



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

ESPECIES DE HELMINTOS IDENTIFICADOS
EN 100 BOVINOS DE BALANCAN, TABASCO.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

T E S I S

Presentada ante la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la
Universidad Nacional Autónoma de México.

Para la obtención del Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p o r

FRANCISCO JOSE PEREZ BERTRUY



Asesores: M.V.Z. Héctor Quiroz Romero
M.V.Z. Norverto Vega Alarcón

México, D. F.

1984



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.

ESPECIES DE HELMINTOS IDENTIFICADOS EN 100 BOVINOS DE BALANCAN, TABASCO

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México
para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista

por

Francisco José Pérez Bertruy

Asesores: M.V.Z. Héctor Quiróz Romero
M.V.Z. Norberto Vega Alarcón

México, D. F.

1984

DEDICATORIA

A MIS PADRES
CON VERDADERO CARINO Y
COMO MUESTRA DE LA REA-
LIZACION DE SUS ESFUERZOS

A MI ESPOSA

A MIS HERMANOS

A G R A D E C I M I E N T O S

El autor desea expresar su sincera gratitud a todas aquellas personas que con sus consejos y apoyo, hicieron posible la realización de este trabajo, en especial :

A los M.V.Z. : Héctor Quiróz Romero
Norberto Vega Alarcón

A la Familia Camelo Pérez

A mi Honorable Jurado

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODO	7
RESULTADOS	8
DISCUSION	19
BIBLIOGRAFIA	22

R E S U M E N

PEREZ BERTRUY, FRANCISCO JOSE. Especies de Helmintos identificados en 100 bovinos de Balancán, Tabasco, (bajo la dirección de: M.V.Z. Héctor Quiróz Romero y M.V.Z. Norberto Vega Alarcón)

El objetivo fué identificar las especies de helmintos en 100 bovinos de diferentes razas, sexos y edades sacrificados en el rastro municipal de Balancán, Tab., en el período comprendido entre octubre de 1982 a marzo de 1983. Para la identificación de los helmintos parásitos, se analizaron especímenes del aparato digestivo, hígado, aparato respiratorio, cavidad abdominal, músculos, laringe y ojos. Del aparato digestivo se colectaron, fijaron, aclararon, conservaron e identificaron, de acuerdo a la técnica de varios autores: ^{3,14,23,25,26} *Haemonchus contortus* 85.72%, *Bunostomum phlebotomum* 0.02%, *Moniezia benedeni* 0.81%, *Oesophagostomum radiatum* 6.51% y *Trichuris ovis* 0.07%; y del aparato respiratorio *Dictyocaulus viviparus* 6.83%, todo esto sobre el total de los parásitos, concluyendo que en el hígado, cavidad abdominal, músculos, laringe y ojos no se encontró ningún parásito.

INTRODUCCION

Existe información sobre la presencia de algunos géneros y/o especies de helmintos parásitos de bovinos en algunas regiones del país. Sin embargo se desconocen con precisión cuáles son las especies de helmintos parásitos en bovinos de diferentes edades en Balacán, Tabasco.

Los daños producidos por los parásitos a la ganadería son cuantiosos, por lo que es de relevante importancia conocer las enfermedades parasitarias producidas por los helmintos ya que en ocasiones, originan la muerte, además repercuten en la disminución de la producción (leche y carne), debido a la baja de peso corporal, la mala conversión alimenticia, disminución del crecimiento y por la mala y baja calidad de la carne, provocando una gran merma en la economía del ganadero. La incidencia de la parasitosis interna varía en relación directa a la humedad relativa, vientos, precipitación pluvial, temperatura, rotación de praderas, animales de diferentes edades, estado nutricional, inmunidad y además de las medidas de control establecidas por la explotación.^{2,3}

En los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios para determinar la presencia de los helmintos parásitos en bovinos, así se tiene que Melo de Souza, Ramos y Pereira de Souza (1977), reportaron que en el municipio de Lagos, Brasil al trabajar con bovinos se encontraron con una o más especies de *Ostertagia* spp, *Haemonchus* spp, *Trichostrongylus* spp y *Cooperia* spp.¹⁷

El estudio realizado por Raust y Legros (1980), en la Polynesia Francesa reportan que los helmintos encontrados en bovinos son : *Gongylonema pulchrum*, *Haemonchus contortus*, *Bunostomum phlebotomum*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum* spp y *Trichuris ovis*.²⁰

Sood (1981), reporta que la *Hemoncesis* es un problema agudo en la India, y que las especies más frecuentes del ganado bovino son : *H. contortus* (Rudolphi, 1803) y *H. similis* (Travasses, 1941).²¹

El estudio realizado por Jaramillo (1972), en la región de Cuautitlán, Estado de México, mediante exámenes coproparasitológicos, determina la siguiente incidencia de nemátodos gastrointestinales : *Haemonchus* spp. 72.1%, *Cooperia* spp. 9.0%, *Trichostrongylus* spp. 3.8% y *Bunostomum* spp. en un 3.5%.¹³

