

(Recibido para su publicación el 9 de octubre de 1962)

Hemos creído de importancia efectuar la revisión de los helmintos parásitos de aves de corral en nuestro país.

En esta primera contribución, presentamos algunas especies de nemátodos de interés parasitológico en la industria avícola, que a veces conducen a la muerte del huésped. Un mejor conocimiento de estos helmintos es necesario para llegar a instituir por medio de las autoridades del ramo un tratamiento satisfactorio y medidas profilácticas que eviten la pérdida económica, a veces lamentable, que sufren los propietarios de granjas avícolas.

Familia: CAPILLARIDAE Neveu-Lemaire, 1936

Sub-familia: Capillariinae Railliet, 1915

*Capillaria obsignata* Madsen, 1945

La presente redescrición se basa en 2 machos y 2 hembras montados en preparaciones totales con lactofenol.

Largo macho: 6,240 a 7,540 mm

Ancho macho: 0, 044 a 0,070 mm

Largo hembra: 10,400 a 11,102 mm

Ancho hembra: 0,066 a 0,077 mm

\* Trabajo presentado al II Congreso Latinoamericano y I Nacional de Microbiología, San José, Costa Rica 1961.

\*\* Departamento de Parasitología, Universidad de Costa Rica.

\*\*\* Departamento de Veterinaria, M.A.G.

Cuerpo con cutícula blanquecina y finamente estriada trasversalmente. Bandas bacilares presentes. Boca pequeña, de forma circular y simple.

El esófago es largo, mide de 3,186 a 4,518 mm en los machos y de 4,147 a 4,459 mm en las hembras.

La porción muscular esofagiana mide de largo de 0,294 a 0,555 mm en los machos, y 0,238 a 0,299 mm en las hembras.

El anillo nervioso está situado a 0,085 mm de la extremidad cefálica en los machos y a 0,102 mm en las hembras. Vulva ligeramente prominente y situada de 0,092 a 0,096 mm de la porción distal esofágica. Vagina bien desarrollada, fuerte y musculosa; mide 0,93 a 1,201 mm de largo. Utero con regular cantidad de huevecillos que miden 0,040 mm de largo por 0,033 mm de ancho. El recto mide de 0,033 a 0,055 mm de largo; el ano es subterminal. Extremidad posterior arredondeada. La relación entre la porción esofagiana del cuerpo y su porción posterior varía desde 1:1,45 a 1:1,48. Macho con espícula tubular, quitinizada, de punta aguzada de 1,023 a 1,053 mm de largo por 0,006 a 0,008 mm de ancho. Vaina espicular larga, sin espinas, con estrías transversales; mide 1,379 mm de largo por 0,012 mm de ancho.

Extremidad posterior sin alas y con dos papilas laterales. Abertura anal subterminal. La relación entre la porción esofagiana del cuerpo y su porción posterior es desde 1:1 a 1:1,2.

HUÉSPED: *Gallus gallus domesticus* L.

LOCALIZACIÓN: Intestino delgado.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Guácimo, Provincia de Limón.

EJEMPLARES: En la colección de Helminología, Departamento de Parasitología, Universidad de Costa Rica, con el N° 3 - 5.

DISCUSIÓN: Con base en los trabajos de FREITAS y ALMEIDA (8), PINTO (11) y LÓPEZ-NEYRA (10) estos ejemplares fueron clasificados en un principio como *Capillaria columbae* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1915, atendiendo a la relación que existe entre la porción esofagiana del cuerpo, distancia de la parte distal esofagiana de machos y hembras al ápice de la extremidad posterior del cuerpo y longitud de la espícula, porción posterior del macho sin alas caudales y con dos papilas bursales en forma de L, y longitud y estructura de la vaina espicular.

En nuestro país VÍQUEZ (14, 15) y posteriormente CHAVARRÍA (6, 7) fueron los primeros en señalar la presencia de especies del género *Capillaria*. Estas contribuciones por lo ambiguas deben aceptarse con reserva; como lo apunta BRENES (3), es probable que algunas de esas especies correspondan a la que ahora redescubrimos.

