

203 218

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**“Contribución al Estudio de la Frecuencia de
Mammomonogamus Nasicola en Ovinos y
Caprinos Sacrificados en el Rastro Municipal
de Santiago Tianguistenco, Estado de
México”**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :
AMALIA ELENA VARELA LARES**

8399



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Páginas

| | |
|--|----|
| I.- INTRODUCCION | 1 |
| 1.1.- Generalidades | 1 |
| 1.2.- Clasificación | 4 |
| 1.3.- Características Morfológicas | 5 |
| 1.4.- Ciclo de Vida | 7 |
| 1.5.- Patogenia | 10 |
| 1.6.- Lesiones | 10 |
| 1.7.- Síntomas | 10 |
| 1.8.- Diagnóstico | 11 |
| 1.9.- Tratamiento | 11 |
| 1.10.- Profilaxis | 11 |
| 1.11.- Objetivos | 11 |
| II.- MATERIALES Y METODOS | 13 |
| III.- RESULTADOS | 14 |
| IV.- DISCUSION | 19 |
| V.- CONCLUSIONES | 20 |
| VI.- BIBLIOGRAFIA | 22 |

1.- INTRODUCCION.

1.1.- Generalidades:

En México en todas las especies animales, se presenta una gran variedad de parasitosis, los cuales según el grado de infección, van a producir un cuadro clínico ó subclínico.

En los ovinos existe una parasitosis que hasta la fecha ha sido poco estudiada; esta enfermedad es la mammomonogamiasis producida por Mammomonogamus nasicola, como lo menciona Von Linstow (1899) citado por Euzaby en 1971, nemátodo que también recibe el nombre de Syngamus nasicola por su parecido al Syngamus trachea de las aves.

Hay en existencia un informe de Quirós (12) en el cual confirma este padecimiento en ovinos y caprinos. Sin embargo, un trabajo realizado a últimas fechas en el rastro de la Ciudad Netzahualcoyotl (15) indica un porcentaje nulo en ovinos y caprinos sacrificados.

La mammomonogamiasis es una infección parasitaria del aparato respiratorio que es producida por nemátodos de la familia de los Syngaminae (1,8) que se localizan en tráquea, faringe, laringe, cavidades nasales y bronquios de los animales (2,4,6,7,8,11). Dicha parasitosis se observa generalmente en países de clima tropical húmedo, en forma subclínica y se considera poco grave.

Este parásito se encuentra más frecuentemente en los pequeños ruminantes como ovinos, caprinos, ciervos del oeste de India, Cervus rufus en América del Sur y Syncerus caffer en Africa (4,6).

Del género Naamomonogamus se conocen varias especies - como el M. laryngeus que afecta a los bovinos (6) ó M. laxofontis que afecta al elefante de Uganda (3) y M. okapias que parasita al okapi. Actualmente se conocen seis informes en los cuales se menciona la presencia de M. kingi y M. nasicola en humanos . (Cuadro 1).

CUADRO 1.- PRESENCIA DE M. kingi y M. nasicola EN HUMANOS (6,17).

| # Casos | Año | Autor | País | Parásito |
|---------|------|------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 1913 | King citado por Leiper | Sta. Lucía | <u>M. kingi</u> |
| 1 | 1925 | Leiper | Guayana Inglesa | <u>M. nasicola</u> |
| 3 | 1938 | St. Prix | Martinica | <u>M. nasicola</u> |
| 1 | 1951 | Wells | Sta. Lucía | <u>M. nasicola</u> |

En lo que respecta a la presencia de éste parásito en otros países, algunos autores consideran que se encuentra tanto en África como en América (6) , el primer informe y la primera descripción de éste parásito fué realizada por Von Linstow en 1899 a partir de una cabra que autopsió en La República Federal del Camerún, África (6,15)

En el año de 1934 Buckley encontró al parásito en las -
Islas de Trinidad y San Vicente (6,15,17).

