

38
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

**" IDENTIFICACION DE ESPECIES Y LESIONES DE:
MAMMOMONOGAMUS SPP EN BOVINOS SACRIFICADOS
EN EL RASTRO MUNICIPAL DEL ESTADO DE COLIMA
MEXICO "**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presenta:

J. JESUS BRIZUELA RINCON

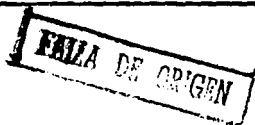
Asesores:

M. V. Z. Evangelina Romero Callejas

M. V. Z. Luis Jorge García Márquez

MEXICO, D. F.

1991.





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 está 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.

LISTA DE CONTENIDO.

	PAG.
RESUMEN - - - - -	1
INTRODUCCION - - - - -	2
MATERIAL Y METODOS - - - - -	6
RESULTADOS - - - - -	8
DISCUSION - - - - -	10
CONCLUSIONES - - - - -	12
CUADROS Y FIGURAS - - - - -	13
LITERATURA CITADA - - - - -	17

RESUMEN

BRIZUELA RINCON, J. JESUS. Identificación de especies y lesiones patológicas que producen los nemátodos del género Mammomonogamus sp. en los bovinos procedentes del Estado de Colima, México. (Bajo la dirección de: M.V.Z. Evangelina Romero Callejas y M.V.Z. Luis Jorge García Márquez).

Se muestrearon 1586 cabezas de bovinos sacrificados en la Procesadora Municipal de Carne de Colima, México, de abril a julio de 1988; con el objeto de estudiar las características distintivas de los parásitos del género Mammomonogamus spp. La localización de los nemátodos fué en la región anatómica de la faringe y en los cartílagos de la laringe, encontrándose adheridos a la mucosa, observándose el área congestionada y edematizada. En otros casos se observaron desprendidos de la mucosa apreciándose pequeñas áreas ulcerativas puntiformes de color rojo. Las lesiones histológicas correspondieron a una faringitis catarral supurativa focal severa con áreas ulcerativas y a una laringitis catarral supurativa focal moderada. En todos los cortes se apreciaron hemorragias y congestión, también se observó en el tejido muscular la presencia de Sarcocystis. Del total de bovinos muestreados, 115 cabezas (7.25%) resultaron positivas a Mammomonogamiasis. Se identificaron 136 parásitos adultos, de éstos 98 (72%) correspondieron por sus medidas y características morfológicas al género y especie de Mammomonogamus nasicola, y 38 (28%) al género y especie de Mammomonogamus laryngeus.

I N T R O D U C C I O N

Las parasitosis son unas de las causas que ocasionan grandes pérdidas en la economía y producción pecuaria nacional, específicamente en el ganado vacuno, acentuándose más en aquellas zonas del país donde el clima y el microclima les son más favorables para su evolución.

En su mayoría las parasitosis internas pasan desapercibidas por presentarse en forma subclínica, por lo cual, los pequeños y grandes productores de ganado, dan mayor importancia a las enfermedades infecciosas de tipo viral o bacteriano para su tratamiento y control (2).

Mammomonogamus laryngeus es un parásito nemátodo hematóforo al que se le conoce con el nombre de Syngamus laryngeus, por la similitud que tiene con el Syngamus trachea de las aves (3, 9, 14).

Mammomonogamus laryngeus (Railliet, 1899) (5), se localiza en bronquios, tráquea, faringe, laringe y cavidades nasales de los bovinos, ocasionando la enfermedad llamada mammomonogamiasis o singamosis bovina (9). Este parásito después de Railliet, (1899) (5), existen informes de varios autores en diferentes partes del mundo, entre ellos: Ryzhikov (1948) y Teuscher (1970) (5). Su distribución geográfica no está bien estudiada, aunque se sabe que estas parasitosis se localizan en lugares de climas tropicales y subtropicales (5). A la fecha se ha reportado en diferentes especies animales tales como bovinos domésticos y animales salvajes (Jirafas, Búfalos, Ciervos, Hipopótamos, Elefantes Asiáticos y Africanos) (12) y en varios países como: Argentina, Colombia, Brasil, Ecuador, India, África y Asia Central (5).

En América probablemente fue introducido por un bétai importado de África, ha sido encontrado en: las Islas de Trini--

dad y San Vicente (Buckley, 1934), en Brasil (Von Linstow, 1899), Venezuela (Caballero y Vogeisang, 1950) (2).