Velarde (1974), en el estudio sobre la incidencia y epidemiología de nemátodos gastrointestinales de bovinos, en la región de Chalco, Edo. de México, mediante exámenes coproparasitológicos reporta a *Haemonchus* spp. con una incidencia del 66%.²⁴

Conde (1975), reporta mediante estudios coproparasitológicos a *Haemonchus* spp. con una incidencia del 52.8%, en un estudio realizado en Río Lagartos, Edo. de Yucatán.⁴

González, G. (1974), determina la presencia de parásitos adultos encontrados en el primer metro de intestino delgado en 120 bovinos examinados en el rastro municipal de Colima, Col. Los parásitos encontrados fueron : *Bunostomum phlebotomum* 25.83%, *Trichostrongylus vitrinus* 1.66%, *Trichostrongylus axei* 0.83%, *Haemonchus contortus* 2.5% y *Fasciola hepatica* 4.17%.⁹

Otro estudio realizado por Guereña (1970), en bovinos de San Andres Tuxtla, Ver., mediante exámenes coproparasitológicos reporta a *Haemonchus* spp y a *Oesophagostomum* spp., con una incidencia del 52.8% y del 5.6% respectivamente.¹²

Mata (1970), reporta la siguiente incidencia de nemátodos gastroentéricos : *Haemonchus* spp. 50.3% y *Oesophagostomum* spp. 4.6%, en el

estudio realizado mediante exámenes coproparasitoscópicos en bovinos de la región de Parres, D. F.¹⁵

El estudio realizado por Gurza (1972), en el municipio de Victoria, Tamps., mediante exámenes coproparasitoscópicos, determina la siguiente incidencia de nemátodos gastrointestinales: *Haemonchus* spp. 22.7% y *Oesophagostomum* spp. 6.5%.¹¹

El estudio sobre la frecuencia de céstodos en los bovinos sacrificados en el rastro municipal de Querétaro, Qro., realizado por Atristain (1978), reporta que de 811 bovinos examinados, 243 estaban parasitados por céstodos, encontrándose de la siguiente forma: *Moniezia benedeni* 51%, *Moniezia expansa* 43% y *Thysanosoma actinooides* 6%.¹

Orozco, de G. (1980), en su estudio de la Helmintofauna de tracto digestivo y pulmonar de bovinos en el municipio de Mapastepec, Chis., determina la presencia de *Mecistocirrus digitatus* en un 43%, *Moniezia benedeni* 25 %, *Moniezia expansa* 1 %, *Neoscaris vitulorum* 1 % y *Setaria cervi* en un 11% de 100 bovinos muestreados.¹⁸

Soto (1971), reporta que mediante la técnica de Baermann encontró a 16 animales positivos a *Dictyocaulus* spp. de 500 bovinos muestreados, correspondiendo ésto a un 3.2%.²²

González, M. (1973), en el estudio realizado en el rastro municipal de Cd. Victoria, Tamps., reporta que de 100 bovinos de abasto muestreados e inspeccionados, 3 resultaron positivos a *Dictyocaulus viviparus* y procedían de los municipios de Llera y Jiménez, Tamps.¹⁰

A continuación se detalla un análisis de la investigación epidemiológica de algunas parasitosis de bovinos en México, mediante exámenes coproparasitoscópicos: El nemátodo *Haemonchus* spp. ha sido encontrado en Colima, Col., Veracruz, Ver., Chapala, Jal., Chilpancingo, Gro.,

San Andrés Tuxtla, Ver., Parres, D. F., Villa del Carbón, Edo. de Méx., Saucillo, Chih., Cd. Victoria, Tamps., Chalco, Edo. de Méx., Río Lagartos, Yuc., Catemaco, Ver. Pánuco, Ver., Martínez de la Torre, Ver., El Macho, Nay. Solamente un trabajo utiliza necropsia y 9 coprocultivo, con un porcentaje de 44 a 64.¹⁹

La frecuencia y distribución geográfica de *Bunostomum phlebotomum* ha sido notificada por Vega en 1969, en Chilpancingo, Gro., Gonzáles en 1974, en Colima, Col., Garrido en 1969, en Ferrería, D. F., Guereña en 1970, en San Andrés Tuxtla, Ver., Terrazas en Saucillo, Chih., Garza 1972 en Cd. Victoria, Tamps., Jaramillo 1972 en Cuautitlán, Edo. de México, Lara 1972 en Querétaro, Qro., Bonilla en 1973 en Antigua, Ver., Espino 1973 en Indapareo, Mich., Velarde en 1974 en Chalco, Edo. de Mex., Caldes en 1975 en Boca del Río, Ver., Marote en 1975 en Catemaco, Ver., y Sánchez en 1975 en Pánuco, Ver., con un porcentaje que varía según la zona del 1.1 al 20.4.¹⁹

La frecuencia y distribución geográfica de *Oesophagostomum* spp. ha sido notificada por varios autores en Chilpancingo, Gro., San Andrés Tuxtla, Ver., Saucillo, Chih., Cd. Victoria, Tamps., Antigua, Ver., Martínez de la Torre, Ver., Indapareo, Mich., Puruándiro, Mich., Río Lagartos, Yuc., Pánuco, Ver., Nayarit, Nay. Los resultados confiables señalan una variación del 0.4% al 24%.¹⁹