Mammomonogamus nasicola fue encontrado también en Bra-
sil en la laringe de Cervus rufus en Río grande Do Sul por Von -
Linstow (6).

El primer informe que se realizó en México acerca del -
Mammomonogamus fue obra de Quiróz y colaboradores (1974) dando a-
conocer la presencia de M. larvigeus en bovinos y ovinos (12).

Existe un trabajo realizado en ovinos y caprinos en --
1977 en Ciudad Metzahualcoyotl, en el Estado de Mex. en el cual -
ninguno de los animales muestreados fue posible observar la pre-
sencia del parásito (15).

1.2.- CLASIFICACION de Mammomonogamus nasicola:

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Clase | Secernestáida (Nemátoda) |
| Orden | Rhabditida |
| Suborden | Strongylata |
| Superfamilia | Strongyloidea |
| Familia | Syngamidae |
| Género | <u>Mammomonogamus</u> (Rvzhikov) |
| Especie | <u>nasicola</u> (Von Linstow) |

1.3.- CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS:

El M. nasicola y M. laryngeus han sido consideradas dos especies muy cercanas, al grado que se les ha tomado en cuenta como sinónimos bajo el nombre de M. laryngeus (6). Debido a lo anterior la descripción que realizaremos será, por lo tanto, basada en este último parásito.

Los Mammomonogamus son nemátodos de coloración rojo vivo ó blanco mármol, presentando una cutícula estriada sobre todo en la región anterior del cuerpo: el macho y la hembra se encuentran en cópula permanente, el macho está fijado cerca del ángulo derecho en el tercio anterior de la hembra donde se halla el orificio vulvar; esta posición del macho con respecto a la hembra, le da la característica de forma de "Y" al parásito. (Ver dibujo # 1).

En relación a las medidas de los parásitos existen muchas discrepancias: Railliet hace mención de que el macho mide 2,7 mm. de longitud y la hembra 11.7 mm. lo cual es confirmado por Hal y Buckley, citados por Graber en 1971; sin embargo Ware, Drosd, Malcosewski y Patnaik dan dimensiones bastante diferentes como 6.5 a 22.6 mm. a la hembra y de 2.5 a 5.5 mm. al macho (4,5, 6,15). En un estudio realizado por Lombardero y Santillana en 1969 se encontró que la hembra medía 15 mm. de longitud y el macho 5 mm. (9).

La extremidad anterior del cuerpo en su vista apical - presenta el siguiente aspecto: el borde de la cápsula bucal está dividido en 6 porciones diferentes y delimitado por festones diferentes también, puesto que los más largos están en posición ventral y dorsal y los otros cuatro están en posición lateral.

Existen seis papilas cefálicas difíciles de observar: - dos laterales, dos subventrales y dos subdorsales.

En su vista lateral ó anteroposterior (de la cápsula bucal) es pequeña, amplia, cupuliforme ó cilíndrocónica. En su base se encuentran ocho dientes triangulares dispuestos en círculo y - son más ó menos alargados; de estos dientes, parten hacia los lados, terminaciones quitinosas que mantienen la rigidez de la cápsula bucal.

La cápsula bucal es seguida de un esófago claviforme. Las papilas cervicales enrolladas están en general cerca del anillo nervioso esto es, a poca distancia de la mitad del esófago.

El macho presenta una bursa caudal poco desarrollada - que está sostenida por los lados ventrales, los cuales se reúnen en un tronco único y los lados laterales están muy cerca los unos de los otros.

Los cordones testiculares se localizan a la mitad del - cuerpo, las esículas miden de 25 a 30 micras y presentan la forma de pequeños bastoncillos que son difíciles de observar (6,15).

El cuerpo de la hembra presenta en el extremo anterior la vulva y un estrechamiento marcado en la región anal; el aparato genital es del tipo prodelfo (aparato genital cargado hacia la parte anterior). La longitud de los úteros varía de acuerdo a la especie y a los parásitos. Los oviductos son alargados, aunque algunas veces muy largos y llegan a la región posterior, pero nunca al ano.