Posteriormente, revisando el trabajo de SKRJABIN *et al.* (12) estamos de acuerdo con este autor al considerar la especie citada como sinónimo de *Capillaria obsignata* Madsen, 1945.

En un trabajo posterior, FREITAS y DA SILVA (9) aceptan también esta sinonimia, dándole validez a *Capillaria obsignata*.

Familia: THELAZIIDAE Railliet, 1916

Sub-familia: Thelaziinae Baylis y Daubney, 1926

*Oxyspirura* (*Yorkeispirura*) *mansoni* (Cobbold, 1879) Skrjabin, 1931.

La redescrición de este nemátodo se realizó con cuatro machos y siete hembras, sexualmente maduros. Los ejemplares fueron fijados en líquido de Travassos y aclarados unos en Lent y otros en lactofenol.

Nemátodos ligeramente amarillentos, adelgazados hacia las dos extremidades, terminando el extremo posterior con una expansión apendicular. La cutícula presenta finas estrias transversales. Dimorfismo sexual. Los machos presentan la extremidad caudal doblada ventralmente. Espículas muy desiguales.

Las hembras son didelfas y los huevecillos encierran un embrión en estado de larva.

**MACHO.** Delgados, midiendo 11,176 mm a 12,430 mm de largo por 0,289 mm a 0,358 mm de ancho. La boca presenta cuatro papilas submedianas, cuatro sublaterales y dos laterales; se encuentra dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. La anterior mide 0,023 mm de largo por 0,013 mm de ancho y la posterior 0,032 mm de largo por 0,018 mm de ancho.

El esófago es largo y musculoso; mide 1,379 mm de largo por 0,078 mm de ancho. A veces se observan un par de papilas localizadas lateralmente y a la altura de la región anterior esofágica.

El anillo nervioso dista 0,276 mm de la extremidad anterior. El intestino mide 0,115 mm de ancho y en su porción terminal se angosta para formar el recto que termina en la cloaca, la que está situada a 0,299 mm de la extremidad posterior. La extremidad caudal se encuentra doblada en sentido ventral. Las papilas caudales son sésiles, generalmente tres pares precloacales y dos pares postcloacales. Se observa a veces una papila cerca del apéndice caudal.

Las espículas son muy desiguales, la menor fuertemente quitinizada, mide de 0,253 mm a 0,258 mm de largo por 0,041 mm a 0,046 mm de ancho. La mayor es filiforme, delgada, quitinizada y envuelta en una membrana; mide de 3,302 mm a 3,657 mm de largo por 0,009 mm a 0,013 mm de ancho.

El gubernáculo es una pequeña pieza quitinizada, cuneiforme, que mide 0,064 mm de largo por 0,027 mm de ancho.

**HEMBRA:** Mide de 14,224 mm a 15,849 mm de largo por 0,385 mm a 0,496 mm de ancho. El extremo anterior es romo y el posterior se adelgaza terminando en un apéndice. La boca presenta el mismo número y disposición de papilas que en el macho. La cavidad bucal, al igual que en el macho, se encuentra dividida en dos porciones; la anterior mide 0,032 mm de largo por 0,013 mm de ancho y la posterior 0,032 mm de largo por 0,027 mm de ancho.

El esófago mide 1,295 mm de largo por 0,092 mm de ancho. El intestino mide 0,087 mm de ancho y el ano se encuentra localizado a 0,240 mm de la extremidad posterior y la vulva dista de esta misma extremidad de 1,061 a 1,267 mm.

Se observó el poro excretor localizado a 0,367 mm de la extremidad anterior. Los huevecillos son ovalados y encierran un embrión en estado de larva y miden de 0,041 mm a 0,046 mm de largo por 0,023 mm a 0,027 mm de ancho.

HUÉSPED: *Gallus gallus domesticus* L.