En el hombre se han registrado 27 casos desde 1913 hasta 1970 de mammomonogamiasis humana; considerándose desde el punto de vista de Salud Pública una zoonosis de mayor importancia (Junod et al 1970), y es producido por Mammomonogamus laryngeus, M. nasicola y M. kingi (2, 5, 18).

Este parásito fue detectado por primera vez en Indochina por Railliet en 1899 (2), y no es sino hasta 1974 cuando Quiroz (13) lo reporta por primera vez en México, y posteriormente Acevedo en 1976 (2).

CLASIFICACION DEL PARASITO.

Reino	Animal
Phylum	Nemathelminthes
Clase	Nematoda
Sub-clase	Secernentea
Orden	Strongylida
Superfamilia	Strongyloidea
Familia	Syngamidae
Géneros	<u>Mammomonogamus</u>
Especies	<u>M. laryngeus</u> y <u>M. nasicola</u> (15)

Son parásitos generalmente de color rojo, aunque también se presentan algunos ejemplares de color blanco marmoleado, y con una cutícula estriada en la región anterior del cuerpo (2, 9, 10, 18).

Es un parásito fácil de reconocer a simple vista, debido a su tamaño. La hembra y el macho siempre están unidos en permanente copulación donde la parte más grande de la "Y" es la hembra y la parte más pequeña es el macho. La superficie externa de la cápsula bucal se halla surcada por varias costillas -

quitinosas que la rodean lateralmente y refuerzan sus bordes. El esófago es claviforme, las papilas cervicales son poco notorias, el intestino desemboca en el ano que es cónico y obtuso, la vulva está ubicada en el extremo cefálico, el aparato genital es de tipo prodelfo (aparato genital cargado hacia la parte anterior). La palabra Mammomonogamus deriva de las raíces griegas: mamos (mamífero), mono (uno), gamos (unión) (9, 10, 12).

Su ciclo de vida e infección aún no está bien conocido, pero Bhattacharjee (1966), Ho Thi Sang, Jonud y Philbert' (1970), informan que para su evolución los huevos requieren de ciertas condiciones climáticas que se encuentran en las regiones tropicales y subtropicales. Esto explica la localización de Mammomonogamus laryngeus en los rumiantes de estas regiones. La temperatura que requieren para su evolución fluctúa entre 26 y 30°C y la humedad oscila alrededor del 85% (1, 2, 4, 12, 18). Los huevos dan posteriormente larvas infectantes' o sea L3, alrededor de los 12 días (1, 2). Estas larvas miden de 300 a 800 y de 16 a 33 micras de ancho, de acuerdo a lo descrito por diversos autores (2, 4, 9, 10).

Se ignora lo que ocurre en el ciclo a partir de la eclosión del huevo y la presentación de la L3, pero se menciona que puede simular lo que ocurre en el ciclo de Syngamus trachea en las aves. De ser así, Euzeby (citado por García, 4) menciona que la larva puede seguir los siguientes caminos:

- a) Se encuentra dentro del huevo.
- b) Eclosiona en el medio externo, reduce su metabolismo y asume una posición prácticamente estática, siendo más sensible a los factores de destrucción del medio ambiente, como son la desecación y la sensibilidad al frío.
- c) Ella es tomada por un huésped intermediario facultativo después de la eclosión, dicho huésped de transporte pueden

ser moluscos, artrópodos, coprófagos y anélidos. Se enquista' en tejido muscular donde es capaz de sobrevivir durante un largo tiempo, Buckley (1934) propone que para los Mammomonogamus de los mamíferos el papel de este vector facultativo es esencial (1, 2, 4, 12, 18).

Es cierto que los huéspedes pueden contaminarse por medio de la tierra, de la hierba y el agua de bebida que contengan - huevecillos de la L3 o por las mismas larvas que sean capaces de infectar a los rumiantes directamente.

En los animales, al final del ciclo, es decir en la fase endógena y la duración del periodo prepatente es totalmente - desconocida (2, 4, 12, 18).

Los Syngamus tienen triple acción:

Expoliatriz.- Son gusanos hematófagos capaces de absor-- ver grandes cantidades de sangre.

Irritativa.- Por su forma de fijación a la mucosa nasal, laríngea, traqueal y bronquial, así como el desplazamiento que ellos efectúan.

Mecánica.- Por la acumulación de nemátodos a nivel de la larínge, así como obstrucción de las vías respiratorias produciendo asfixia, sobre todo en pequeños rumiantes.