Los huevecillos son elipsoidales y no operculados, non-amarillentos, ligeramente rojizos y un poco estriados, presentando blastómeros, los cuales no están completamente fusionados.

Sus medidas oscilan entre 90 y 95 micras de largo por 40 a 50 micras de ancho y se presentan segmentados en el período de la puesta (9).

1.4.- CICLO DE VIDA:

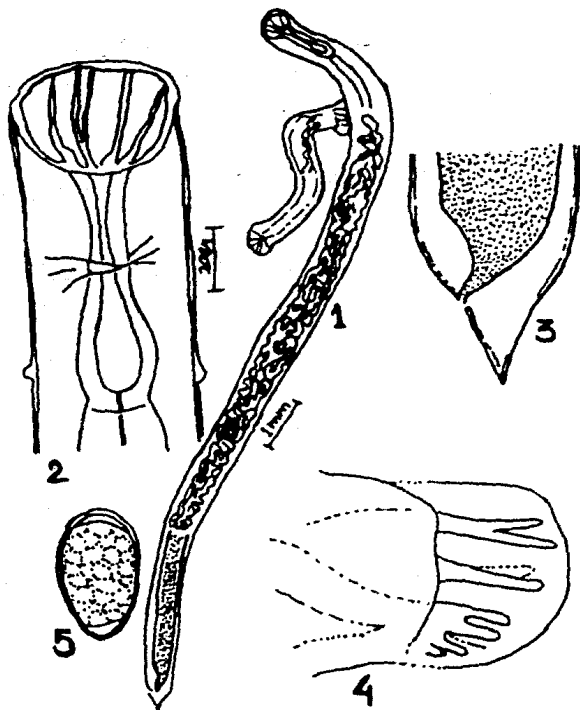
Aunque no está bien conocido, se sabe algo gracias a Bhattacharjee, Ho Thi Sang, Junod y Philbert, citados por Graber (6,15), según ellos, el parásito necesita de ciertas condiciones climáticas para desarrollar su ciclo favorablemente. Estas condiciones climáticas se refieren a una temperatura de 26 a 30 grados y una humedad del 85%.

El huevecillo es expulsado con las heces de los animales infectados, desarrollándose la larva infectante a los 9 ó 12 días después de la expulsión. Según Vuzeby, la tercera larva ó

infectante puede ser ingerida por un huésped intermediario como - moluscos, artrópodos, coprófagos ó anélidos (6). Cualquiera que - sea el caso la larva se enquistaa dentro del huésped intermedia- rio con la larva enquistada o bien, simplemente al ingerir la lar- va infectante de la hierba ó del agua de bebida.

Se desconoce la duración del período de prepatencia, o- sea el tiempo que transcurre desde el momento en que entra la fase infectante de un parásito al huésped, hasta que se eliminan las fa- ses evolutivas de la siguiente generación.

Dibujo No. 1

Haemohysalis Iarungae

- 1.- PAREJA EN COPULA
- 2.- REGION CEFALICA DE LA HEMERA
- 3.- REGION CAUDAL DE LA HEMERA
- 4.- BOLSA COPULATRIZ DEL MACHO
- 5.- HUEVO

Lombardero O.J. And Santillana W.M.H.
 Syngamosis en un vacuno de la provincia
 de Corrientes. Rev. Med. Vete.
 Buenos Aires 49-420 (1968)

1.5.- PATOGENIA:

La acción del parásito dentro del organismo consiste en absorber sustancias propias de éste (expoliatrix), fijarse a la mucosa de la laringe produciéndole irritación y el simple hecho de acumularse en ésta región, obstaculizando el intercambio de aire del animal.

1.6.- LESIONES:

Los músculos de los conductos aéreos presentan una inflamación catarral, con producción de exudado espumoso. En los animales adultos, los parásitos pueden profundizarse más en la musculatura del animal, causando congestión y edema que puede abarcar toda la región laringo-faríngea (4,6,15).