LOCALIZACIÓN: Membrana nictitante y conducto nasolacrimal.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Turrialba, Provincia de Cartago. Costa Rica.

EJEMPLARES: En la colección de Helmintología del Laboratorio de Investigaciones Médico-Veterinarias del M.A.G. y en la del Departamento de Parasitología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, con el número 4 - 1.

CICLO DE VIDA: Nos parece de interés señalar el hallazgo en la misma zona, del huésped intermediario *Pycnoscelus surinamensis* L., infectado con las formas larvales (quísticas e infectantes de este nemátodo). Así, en uno de los viajes colectamos numerosas formas adultas y algunas ninfas de este insecto; y un adulto de *Periplaneta americana* L., que resultó negativo, al efectuar su disección, por formas infectantes y quísticas de este parásito.

Al examen de 47 adultos y 7 ninfas, obtuvimos los resultados que incluimos en el siguiente cuadro.

CUADRO 1

Número de larvas infectantes de *O. (Yorkeispirura) mansonii* en *Pycnoscelus surinamensis* (L.)

	Total examinados	Positivos	Negativos	Nº de larvas encontradas
Adultos	47	45	2	250
Ninfas	7	3	4	2

Una vez obtenidas las larvas infectadas, realizamos la infección experimental en pollos *Gallus gallus domesticus* L., palomas *Columba livia* L., y piche *Dendrocygna a. autumnalis* con el fin de comprobar el ciclo de vida. A la media hora uno de los pollos inoculados se sacrificó y se encontró positivo por la presencia de larvas en los conductos nasolacrimales de ambos ojos. El resto de los inoculados se dejó en observación durante un mes y medio, para la obtención de adultos y la eliminación de huevecillos y larvas de primer estadio en las materias fecales. Por otra parte los otros animales presentaron nemátodos adultos en las membranas nictitantes de ambos ojos.

DISCUSIÓN: De acuerdo con los trabajos de BAYLIS y DAUBNEY (2), CRAM (4,5) YORKE y MAPLESTONE (16), hemos llegado a la conclusión de que nuestros ejemplares pertenecen al género *Oxyspirura* y basados en la estructura de la cavidad bucal, los incluimos dentro del subgénero *Yorkeispirura* Skrjabin, 1931 y en la especie *mansoni*, por la gran diferencia en la forma y tamaño de las espículas, estructura y disposición de las papilas anteriores y caudales, por su huésped definitivo e intermediario y algunos otros datos mensurables.

Familia. TETRAMERIDAE Travassos, 1914

Sub-familia: Tetramerinae Railliet, 1915

*Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914.

La presente redescrición se efectuó con cuatro ejemplares machos y hembras fijados en líquido de Travassos y aclarados en lactofenol.

MACHO: Cuerpo filiforme de color blanco, mide 4,160 a 5,200 mm de largo por 0,125 a 0,178 mm de ancho. La cutícula presenta cuatro series longitudinales de espinas, situadas en los campos laterales.

Las papilas cervicales se sitúan de 0,210 a 0,240 mm de la extremidad anterior. El anillo nervioso dista de 0,214 a 0,251 mm de la misma extremidad. Boca con dos labios poco salientes, presenta una armadura quitinosa que está situada de 0,063 a 0,084 mm de la extremidad anterior.

Presentan alas laterales que se extienden de la base de los labios hacia la extremidad posterior, observándose en el inicio del ala, una espina bífida.

Cápsula bucal más o menos cilíndrica, mide 0,023 a 0,029 mm de profundidad por 0,006 mm de ancho.

La faringe mide de 0,259 a 0,366 mm de largo por 0,018 a 0,023 mm de ancho. El esófago mide de 0,902 a 1,335 mm de largo por 0,069 a 0,074 mm de ancho.

Las espículas son desiguales, la mayor mide de 0,281 a 0,369 mm de largo por 0,008 a 0,012 mm de ancho y la menor mide de 0,094 a 0,129 mm de largo por 0,004 a 0,016 mm de ancho.