Moniezia spp. es señalada en el 5% de bovinos en Villa de las Casas, Tamps. Posteriormente en Mapastepec, Chis., se encontró *Moniezia benedeni* en el 25%, *M. expansa* en el 1% de observaciones realizadas a través de necropsia.¹⁹

Dictyocaulus viviparus ha sido señalado en Puruándiro, Mich., en Tamaulipas, Jalisco, Tuxtepec, Oax., Alvarado, Ver., Ferrería, D. F.,

Tamazunchale, S.L.P., Veracruz, Ver., Huasteca, Ver., Cd. Victoria, Tamps. Zamora, Mich., Toluca, Edo. de Mex. El porcentaje varía de 0.4 en Tamau-
lipas al 78% en Alvarado, Ver.¹⁹

Trichuris spp. es reportada en Cd. Victoria, Tamps., Tierra
Blanca, Ver. y Antigua, Ver.¹⁹

Debido a la gran importancia de los helmintos parásitos de bo-
vinos, es conveniente realizar estudios para reconocer géneros y especies
que parasiten a los bovinos en el municipio de Balanca, Tab., y en esta
forma contribuir en parte al diagnóstico específico de dichas helmintia-
sis en la región citada.

Por lo anteriormente señalado, se supone que están presentes
una o varias especies de los siguientes géneros de helmintos: *Moniezia*,
Fasciola, *Paramphistomum*, *Mecistocirrus*, *Nematodirus*, *Ostertagia*, *Tri-*
churis, *Bunestomum*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Oesophagostomum*, *Dictyocaulus*,
entre otros.

El objetivo del presente trabajo fué identificar las especies
de helmintos en 100 bovinos de diferentes razas, sexos y edades, sacri-
ficados en el rastro municipal de Balancán, Tab.

MATERIAL Y METODO

El presente estudio se realizó en el rastro municipal de Balancan, Tab.

Se recolectaron helmintos del aparato digestivo, hígado, aparato respiratorio, cavidad abdominal, músculos, laringe y ojos de 100 bovinos durante 6 meses, realizándose ésto de acuerdo a la técnica de varios autores.^{3,14,23,25,26}

Los parásitos obtenidos se fijaron, aclararon y conservaron de acuerdo a las técnicas de los mismos autores.^{3,14,23,25,26}

La identificación de los helmintos, fué llevada a cabo poniéndolos en una caja de petri con lactofenol de la cual fueron transportados individualmente con una aguja de disección a un portaobjetos. Se colocó el cubreobjetos y fué movido suavemente para que los parásitos quedaran en un plano dorsoventral. Ya orientados fueron clasificados de acuerdo a la técnica de varios autores.^{3,14,23,25,26}

RESULTADOS

En los cuadros 1 y 2 se observa que la especie que más se encontró durante los 6 meses de estudio fué *Haemonchus contortus* (Fig. 1), con un 85.72% de aparición sobre el total de parásitos observados. Entre las características para identificarlo fueron tomadas en cuenta la presencia, forma y tamaño de: Papilas cervicales, lanceta oral, útero doble rodeando al intestino (palo de barbería), lengüeta vulvar (linguiforme y pequeña), lóbulo dorsal asimétrico, espículas de .3 mm a .5 mm, longitud de la hembra entre el 18 y 29 mm, y longitud del macho entre 12 y 20 mm.^{3,14,23,25,26}

Conviene aclarar que se encontraron 2 de las 3 subespecies de *H. contortus* reportadas por McKenna (1971), diferenciándolas en base a la lengüeta vulvar, observándose la llamada "linguiforme" y la "pequeña". De 2024 hembras de *H. contortus* observadas, 838 un 41.45% se les observó lengüeta vulvar linguiforme, y a 1185 un 58.54% lengüeta vulvar pequeña. (Fig. 2).¹⁵

Dictyocaulus viviparus fué el parásito que ocupó el segundo lugar, presentándose durante 5 de los 6 meses de estudio en un 6.83%. Las estructuras morfológicas tomadas en cuenta para su identificación fueron las siguientes: Filiformes, capsula bucal pequeña, vulva situada no lejos de la mitad del cuerpo, radios medios y posterolateral completamente soldados, espículas de .194 a .213 mm de largo, longitud de la hembra de 6 a 7.5 cm, longitud del macho de 4.5 a 5.2 cm. (Fig. 3).^{3,14,23,25,26}

Oesophagostomum radiatum se observa que estuvo presente durante los 6 meses de estudio en un 6.51%, y para su identificación se tomaron en cuenta: Alas cervicales, collar bucal redondeado, falta de corona ex-

terna de dientes, la interna se compone de 38-40 pequeños elementos, papilas cervicales, bolsa copulatrix bien desarrollada, espículas de .6 a .8 mm, longitud de la hembra de 18 a 23 mm., longitud del macho de 14 a 17 mm. (Fig. 4).^{3,14,23,25,26}