1.7.- SINTOMAS.-

Según Cherv (4,6,15), son muy discretos. Se observan a veces accesos de tos seca e irregular que puede llevar a la sofocación agudizándose esto cuando los Mammomonogamus llegan a obstruir el conducto laringo-faríngeo, principalmente en rumiantes pequeños, sobreviniendo la muerte en menos de dos horas.

1.8.- DIAGNOSTICO:

Se puede llevar acabo mediante la observación - directa del parásito al se eliminado con accesos de tos fuerte - (6,17) ó por medio de exámenes coprológicos (6,17).

1.9.- TRATAMIENTO:

Recientemente se han obtenido resultados satisfactorios inyectando tetramisol por vía subcutánea a una dosis de 5 mg. por kg. de peso (13).

El Thiabendazole a una dosis de 100 mg. por kg. de peso tiene un efecto muy irregular (4,6).

1.10.- PROFILAXIS:

A los animales que vayan a recibirse en una explotación deberán hacérseles estudios coproparasitológicos sistemáticos, así como de ser posible administrarles Tetramisol antes de ponerlos en contacto con los demás animales.

1.11.- OBJETIVOS:

A.- Con este trabajo se trata de corroborar la existencia del parásito en ovinos y caprinos sacrificados en el rastro municipal de Santiago Tienquistenoco, Edo. de Mex., ya que-

existe un informe de M. larvigeus en bovinos y ovinos realizado -
por Quirós y colaboradores en 1974. (12).

B.- Conocer el porcentaje de animales afectados -
por esta parasitosis.

C.- Conocer la distribución geográfica de éste -
patocimiento.

D.- Se busca por último que éste trabajo sirva -
de base para estudios posteriores acerca de esta parasitosis, y -
así poder llegar a controlarla.

MATERIALES Y METODOS.-

El material con que se trabajó constó de 4'323 ovinos y caprinos que se sacrificaron en el rancho municipal de Santiago Tlanquintenco, Edo. de Mex., durante los meses de noviembre y diciembre de 1977 y enero y febrero de 1978, además del material necesario de laboratorio.

Una vez sacrificado el animal, se separa la cabeza de éste y se revisa la laringe con mucho cuidado para detectar la presencia de éstos parásitos.

Para mayor seguridad, después de revisar la cabeza se observa también lo que resta del aparato respiratorio que quedó en la canal haciendo una incisión longitudinalmente.

Al detectar algún caso positivo, la parte afectada se guarda en frascos ó bolsas de plástico con solución salina fisiológica anotando fecha, especie y procedencia de cada animal.

Se anotan la cantidad de ovinos y caprinos sacrificados, raza de cada animal y procedencia de éstos según las guías sanitarias del propio rancho.

Las muestras positivas se llevan al laboratorio, en donde se depositan en cajas de petri, se lavan y los parásitos se separan con agujas de disección.

Se cuenta el número de parásitos en cada caso, estos se fijan posteriormente en alcohol al 70% y se procede a estudiar sus características morfológicas en el microscopio.

3.- RESULTADOS:

Después de haber realizado la inspección de la faringe, laringe y los primeros anillos traqueales de 4'323 ovinos y caprinos sacrificados durante los meses de noviembre y diciembre de 1977- y enero y febrero de 1978, los resultados fueron negativos.

CUADRO 1 .-

Frecuencia del Mammomonogamus parvicola en los ovinos y caprinos sacrificados.

| No. de Ovinos | No. de Caprinos | Total | % animales parasitados |
|---------------|-----------------|-------|------------------------|
| 1'226 | 3'097 | 4'323 | 0 |

Como se ve en el cuadro anterior la incidencia de animales parasitados fue de 0; no obstante, se procedió a investigar la procedencia de los animales y se encontró que éstos procedían de 9 diferentes estados de la República, como se ve en el siguiente cuadro.