La abertura cloacal está situada de 0,218 a 0,351 mm de la extremidad posterior. La cola termina en una espina que mide 0,004 mm de largo.

HEMERA: Las hembras fueron fijadas y prensadas entre lámina y láminilla para facilitar su estudio morfológico. Miden de 6,760 a 7,410 mm de largo por 2,00 a 2,40 mm de ancho. La cápsula bucal mide de 0,029 a 0,031 mm de profundidad por 0,012 a 0,014 mm de ancho. La faringe mide de 0,302 a 0,418 mm de largo por 0,023 a 0,031 mm de ancho.

El anillo nervioso se sitúa de 0,162 a 0,250 mm de la extremidad anterior; el esófago mide 1,655 a 2,00 mm de largo por 0,144 a 0,151 mm de ancho.

La vulva está situada de 0,747 a 1,00 mm de la extremidad posterior. Ovojectores con un divertículo sacciforme en su porción inicial. Los úteros con numerosas asas repletas de huevecillos en diferente estado de desarrollo; que mi-

den 0,048 a 0,052 mm de largo por 0,021 a 0,031 mm de ancho, embrionados al momento de su postura.

El ano está situado de 0,250 a 0,300 mm de la extremidad posterior.

HUÉSPED: *Gallus gallus domesticus* L.

LOCALIZACIÓN: Proventrículo.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Tres Ríos, Provincia de Cartago.

EJEMPLARES: En la colección helmintológica del Departamento de Parasitología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, bajo el N° 4-2.

DISCUSIÓN: Con base en los trabajos de CRAM (4), TRAVASSOS (13), ANANTARAMAN y CHANDRASEKHARAN (1) hemos clasificado nuestros especímenes como *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914; por la presencia de una espina bifida casi al inicio del ala lateral cefálica, elemento que considera Travassos como carácter específico.

## RESUMEN

Se redesciben tres especies de nemátodos: *Capillaria obsignata* Madsen 1945; *Oxyspirura (Yorkeispirura) mansoni* (Cobbold, 1879) Skrjabin, 1931 y *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914; parásitos de *Gallus gallus domesticus* L. Se encontró el huésped intermediario de *Oxyspirura (Yorkeispirura) mansoni*, *Pycnoscelus surinamensis* L. infectado naturalmente.

Se realizó y comprobó experimentalmente la infección de pollos: *Gallus gallus domesticus* L., paloma de Castilla *Columba livia* L. y de piche *Dendrocygna a. autumnalis*, con larvas infectantes de *Oxyspirura*, con el fin de comprobar el ciclo de vida de este parásito, y así obtener nemátodos adultos y la eliminación de huevecillos y larvas de primer estadio en sus materias fecales.

## SUMMARY

Three species of nematodes, *Capillaria obsignata* Madsen, 1945; *Oxyspirura (Yorkeispirura) mansoni* (Cobbold, 1879) (Skrjabin, 1931); and *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914, parasitic on domestic fowl, are re-described from Costa Rican material. The intermediate host of *Oxyspirura mansoni*, *Pycnoscelus surinamensis* L. was found naturally infected.

Experimental infection was made in chickens, doves and the wood duck *Dendrocygna a. autumnalis*; adult parasites were found in the nasolacrimal ducts and nictitant membranes, and eggs and first stage larvae in the feces.