El papel patógeno de los Syngamus en los rumiantes parece ser más amplio de lo que ha sido informado. Los Mammomonogamus parecen ser bastante tolerados en el huésped debido a su tipo de alimentación.

La mucosa de los conductos aéreos presentan inflamación - catarral con producción de abundante exudado espumoso y blan--

quecino, en el cual los Syngamus más o menos completos están adheridos, su cápsula bucal tiene un poder de fijación muscular grande en los animales jóvenes, se pueden encontrar superficialmente, pero en los animales adultos pueden profundizarse mas en la mucosa, la cual se edematiza y congestiona, el edema puede ser algunas veces bastante marcado e invadir toda la región laríngea; (Baker 1951), después de cierto tiempo, los parásitos se desprenden y aparecen úlceras puntiformes de color rojo que corresponden a los puntos de fijación de los parásitos (4, 12, 18).

HIPOTESIS.

Considerando que es poco lo que se a trabajado sobre identificación y lesiones de este parásito, se piensa que un alto porcentaje de los bovinos sacrificados en la Procesadora Municipal de carne de Colima están parasitados.

OBJETIVO.

El presente estudio es la identificación de especies y lesiones patológicas que producen los nemátodos del género Mammomonogamus sp. en los bovinos de la Procesadora Municipal de carne de Colima.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El siguiente trabajo se realizó en la Procesadora Municipal de carne del Municipio de Colima. El Estado de Colima se encuentra situado en la parte occidental de la República, en la vertiente del Pacífico y las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, se localiza entre los 18°41'10" y los 19° 21' 20" de latitud norte y los 103° 30' 20" y los 104° 37' 10" de longitud oeste, con respecto al meridiano de Greenwich. Limita al Oeste, Norte y Noroeste con el Estado de Jalisco, al Suroeste con el Estado de Michoacán y al Sur con el Océano Pacífico. Su clima dominante según la clasificación de Köepen es cálido'

húmedo (Aw). Con una temperatura anual mayor a 24°C y un rango pluvial medio anual de 800 a 1,200 mm. La superficie total del Estado es de 5,205 Km² correspondientes al archipiélago de Revillagigedo, su división política es de 10 municipios, tiene un rango de 0 a 3,900 metros de altura sobre el nivel del mar (7).

Se muestrearon todos los bovinos (cebu criollos, cebu suizo y cebu con Holstein) sacrificados durante los meses de abril, mayo, junio y julio de 1988. Una vez sacrificados los animales, se separaron las cabezas para realizar su inspección, se incidió con un cuchillo la tráquea, faringe y laringe en forma longitudinal para observar cuidadosamente la presencia de Mammomonogamus spp. que se encuentran adheridos a estos órganos.

De los casos positivos se tomó la muestra del tejido correspondiente para colocarlos en bolsas de plástico, anotando en cada una de ellas la cantidad de parásitos encontrados, además de la raza, sexo, peso, edad del bovino, procedencia, así como la lesión macroscópica.

Las muestras obtenidas fueron llevadas al Laboratorio de Patología Clínica de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima, donde los parásitos fueron desprendidos del órgano y depositados en cajas de Petri con solución Salina Fisiológica durante 30 minutos para de esta manera ser lavados, posteriormente a éstos se les colocó en frascos con alcohol al 70° tibio para su fijación y conservación.

Se eligieron 15 tejidos de los más parasitados, y se fijaron en formalina buferada al 10% para efectuar estudios histológicos. Las muestras se procesaron en los Laboratorios de Parasitología y Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

Para la inspección y diferenciación de especies en el La-

boratorio de Parasitología se mantuvieron en solución de Lactofenol durante 48 horas para aclarar las estructuras internas del parásito, después se procedió a su montaje colocándose de dos parejas de nemátodos por laminilla entre portaobjetos y cubreobjetos con unas gotas de Lactofenol. La observación se realizó en microscopio óptico tomándose en cuenta las siguientes medidas y características por parásito; en ambos sexos se midió la longitud total del cuerpo, largo y ancho de la cápsula bucal, número de dientes y la longitud del esófago. Además en las hembras se midió del ano a la punta de la cola.

De acuerdo con las características distintivas de cada parásito se determinó el género y especie en base a la clasificación de Graber (6).

Para la preparación de cortes histológicos las muestras fijadas se incluyeron en parafina y se cortaron de 4 a 6 micras y se tiñeron con el método de Hematoxilina-Eosina.