En cuanto a *Moniezia benedeni* se observaron 31 ejemplares durante los 6 meses de estudio para un 0.81%. Las características que permitieron su clasificación fueron: Escolex cuboide separado del cuello con 4 ventosas salientes, poros genitales situados a ambos lados de la mitad anterior del proglótido, las glándulas interpreglotídeas forman una sola fila corta en la parte media del borde posterior de los proglótidos en número de 10 a 12 glándulas, proglótidos de 3 mm. de longitud por 12 mm. de ancho, longitud de 45 cm. a 3.28 m. (Fig. 5).^{3,14,23,25,26}

Fueron identificadas 3 hembras de *Trichuris ovis* en el mes de Enero (0.07%), morfológicamente se observó: Cuerpo dividido en una región anterior larga y delgada y una posterior corta y ancha, observándose al principio de esta última la vulva, la parte anterior estrecha constituye algo más de 2/3 de la longitud total del cuerpo, longitud de 63-71.5 mm. (Fig. 6).^{3,14,23,25,26}

La especie que menos se presentó fué *Bunestemum phlebotomum* con solo (0.02%), de aparición en el mes de octubre. Las características que sirvieron de base para su identificación fueron: Cápsula bucal grande en forma de embudo, margen ventral de la boca con un par de placas cortantes quinitemas semilunares, dos pares de dientes subventrales en la cápsula bucal, la vulva se abre a corta distancia de la mitad del cuerpo, longitud de 26 mm., ya que de esta especie solo se observó una hembra. (Fig. 7).^{3,14,23,25,26}

CUADRO 1
CANTIDAD DE LOS ESPECIMENES DE LAS DIFERENTES
ESPECIES IDENTIFICADAS MENSUALMENTE.

ANIMALES MUESTREADOS GENERO Y ESPECIE	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
<i>Haemonchus contortus</i>	223	118	452	227	335	287	348	287	229	112	437	194
<i>Bunostomum phlebotomum</i>	1											
<i>Moniezia benedeni</i>	3		4		9		4		6		5	
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	27	23	20	19	27	17	19	17	26	15	23	14
<i>Trichuris ovis</i>									3			
<i>Dictyocaulus viviparus</i>			39	20	31	15	28	10	41	29	21	25

CUADRO 2

HELMINTOS COLECTADOS DE LOS DIVERSOS ORGANOS ESPECIFICADOS
GENERO, ESPECIE, CANTIDAD Y SEXO

ORGANO AFECTADO	GENERO Y ESPECIE	CANTIDAD	SEXO
ABOMASO	<i>Haemonchus contortus</i>	2024	♀
		1225	♂ ♀
INTESTINO DELGADO	<i>Bunostomum phlebotomum</i>	1	♀
	<i>Moniezia benedeni</i>	31	♀
		31	♂ ♀
INTESTINO GRUESO	<i>Oesophagostomum radiatum</i>	142	♀
		105	♂ ♀
	<i>Trichuris ovis</i>	3	♀
BRONQUIOS	<i>Dictyocaulus viviparus</i>	160	♀
		99	♂ ♀

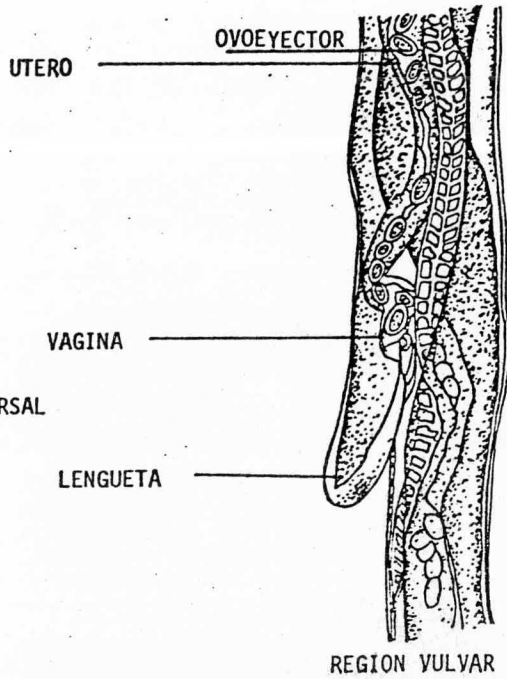
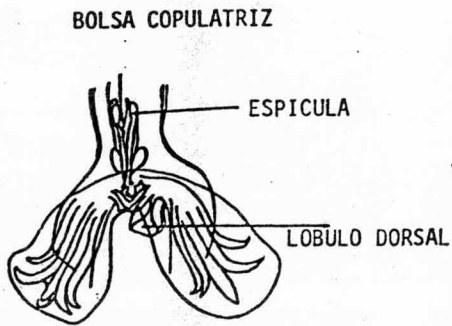
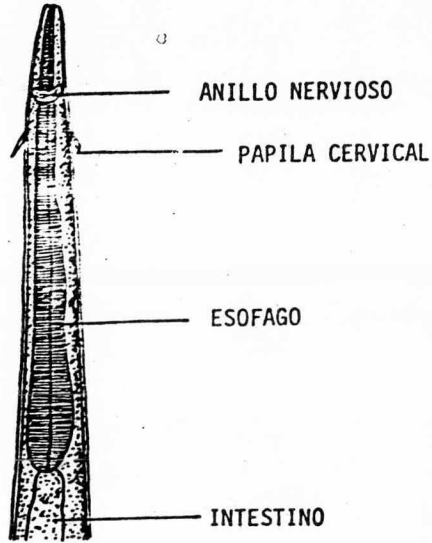
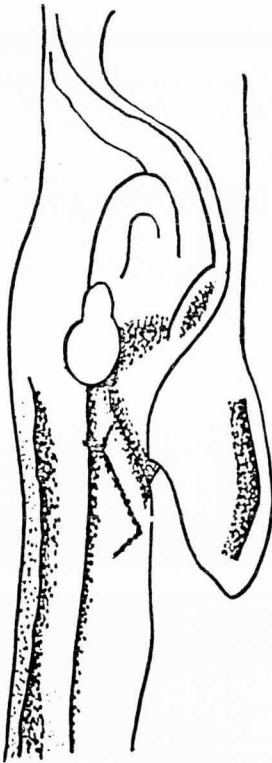