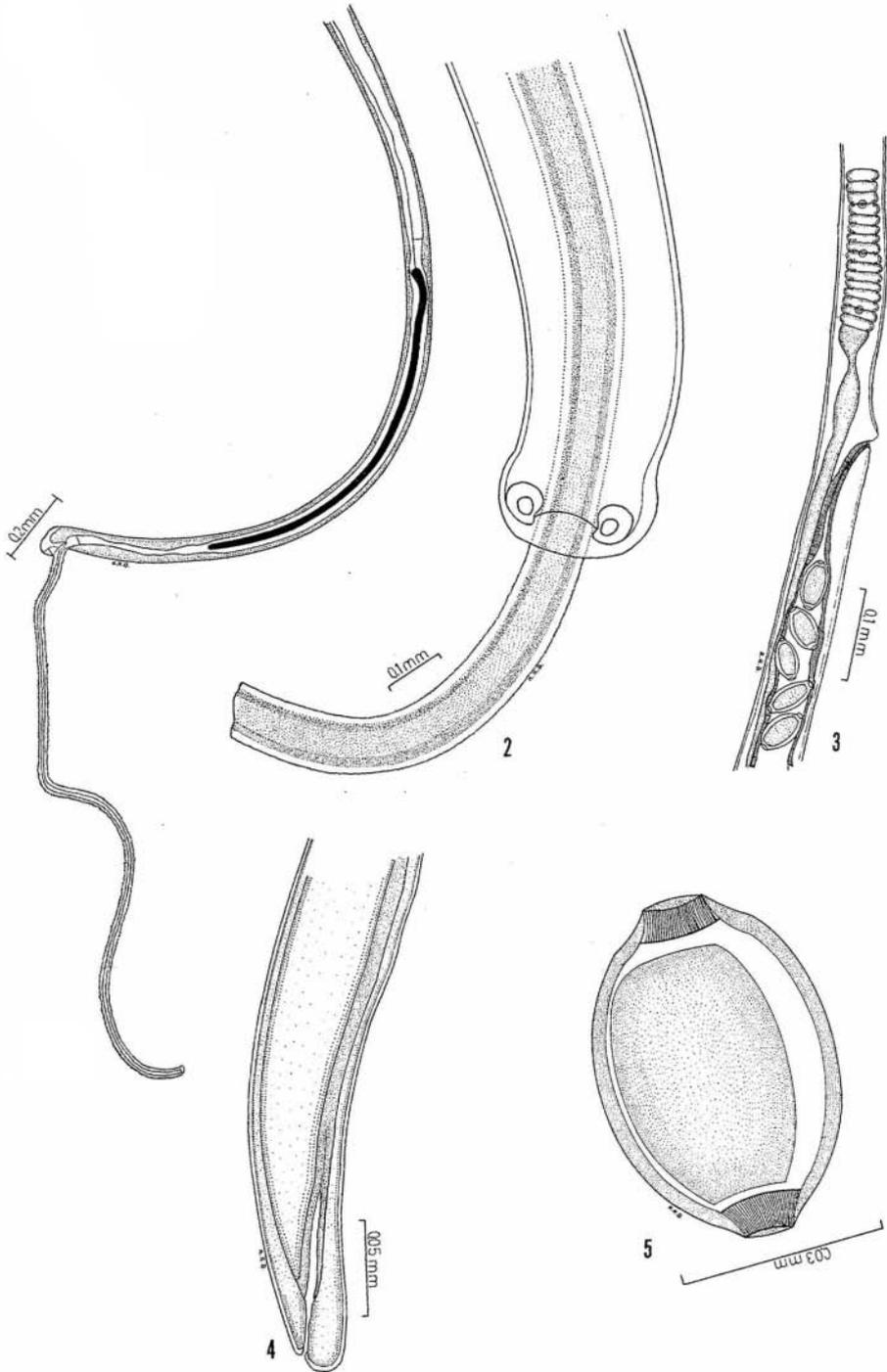
## BIBLIOGRAFIA

1. ANANTARAMAN, M. & K. P. CHANDRASEKHARAN.  
1955. Tetrameres infection of fowls in India. *Zoologiser Anzeiger* 154(7-8):182-193.
2. BAYLIS, H. A., & R. DAUBNEY.  
1926. *A synopsis of the families and genera of Nematoda.* xxxv + 277 pp. British Museum, London.