Los resultados obtenidos fueron analizados mediante el uso de Estadística descriptiva y presentada a través de distribución de frecuencias (16).

RESULTADOS.

El número de cabezas muestreadas en la Procesadora Municipal de carne de Colima, durante los meses de Abril a Julio de 1988, fue de 1586 bovinos, de los cuales 115 resultaron positivos a Mammomonogamiasis, dándonos un porcentaje de 7.25% ver cuadro 1.

El mes donde se observó mayor incidencia al nemátodo fue Julio con un 8.33% y el de menor incidencia fue el de mayo con un 6.20%.

De los 115 animales positivos, la raza fue en un 100% de la crza cebú con criollo, respecto al sexo 89 bovinos (77.4%)

fueron machos y 26 (22.6 %) hembras, la edad promedio fue de 5 años con un peso promedio de 400 Kg. Los animales positivos procedieron de la zona centro y norte del Estado.

El número total de nemátodos recolectados en las 115 muestras positivas fue de 198 parejas de Mammomonogamus spp.

En la muestra positiva con menor número de parásitos hubo una pareja y en la muestra positiva con mayor número de parásitos fueron de 4 parejas.

De las muestras positivas obtenidas se identificaron 136 parejas de parásitos adultos de acuerdo a sus medidas y características morfológicas 98 (72%) corresponden a Mammomonogamus nasicola, y 38 (28%) a Mammomonogamus laryngeus - -- (Cuadro 2 y Figuras 1 y 2).

Es importante mencionar que las medidas de ambas especies encontradas fueron de 12 a 24 mm. de longitud en las hembras, y en los machos las medidas fueron de 2 a 6 mm. de longitud.

DESCRIPCION MACROSCOPICA.

De las muestras positivas la localización de los parásitos fué en la región anatómica de la faringe y en los cartilagos de la laringe, éstos se encontraban adheridos a la mucosa, produciendo áreas de congestión y edema. En otros casos se observaron desprendidos de la mucosa, apreciándose úlceras puntiformes de color rojo.

DESCRIPCION MICROSCOPICA.

Las lesiones histológicas correspondieron a una faringitis catarral supurativa focal severa con áreas ulceradas y a una laringitis catarral supurativa focal moderada.

En todos los cortes se apreciaron hemorragias y congestión.

También se observó en el tejido muscular la presencia de Sarcocystis en 4 cortes histológicos, como un hallazgo incidental.

DISCUSION.

Con los resultados obtenidos la Mammomonogamiasis se presentó en 115 (7.2%) de 1586 bovinos muestreados en la Proce-- sadora Municipal de carne de Colima, durante los meses de - -- abril a julio de 1988.

Por otro lado se coincide que el ganado en el que se ob-- servó este parásito fué la craza cebú con criollo.

En cuanto a la procedencia de los animales fué consultada en forma directa con los dueños, estos resultan inexactos, ya que se debe conciderar el paso del ganado por los intermedia-- rios, sin embargo, esta información de procedencia del Estado de Colima, si representa una contribución al conocimiento de - la procedencia del parásito en los estados de la República Me-- xicana.

A lo referente a la presentación del parásito en bovinos' de otros estados, los resultados difieren en cuanto al porcen-- taje de lo informado anteriormente por Carrión (1) un 0.70% en San Luis Potosí y 0.19% en Puebla, Mendoza (12) en Vera-- cruz el 53.78% y en Chiapas un 36.36%. Se considera que dicha diferencia se debe a la influencia de la época del año con la presencia de dicha parasitosis, número de cabezas de bovinos - sacrificados, así como la localización del Estado.

De las especies de parásitos obtenidas se determinó con mayor número a M. nasicola con un 72% y la de menor número - fue M. laryngeus 28% lo que coincide con lo encontrado por

Mejía, G. (11) considerando que M. nasicola se desarrolla' en latitudes mayores al nivel del mar, no siendo así para M. laryngeus que se desarrolla generalmente en zonas localizadas a nivel del mar.

En el presente trabajo, se encontraron medidas de 12 a 24 mm. de longitud en hembras y de 2 a 6 mm. de longitud en machos. Autores como Carrión, cita que las medidas encontradas varían de 7 a 20 mm. de longitud en hembras y de 3 a 5 mm. de longitud en machos (1). Valerio menciona que las medidas encontradas van de 11.6 a 11.7 mm. en las hembras y de 3.1 a 3.4 mm. en machos (17). Es de suma importancia mencionar que las hembras del género Mammomonogamus spp. son de mayor longitud en el Estado de Colima.