FIGURA 1. *Haemonchus contortus*.
Extremo anterior.

LINGUIFORME



PEQUERA



FIGURA 2. Las dos subespecies de hembra de *Haemonchus contortus* encontradas, diferenciándolas en base a su lengueta vulvar, según McKenna (1971).

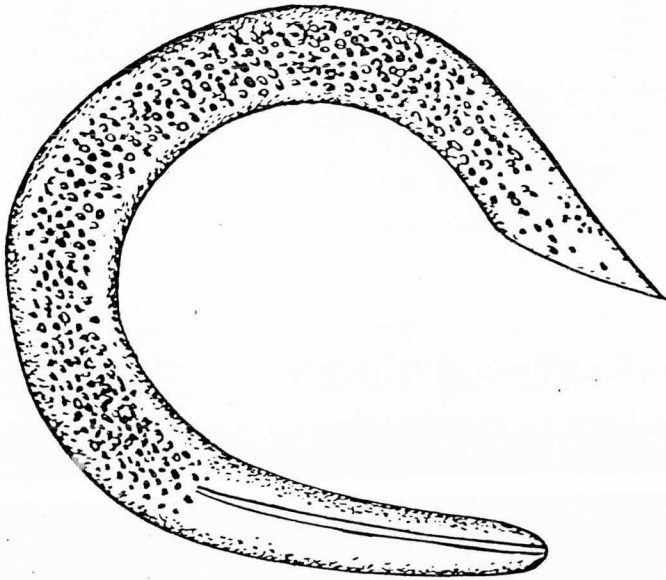


FIGURA 3. Larva de *Dictyocaulus viviparus*.

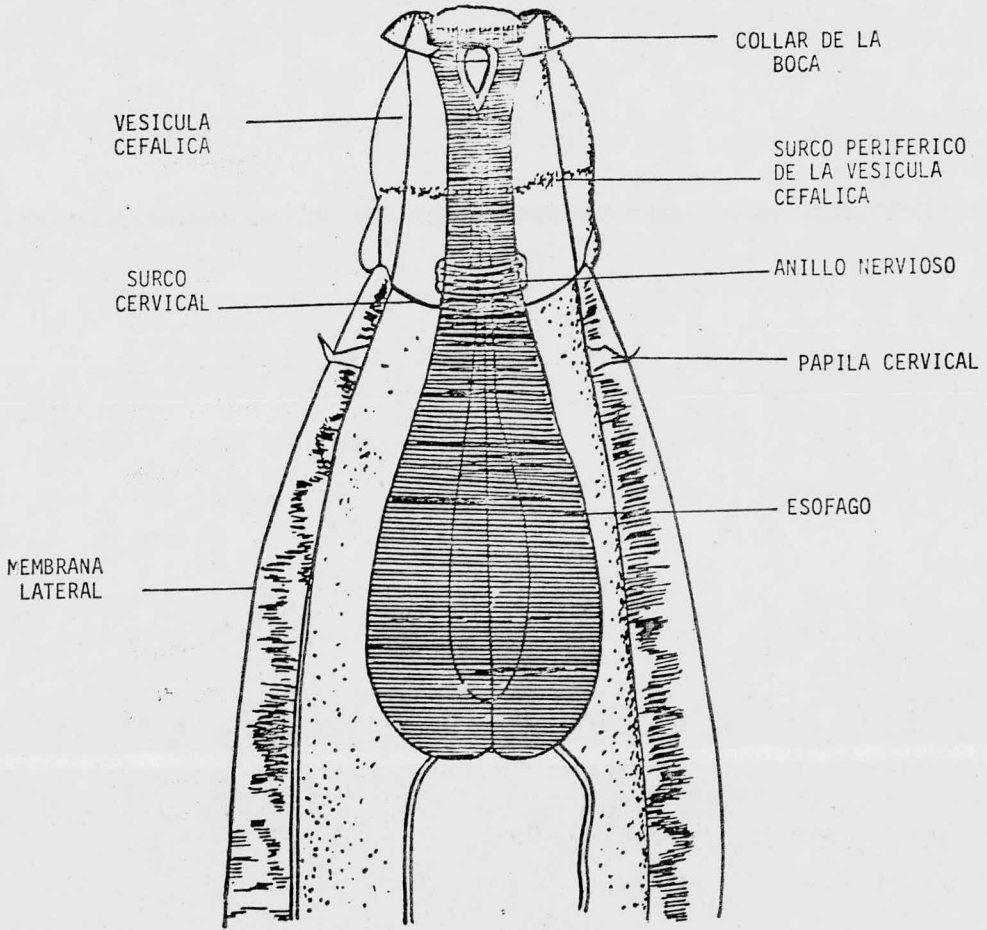


FIGURA 4. *Oesophagostomum radiatum*.