3. BRENES, R. R.  
1961. Catálogo de los helmintos parásitos de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 9(1): 67-95.
4. CRAM, E. B.  
1937. A review of the genus *Oxyuris* with a morphological study of *O. petrowi* Skrjabin 1929, recently discovered in galliform birds of the northern United States. *Papers on helminthology published in commemoration of the 30 years jubileum of K. I. Skrjabin*; 89-98.
5. CRAM, E. B.  
1961. Bird parasites of the nematode suborders Strongylata, Ascaridata and Spirurata. *Bull. 140, U.S. Nat. Mus., Washington*, 465 pp. Illus.
6. CHAVARRÍA, A. C.  
1941. *Parásitos de los animales domésticos*. Departamento Nac. de Agricultura. Bol. técnico N° 39, 48 pp. San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica.
7. CHAVARRÍA, A. C.  
1941. Parásitos y enfermedades parasitarias de las aves. *Rev. Dep. Nac. Agric.*, 6(4-6): 98-113.
8. FREITAS, J. F. TEIXEIRA DE, & J. LINS DE ALMEIDA.  
1935. O Género "Capillaria" Zeder, 1800 ("Nematoda Trichuroidea") e as capillaríose nas aves domesticas. *Rev. Dep. Nac. Prod. Anim.*, 2(4-6): 311-363.
9. FREITAS, J. F. TEIXEIRA DE, & A. A. JORGE DA SILVA  
1960. Alguns nematodeos parasitos do *Gallus gallus domesticus* (L.) no estado da Bahía. *Mem. Inst. Osw. Cruz.*, 58(2): 189-207.
10. LÓPEZ-NEYRA, R. C.  
1947. Los Capillarinae. *Mem. R. Acad. Madrid.*, 12: 1-248.
11. PINTO, C.  
1945. *Zooparasitos de interesse medico e veterinario*. XV + 461 pp. Ed. Scientifica, Río de Janeiro.
12. SKRJABIN, K. I., N. P. SHIKHOBALOVA & I. V. ORLOFF.  
1957. *Osnovy Nematologii*, 6: 1-587. Isdatelstvo Akademii Nauk. SSSR. Moskva (En ruso).
13. TRAVASSOS, L.  
1919. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira. Sobre as species brasileiras do genero *Tetrameres* Creplin, 1846. *Mem. Inst. Osw. Cruz.*, 11: 71-79.
14. VÍQUEZ, S. C.  
1935. *Animales venenosos de Costa Rica. Parásitos intestinales encontrados en sus investigaciones por el Lic. Carlos Viquez Segreda*. 313 pp. Imprenta Nacional. San José, Costa Rica.
15. VÍQUEZ, S. C.  
1940. *Nuestros animales venenosos. Parásitos de nuestros animales domésticos y de la selva*. 240-299 pp. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.
16. YORKE, W., & P. A. MAPLESTONE.  
1925. *The nematode parasites of vertebrates*. x + 536 pp. J. & A. Churchill, London.

Figs. 1 a 5. *Capillaria obsignata* Madsen, 1945

- Fig. 1. Porción caudal del macho. Vista lateral. Se observa la espícula y la vaina.
- Fig. 2. Porción caudal del macho. Vista lateral. Se observan las papilas y la vaina.
- Fig. 3. Hembra. Vista lateral. Se observa la vulva, porción de la vagina y parte posterior del esófago e inicio del intestino.
- Fig. 4. Extremidad caudal de la hembra. Vista lateral. Se observa el recto y ano.
- Fig. 5. Huevecillo.