En lo que se refiere a la localización y lesiones que producen estos parásitos sobre el aparato respiratorio anterior no difiere de lo mencionado por Jones - Hunt (8).

CONCLUSIONES

- 1.- Se identificaron las especies de M. nasicola y M. laryngeus en faringes y laringes de bovinos adultos muestreados en la Procesadora Municipal de carne del Estado de Colima.
- 2.- Se encontró un porcentaje del 72 % para M. nasicola y un 28 % para M. laryngeus de 1586 bovinos sacrificados.
- 3.- Se demostró que la especie M. nasicola se desarrolla generalmente en zonas localizadas a latitudes mayores al nivel del mar, no siendo así para M. laryngeus que se desarrolla en zonas localizadas a nivel del mar.

CUADRO 1
 PORCENTAJE DE MAMMONOGAMIASIS DE LOS
 BOVINOS SACRIFICADOS EN LOS MESES DE
 ABRIL A JULIO DE 1988.

MES	BOVINOS SACRIFICADOS	CASOS POSITIVOS	PORCENTAJE
Abril	360	23	6.38 %
Mayo	403	25	6.20 %
Junio	439	35	7.97 %
Julio	384	32	8.33 %
Total	1,586	115	7.25 %

CUADRO 2
 PORCENTAJE MENSUAL DE BOVINOS POSITIVOS
 A M. nasicola y M. laryngeus.

MES	CASOS POSITIVOS	M. nasicola %		M. laryngeus %	
Abril	23	19	19.38	7	18.42
Mayo	25	21	21.42	7	18.42
Junio	35	32	32.65	13	34.21
Julio	32	26	26.53	11	28.94
Total	115	98		38	

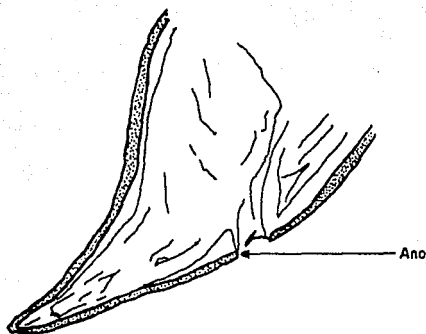
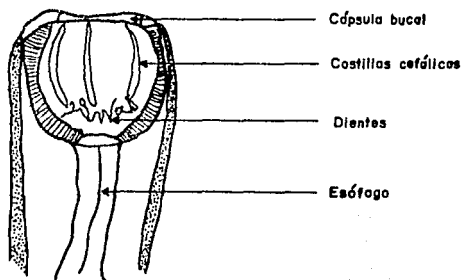


Figura 1. REGION CEFALICA Y CAUDAL DE UNA HEMBRA DE Mammomonogamus nasicola.

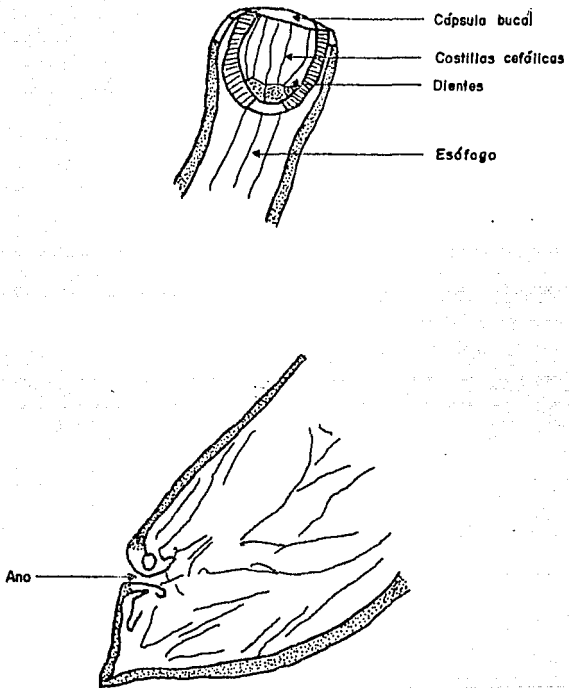


Figura 2. REGION CEFALICA Y CAUDAL DE UNA HEMBRA DE Mammomonogamus laryngeus.