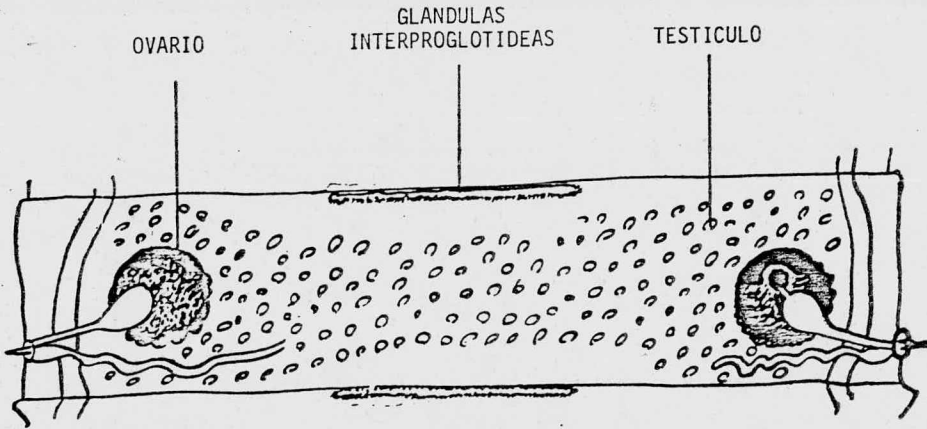


FIGURA 5. Proglótido de *Moniezia benedeni*.

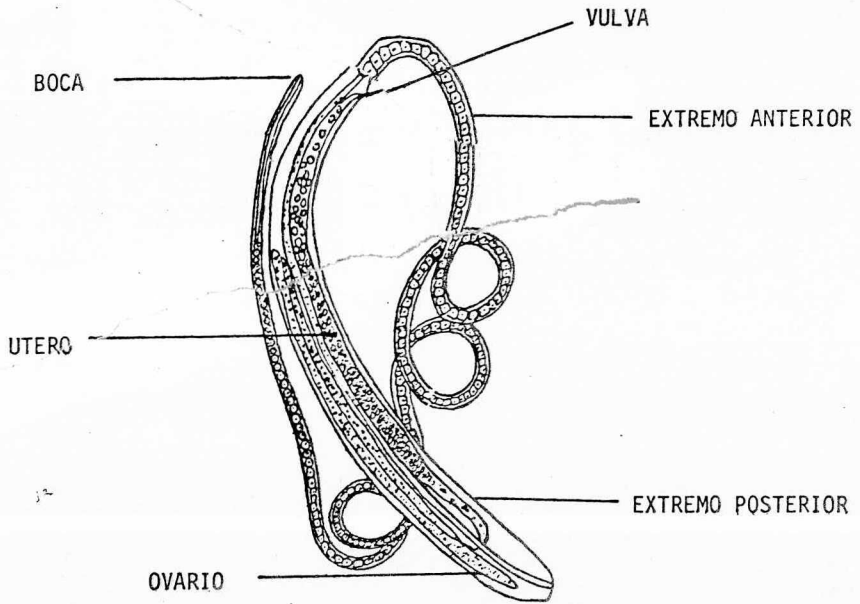


FIGURA 6. Hembra de *Trichuris ovis*.