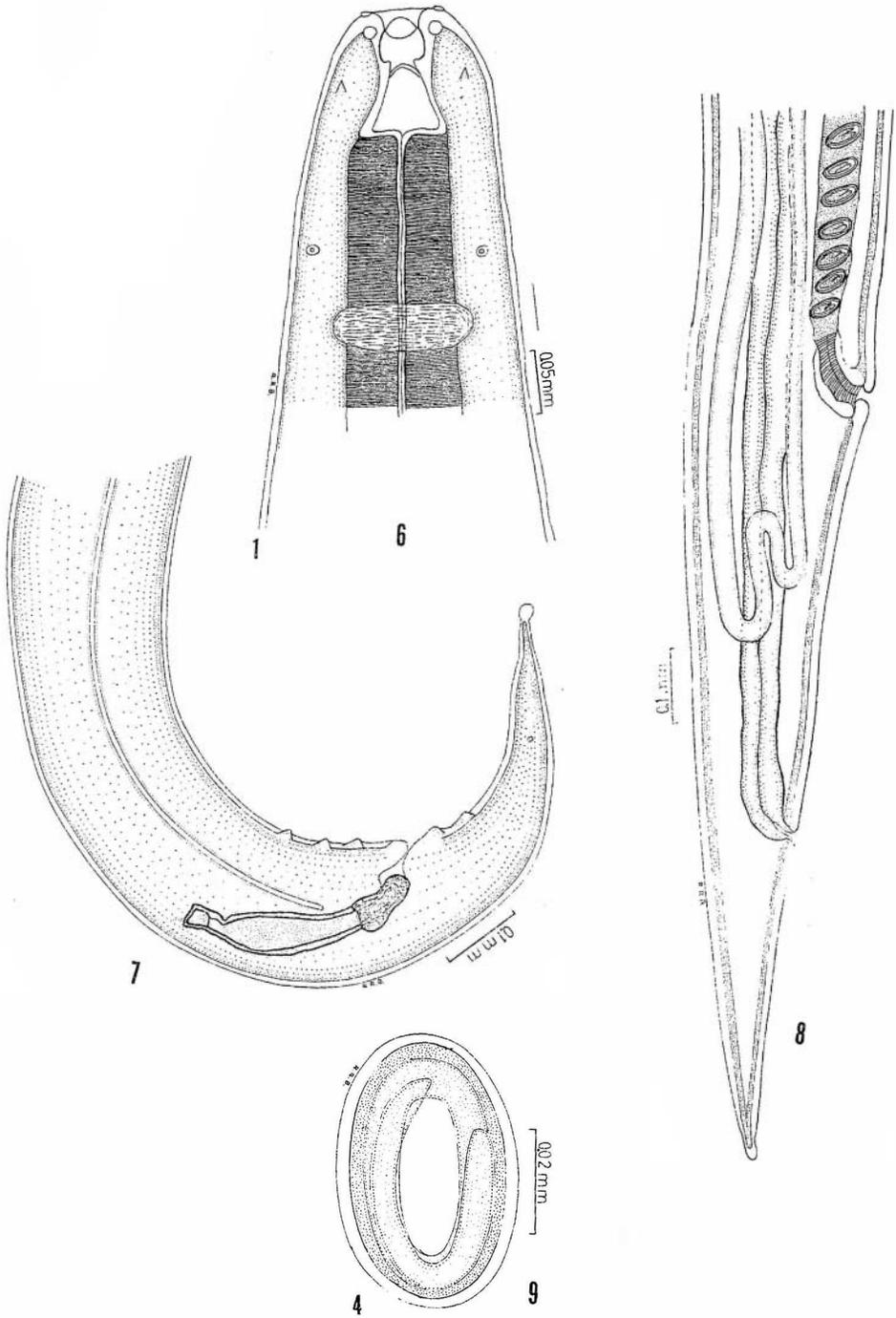
Figs. 6 a 9. *Oxyspirura (Yorkeispirura) mansoni* (Cobbold, 1879) Skrjabin, 1931.