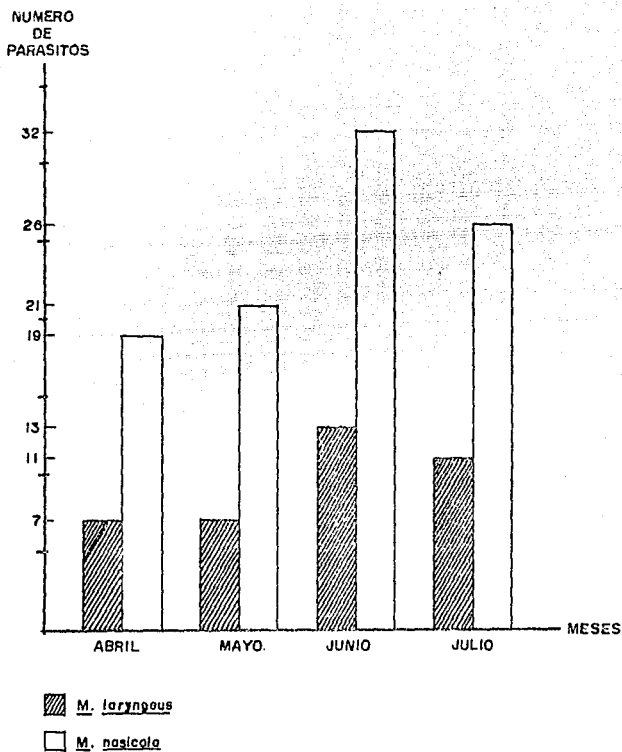


Figura 3. INCIDENCIA DE PARASITOSIS EN BOVINOS POSITIVOS A *M. laryngeus* Y *M. nasicola*.

LITERATURA CITADA

- 1.- Carrión, T.J.L. Contribución al estudio de la incidencia y distribución de Mammomonogamus laryngeus en bovinos - sacrificados en el Rastro Muñora, Edo. de México. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1977.
- 2.- Díaz, A.F.J. Contribución al estudio de la incidencia y distribución de Mammomonogamus laryngeus. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1977.
- 3.- Dunn, A.M. Helminología Veterinaria. Edut. El Manual - Moderno, México, D.F., 1983.
- 4.- García, A.M.I. Porcentaje de Mammomonogamus laryngeus. - Tesis de Licenciatura Fac. de Med. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1977.
- 5.- García, S.J.A. Incidencia de Mammomonogamus laryngeus - en bovinos. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, - D.F., 1977.
- 6.- Graber, M., Euzéby, J., Gaurey, J. et. Troncy, P.M.: - Les Mammomonogamus des Ruminants domestiques et. sauvages Ann Parasitol 47: 225-241 (1972).
- 7.- Hernández, T.S. Ecología y Conservación del Estado de Colima. Boletín Ecología Año XII Número 1, Ed. al Colima, Col. 1977.
- 8.- Jones, C. and Hunt, D.: Veterinary Pathology. Lea & Febiger, Washinton, Square, Philadelphia, USA. 1983.

- 9.- Lapage, G. Parasitología Veterinaria, Edit. CECSA, México, D.F., 1976.
- 10.- Levine, D.N. Nematode parasites of domestic animals and of man. Edit. Burgess publishing company, Mineapolis, Minn., 1968.
- 11.- Mejía, G.: Les Mammomonogamoses des Ruminants Domestiques et de L'Homme au Mexique. L'Ecole Nationale Vétérinaire' de Lyon, France. 1978.
- 12.- Mendoza, A.H.M. Contribución a estudio de la incidencia' de Mammomonogamus laryngeus en bovinos. Tesis de Licen-
Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma' de México, México, D.F., 1977.
- 13.- Quiroz, R.H. Parasitología y Enfermedades Parasitarias - de Animales Domésticos. Edit. LIMUSA. México, D.F., 1974.
- 14.- Smyth, J.D. Introduction to Animal Parasitology. Edit.-
Hodder and Stough ton, London, 1976.
- 15.- Soulby, E.J.L. Textobook of Veterinary Clinical Parasito-
logy. Edit. Blackwell Scientific Publications, Oxford, -
1987.
- 16.- Robert, G.D. Steel, James H. Torrie. Bioestadística: -
Principios y Procedimientos Impresiones Editoriales, S.A.
México, D.F., 1985.
- 17.- Valerio, C.E.P. Distribución geográfica de las especies'
del género Mammomonogamus en bovinos del Edo. de Chiapas,
Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universi-
dad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1978.
- 18.- Villalobos, C.I. Incidencia de Mammomonogamus laryngeus.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

19

Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Univer-
sidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., -
1978.