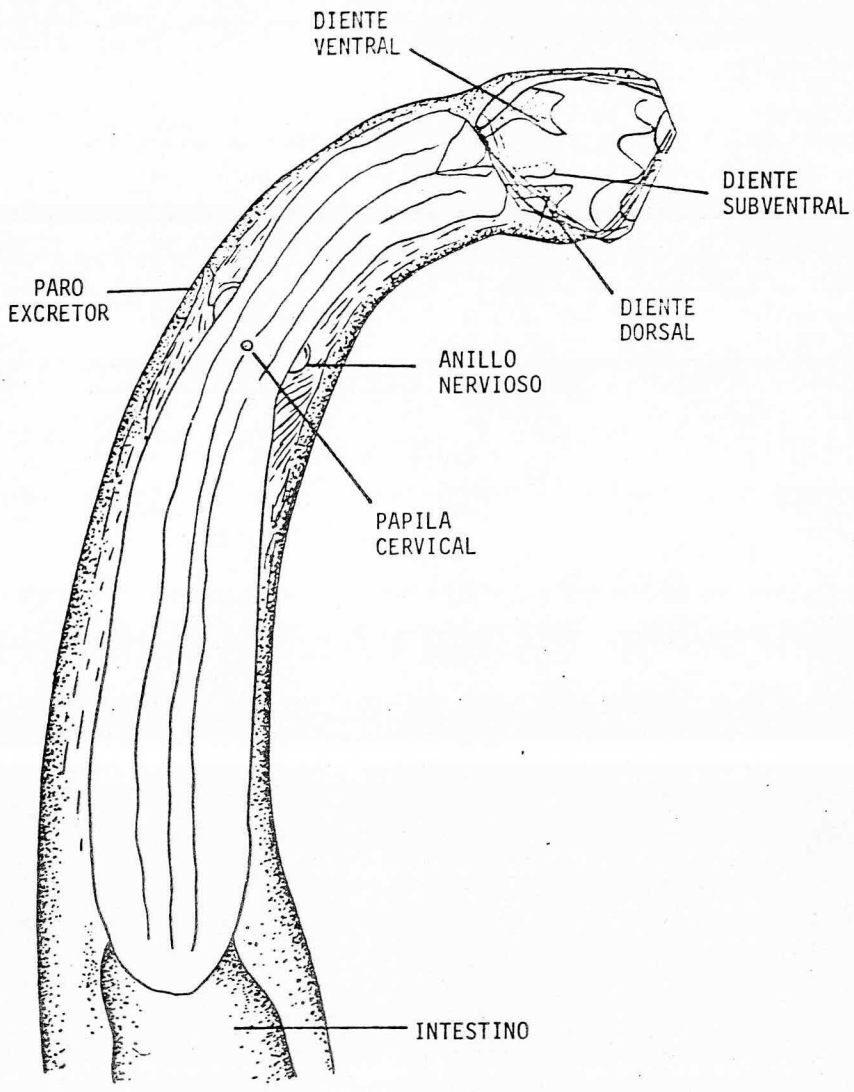


FIGURA 7. *Bunostomum phlebotomum*.

D I S C U S I O N

Como se dijo anteriormente, *Haemonchus contortus* fué el parásito que más se presentó; debido a la falta de estudios similares en bovinos a este, donde *H. contortus* es el parásito de mayor incidencia, se toman en cuenta otras investigaciones realizadas con técnicas coproparasitológicas (en especial coprocultivo, la cual se practica para obtener terceras larvas y en ellas se puede hacer diferencias entre géneros, siendo la clasificación del parásito adulto obtenido a la necropsia más exacta ya que en esta forma se llega a determinar las diferentes especies de cada género, lo cual en este tipo de trabajos dá resultados más precisos), como la de Guereña en San Andrés Tuxtla, Ver. (1970), Mata en Parres, D. F. (1970), Jaramillo en Cuautitlán (1972), Velarde en la Región de Chalco, Edo. de México (1974) y Conde en Yucatán (1975), estudios que reportan a dicho nemátodo como el de mayor incidencia. ^{4,12,13,15,24}

La presencia de dos subespecies de *H. contortus* diferenciándolas en base a la lengüeta vulvar, concuerda con lo observado por Mckenna (1971) que reporta 3 subespecies de *H. contortus*, a una le llama "linguiforme", a otra "pequeña" y a la última "lisa", la cual al ser observada en el microscopio da la apariencia de no ser vista; la llamada "lisa" no se observó en este estudio; la llamada "linguiforme" se encontró en un 41.45% y la "pequeña" en un 58.54%.¹⁶

La presencia de *Dictyocaulus viviparus* con un 6.83% en el presente estudio concuerda con otras investigaciones realizadas a nivel rastro, como la de Garrido (1969) en Ferrería que le reporta en un 4.2%, González, M. en un 3% en el de Cd. Victoria (1971) y la de Soto en un

3.2% mediante técnica de Baermann en Veracruz (1971) ya que el análisis epidemiológico realizado por Quiróz (1983) reporta que el porcentaje varía de 0.4 a 78% en diversos estudios realizados en México.^{7,10,19,22}

Oesophagostomum radiatum con una frecuencia de 6.51% no ha sido reportada en ningún trabajo anterior similar a éste, ya que tal vez no se haya realizado una investigación apropiada, aunque la frecuencia de *Oesophagostomum spp* ha sido notificada por varios autores a través de estudios coproparasitológicos con una variación del 0.4 al 24%.¹⁹

La identificación de *Moniezia benedeni* (0.81%) coincide con los estudios realizados por Atristain, en el rastro municipal de Querétaro (1978) y el de Orozco de Gortari en Mapastepec, Chis. (1980), en donde *Moniezia benedeni* es el céstodo de mayor frecuencia, aclarando que ellos lo reportan con un 51 y 25% respectivamente, mencionando en sus trabajos también *Moniezia expansa*.^{11,23}

El bajo porcentaje de *Trichuris ovis* (0.07%), coincide con la investigación de Raust y Legros (1980), en donde reportan a *T. ovis* como un helminto de baja incidencia. En México ha sido reportado mediante estudios coproparasitológicos en Cd. Victoria, Tamps., Tierra Blanca, Ver. y Antigua Veracruz.^{19,26}

La aparición de sólo una hembra de *Bunostomum phlebotomum* (0.02%) difiere con las investigaciones realizadas por González, G. (1974) en el rastro municipal de Colima, Col., que lo reporta en un 25.84%, y la de Raust y Legros (1980), que lo reportan como uno de los nemátodos de más frecuencia.^{11,26}

Conviene aclarar que de los 100 bovinos que se utilizaron en la realización de este trabajo, 69 fueron positivos y el resto estuvo libre de parásitos.