CUADRO 2.-

Procedencia de Ovinos y Caprinos examinados.

| Estado | No. de animales |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Aguascalientes | 998 |
| 2.- Guerrero | 1'356 |
| 3.- Jalisco | 273 |
| 4.- México | 95 |
| 5.- Michoacán | 223 |
| 6.- Oaxaca | 356 |
| 7.- Querétaro | 723 |
| 8.- San Luis Potosí | 178 |
| 9.- Zacatecas | 131 |
| Totales | 4'323 |

Se obtuvo también el número de Ovinos y Caprinos según el Estado de la República del cual procedían, para poder conocer, si los resultados hubieran sido positivos, la distribución geográfica del parásito (Ver cuadro 3).

CUADRO 3.-

Numero de Ovinos y Caprinos examinados por Estado.

| Estado | No. Ovinos | No. Caprinos |
|---------------------|--------------|--------------|
| 1.- Aguascalientes | 257 | 731 |
| 2.- Guerrero | 329 | 1'027 |
| 3.- Jalisco | 74 | 199 |
| 4.- México | 64 | 31 |
| 5.- Michoacán | 29 | 194 |
| 6.- Oaxaca | 80 | 276 |
| 7.- Querétaro | 269 | 454 |
| 8.- San Luis Potosí | 53 | 125 |
| 9.- Zacatecas | 71 | 60 |
| Totales | 1'226 | 3'097 |

A continuación, en los cuadros 4 y 5 está anotado el número de animales según el estado de procedencia y el mes en que se realizó esta investigación.

CUADRO 4 .-

Total de animales examinados por mes en los diferentes Estados de la República observados.

| ESTADO | NOVIEMBRE # animales | DICIEMBRE # animales | ENERO # animales | FEBRERO # animales |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1.- Aguascalientes | 138 | 352 | 280 | 218 |
| 2.- Guerrero | 389 | 443 | 302 | 222 |
| 3.- Jalisco | - | 81 | 53 | 139 |
| 4.- México | 16 | - | 73 | 6 |
| 5.- Michoacán | 23 | 67 | 66 | 67 |
| 6.- Oaxaca | 116 | 75 | 62 | 103 |
| 7.- Querétaro | 321 | 192 | 201 | 99 |
| 8.- San Luis Potosí | - | 81 | 67 | 30 |
| 9.- Zacatecas | 51 | 23 | 38 | 19 |
| Totales | 964 | 1'314 | 1'142 | 903 |

CUADRO 5.-

Total de Ovinos y Caprinos examinados durante 4 meses y su procedencia.

| ESTADO | NOVIEMBRE | | DICIEMBRE | | ENERO | | FEBRERO | |
|-------------------|-----------|----------|-----------|----------|--------|----------|---------|----------|
| | Ovinos | Caprinos | Ovinos | Caprinos | Ovinos | Caprinos | Ovinos | Caprinos |
| 1-Aguascalientes | 41 | 97 | 121 | 331 | 53 | 227 | 42 | 176 |
| 2-Querrero | 87 | 302 | 135 | 308 | 61 | 241 | 46 | 176 |
| 3-Jalisco | - | - | 24 | 57 | 36 | 17 | 14 | 125 |
| 4-México | 11 | 5 | - | - | 49 | 24 | 4 | 2 |
| 5-Michoacán | 5 | 18 | 10 | 57 | 8 | 58 | 6 | 61 |
| 6-Oaxaca | 25 | 91 | 18 | 57 | 21 | 41 | 16 | 87 |
| 7-Querétaro | 68 | 163 | 61 | 131 | 83 | 118 | 57 | 42 |
| 8-San Luis Potosí | - | - | 21 | 60 | 22 | 45 | 10 | 20 |
| 9-Zacatecas | 11 | 40 | 18 | 5 | 32 | 6 | 10 | 9 |
| Totales | 248 | 716 | 408 | 906 | 365 | 777 | 205 | 698 |

4.- DISCUSION:

Existe un informe de Quir6n y colaboradores realizado en 1974 (12), en el cual se informa del hallazgo de M. laryngeus en bovinos y ovinos; siendo el responsable de la enfermedad en los ovinos el M. nasicola; por otro lado, tanto a M. nasicola como a M. laryngeus se les ha confundido a tal grado que Ryzhikov (1948), citado por Euseby en 1971, al igual que Skrjabin y colaboradores (6,15) los han considerado como sin6nimos bajo el nombre de M. laryngeus.