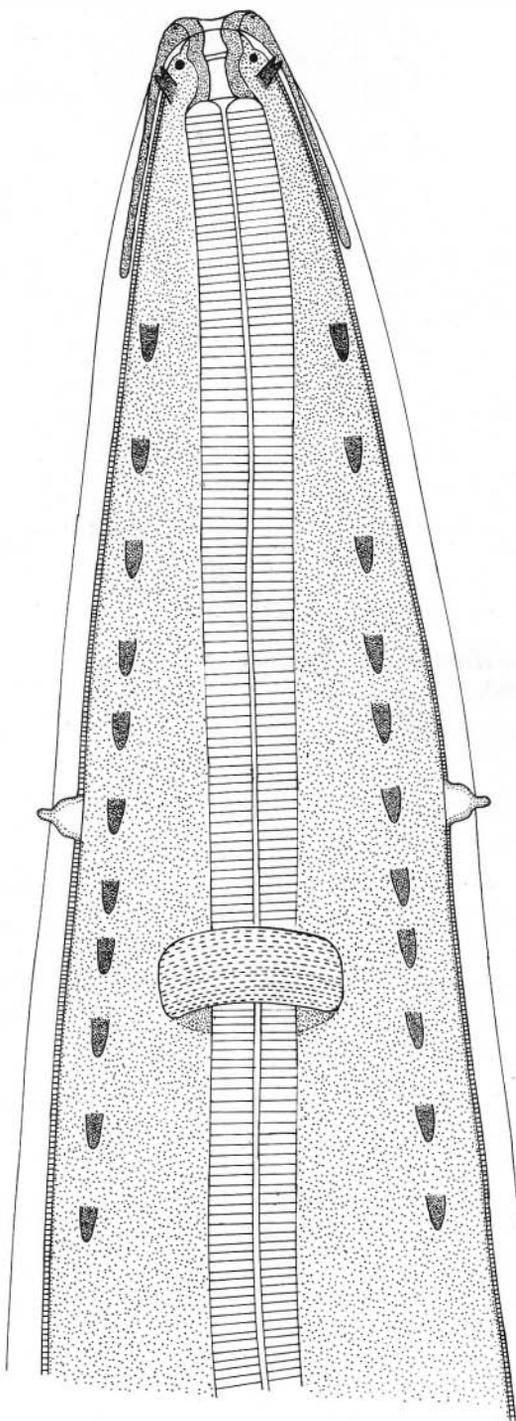
Fig. 6. Extremidad anterior del macho. Vista lateral. Se observa la boca, número y ordenamiento de las papilas cefálicas, porción esofágica y anillo nervioso.

Fig. 7. Extremidad posterior del macho. Vista lateral. Se observa las espículas, gubernáculo, papilas pre- y postcloacales.

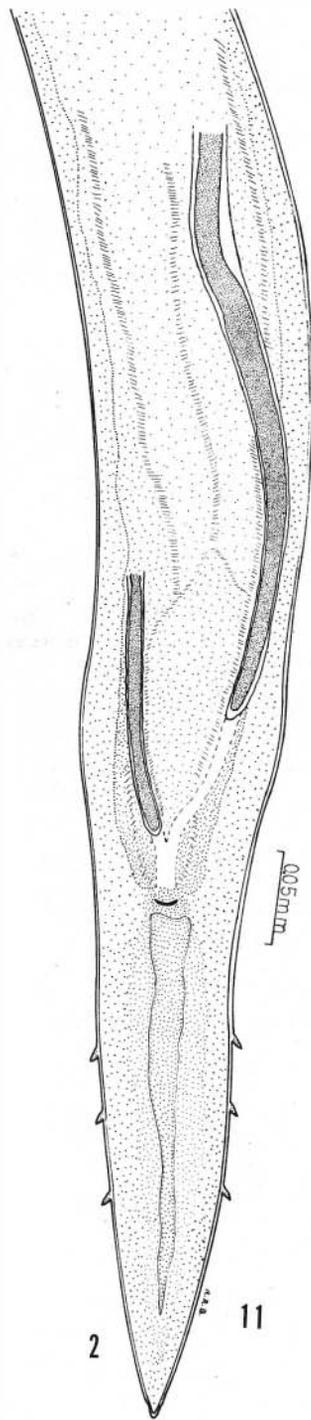
Fig. 8. Extremidad caudal de la hembra, vista lateral. Se observa el intestino, recto, ano, vagina y vulva.

Fig. 9. Huevecillo embrionado.





10



2

11

Fig. 12: *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914.  
Hembra. Vista lateral.