C O N C L U S I O N E S

Las parasitosis por helmintos en los bovinos de Balanca, Tabasco, son considerables y están producidas principalmente por: *Haemonchus contortus*, *Dictyocaulus viviparus*, *Oesophagostomum radiatum*, *Moniezia benedeni*, *Trichuris ovis* y *Bunostomum phlebotomum*.

La más significativa es la Hemoncosis que es muy elevada (85.72%) con respecto al resto de los helmintos parásitos que afectan a los bovinos, por lo cual es conveniente tomar medidas de control estrictas contra este parásito.

B I B L I O G R A F I A

1. Atristain, S. F.: Estudio sobre la Frecuencia de Céstodos en los Bovinos sacrificados en el Rastro Municipal de Querétaro. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1978.
2. Blood, D. C. y Henderson, J. A.: Medicina Veterinaria. 4a. ed. Nueva Editorial Interamericana, México, D. F. 1974.
3. Borchet, A.: Parasitología Veterinaria, Trad. de la 3a. edición Alemana. Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1964.
4. Conde, M. J.: Incidencia, Epizootiología e Importancia de los Nemátodos Gastrointestinales de Río Lagartos, Edo. de Yucatán. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1975.
5. Espinoza, D. A.: Incidencia de *Cysticercus bovis* en la empacadora de Durango. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Juárez del Estado de Durango, México, 1973.
6. García, G. Z.: Enfermedades Infecciosas y Parasitarias más Frecuentes en el Estado de Tabasco. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1948.
7. Garrido, V. A.: Incidencia de *Dictiocaulus viviparus* en Ganado Bovino Sacrificado en el Rastro de Ferrería. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1969.

8. Geoffrey, L.: Parasitología Veterinaria. Trad. de la 2a. edición en Inglés. Compañía Editorial Continental, S. A. México, D. F. 1967.
9. González, G. J. A.: Parásitos Adultos encontrados en el Primer Metro de Intestino Delgado de Bovinos en el Rastro Municipal de Colima, Col. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. 1974.
10. González, M. C.: Estudio Cuantitativo de *Dictyocaulus viviparus* en Bovinos de Abasto en el Rastro Municipal de Cd. Victoria, Tamps. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. 1973.
11. Guereña, M. R.: Estudio sobre la Incidencia, Epizootiología e Importancia de los Nemátodos Gastroentéricos de los Bovinos de San Andrés Tuxtla, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1970.
12. Gurza, O. M.: Contribución al Estudio del Índice de Parásitos Gastrointestinales de Bovinos, en el municipio de Victoria, Tamps. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1972.
13. Jaramillo, B. L.: Contribución al Estudio de la Incidencia y Epizootiología de los Nemátodos Gastrointestinales de los Bovinos de la Región de Cuautitlán, Edo. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1972.
14. Levine, N.: Nemátode Parasites of Domestic Animals and Man. Burgess Publishing Co. Illinois, U.S.A. 1968.

15. Mata, R. E.: Incidencia, Epizootiología e Importancia de los Nematodos Gastroentéricos de Bovinos en la región de Parres, D. F. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1970.
16. McKenna, P. B.: Morphological evidence of subpeciation in *Haemonchus contortus* from New Zealand Sheep: The Vulval Flap Formula. New Zea. Ag. Res. 14, 902-914.
17. Melo de S., R. Ramos, Pereira de S., A.: Helminthological Diagnosis in Slaughter Calvers in the Municipality de Lages, S. C. (Brazil). Unidad de Ciencia - Brazil, 3, 6pp, (1977).
18. Orozco, de G.: Helmintofauna de Tracto Digestivo y Pulmonar de Bovinos en el Municipio de Mapastepec, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1980.
19. Quiróz, R. H.: Análisis de la Investigación Epidemiológica de Algunas Parasitosis de Bovinos y Equinos de México, de 1933 a 1975. Resúmenes de trabajos de la IV Reunión Anual de Parasitología Veterinaria. Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria: (1983).
20. Raust, P. and Legros, F.: Les affections parasitaires chez les Ruminants en Polynésie Francaise. Revue d'élevage et de Médecine Veterinaire des Pays Tropicaux. 33, 393-398 (1980).
21. Sood, L. M.: *Haemonchus* in India. Parasitology, 83, 639-652 (1981).
22. Soto, J. M.: Incidencia de Verminosis Pulmonar en el municipio de Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Veracruzana. México. 1971.

23. Soulsby, E.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology. Blackwell, Oxford, 1965.
24. Velarde, G. F.: Contribución al Estudio de la Incidencia y Epizootiología de los Nemátodos Gastrointestinales de Bovinos, en la región de Chalco. Estado de México. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1974.
25. Weybridge: Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1973.
26. Winthlock, J. H.: Diagnosis of Veterinary Parasitisms. Philadelphia. Lea & Fabiger. 1960.