En el informe de Taboada Hern6ndez realizado en el a6o de 1977 (15) se revela una incidencia negativa de M. nasicola en 1'123 ovinos y caprinos sacrificados en el rastro de Cd. Netzahualcovotl. Igualmente, en la presente investigaci6n la frecuencia de este par6sito en los animales muestreados fue de 0.

Resulta curioso que este problema se halla encontrado principalmente en bovinos, los cuales son criados en instalaciones adecuadas y bajo un sistema alimenticio mas o menos controlado; mientras que en los ovinos, que se explotan en base a un pastoreo trashumante, sin control de ninguna especie y alimentandose de cualquier cosa que encuentran a su paso, no se ha hallado esta parasitosis.

Todos estos resultados negativos pueden ser debidos a - que los animales sacrificados en el Rastro de Santiago Tianguisteco, Edo. de M6xico, probablemente procedian de lugares en los que las condiciones clim6ticas y de pastoreo sean desfavorables para el desarrollo de estos par6sitos, as6 como tambi6n pudo haber influido la 6poca en que se realiz6 el presente estudio de investigaci6n, lo cual sucedi6 en invierno y en esta temporada del a6o -

no prevalecen las condiciones favorables para que se pueda desarrollar el ciclo vital del parásito (temperatura de 26 a 30 grados y humedad del 85%) (6), sin querer decir con esto que el parásito desaparece por completo.

Por lo dicho anteriormente, consideramos necesario continuar haciendo trabajos de investigación acerca del particular en los diferentes estados de la república en diferentes épocas del año con el fin de verificar si esto constituye o no un verdadero problema.

Por otro lado, esta enfermedad es un problema de salud pública (6,17) por lo que es necesario conocer su epizootiología para establecer su profilaxis.

5.- CONCLUSIONES:

Durante el tiempo que duró esta investigación, se lograron mustrear 4'323 ovinos y caprinos, en los cuales la presencia de Mammomonogamus nasicola fué de 0.

Los animales que se sacrificaron y se inspeccionaron en ese lapso, fue de un 71.64% correspondiente a caprinos y 28.36% a ovinos; la mayoría de ellos procedían principalmente de Guerrero, Aguascalientes y Querétaro, aunque también venían de otros estados como el de Oaxaca, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Zacatecas y México.

No se puede dar una conclusión definitiva acerca de la existencia en México del M. nasicola en ovinos y caprinos, aunque hasta ahora, en los trabajos realizados con el fin de descubrir esta parasitosis en dichos animales, la incidencia ha sido nula.

6.- BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Acevedo Hernández, A.
Resumen de trabajos libres
Federación Latinoamericana de Parasitólogos
San José de Costa Rica, pp 72(1976)
- 2.- Borchert, A.
Parasitología Veterinaria, pp 302-306
Editorial Acribia
Zaragoza (1964)
- 3.- Bwangmoi, O.
Helminth Parasites of Domestic Wild Animals in Uganda
Epidiot. (Tis. Africa V (16) Dec.) pp 427-459 (1968)
- 4.- García, A.M.I.P.
Porcentaje de Mammomonogamus laryngeus en bovinos sacrificados
en el rancho municipal de Cd. Netzahualcoyotl, Edo. de Mex.
Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
U.N.A.M. D.F. (1977)
- 5.- García Sandoval, J.A.
Contribución al estudio de la incidencia de Mammomonogamus -
laryngeus en bovinos sacrificados en el rancho La Paz, Edo.
de Mex. Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
U.N.A.M. D.F. (1977)
- 6.- Graber, M., Fuzoby, J., Govrey, J., Troncy, P.M.
Les Mammomonogamus des Ruminants Domestiques et Sauvages
Rev. Trav. Med. Vet. pays trop, 24(4), pp 525-541 (1971)

6.- BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Acevedo Hernández, A.
Resumen de trabajos libres
Federación Latinoamericana de Parasitólogos
San José de Costa Rica, pp 72(1976)
- 2.- Borchert, A.
Parasitología Veterinaria, pp 302-306
Editorial Acribia
Zaragoza (1964)
- 3.- Brangmoi, O.
Helmint Parasites of Domestic Wild Animals in Uganda
Epidiot. (Tis. Africa V (16) Dec.) pp 427-459 (1968)
- 4.- García, A.M.I.P.
Porcentaje de Mammomonogamus larvigeus en bovinos sacrificados
en el rancho municipal de Cd. Netzahuacoyotl, Edo. de Mex.
Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
U.N.A.M. D.F. (1977)
- 5.- García Candoval, J.A.
Contribución al estudio de la incidencia de Mammomonogamus -
larvigeus en bovinos sacrificados en el rancho La Paz, Edo.
de Mex. Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
U.N.A.M. D.F. (1977)
- 6.- Graber, M., Fuzedy, J., Gevroy, J., Troncy, P.V.
Les Mammomonogamus des Ruminants Domestiques et Sauvages
Rev. Trav. Med. Vet. pays trop, 24(4), pp 525-541 (1971)

7.- Lapage, O.

Parasitología Veterinaria, pp 103-106

Editorial Continental

México (1970)

8.- Lengy, J.

Notes on the classification of *Synconidae* (nematoda) with new data on some of the species

Israel, Zool., pp 189-203 (1969)

9.- Lombardi, O.J., Santillana, N.H.

Synconosis en un vacuno de la Provincia de Corrientes

Rev. Med. Vet., Buenos Aires 49 (5): pp 419-421 (1968)

10.- Menesari, L., Hollo, F.

Diagnóstico Parasitológico Veterinario, pp 211-223

Editorial Acribia

Zaragoza (1961)

11.- Quirós, N.H.

Parasitología y Enfermedades Parasitarias, pp 143-149

Ed. Universitaria, S.P., México (1976)

12.- Quirós, N.H., Aldosoro, A., Machuca, P.

Hallazgo de Kannostrongylus larvaceus en ganado bovino y ovino en clima subtropical

XI Reunión Anual (1974)

- 13.- Sach, R., Frank und Dunternarel, J.A.
 New host records of Mammomonogamus in African game animals -
 through application of a simple method of collection
 Vet. Record (4749) v 84 (22) pp 563-563 (1967)
- 14.- Sachs, R. and Sachs, C.
 A survey of parasitic infestation of Wild Herbivore in the -
 Serengeti Region, Northern Tanzania and the Lake Rukwa Re -
 gion in Southern Tanzania
 Bull. Epizoot. Dis. Africa 16: 455-472 (1968)
- 15.- Taboada Hernández, G.
 Contribución al estudio de la incidencia de Mammomonogamus -
panicola en ovinos y caprinos sacrificados en el rancho de -
 Cd. Netzahualcoyotl, Edo. de México
 Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
 U.N.A.M. D.F. (1977)
- 16.- Tauscher, E., Komijn, R.E., Robalino, R., & Smith, R.T.
 Le diagnostic coprologique des la Tonganose bovine en -
 Equateur avec une note sur L'efficacité probable du Tetramisole
 Zentralb Vet. Med. Reihe B 17 (2): 324-330 (1970)
- 17.- Vázquez Gutiérrez, R.
 Identificación de huevecillos de Mammomonogamus laryngeus -
 por Análisis Coprológico en bovinos
 Tesis Profesional. Facultad de Med. Vet. y Zoot.
 U.N.A.M. D.F. (1978)
- 18.- Yamaguti, S.
 The nematodes Vertebrates Sistema Helminthum. 3(1):531-532