

142
2Ej.

**Universidad Nacional Autónoma
de México**



Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**FRECUENCIA DE PARASITOS GASTROENTERICOS EN BOVINOS
DEL DISTRITO DE RIEGO 101 CUXTEPEQUEZ CHIAPAS, MEXICO**

T E S I S

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

JOSE OCTAVIO MOGUEL ORANTES

A s e s o r :
M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON



México, D. F.

1987



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.

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	12
DISCUSION.	21
LITERATURA CITADA	25

R E S U M E N

MOGUEL ORANTES, JOSE OCTAVIO. Frecuencia de parásitos gastroentéricos en bovinos del Distrito de Riego 101, Cuxtepeque, Chiapas, México.

(Bajo la dirección de: Norberto Vega Alarcón).

El presente trabajo se realizó en el Distrito de Riego 101, Cuxtepeque, -- Chiapas México, y en el Laboratorio de Parasitología de esta Facultad. Con el objetivo de determinar los géneros de parásitos gastroentéricos en bovinos de tres edades diferentes. Se utilizaron muestras fecales de 300 animales Cebú Indobrasil, los que fueron divididos en tres Lotes: Lote A, Beceorros lactantes, Lote B, Destetados, Lote C, Vacas. El muestreo se llevó a cabo durante los meses de junio a noviembre; se hicieron exámenes coproparasitológicos. Por las técnicas de Mc Master, a los 10 que resultaron con mayor número de huevos por gramo de heces se les practicó coprocultivos para conocer los géneros larvarios existentes en la región. Los porcentajes larvarios obtenidos fueron los siguientes: Lote A: Haemonchus sp. 43.20%, - - - Trichostrongylus sp. 25.61%, Strongyloides papillosus 17.60%, Oesophgostomum sp. 6.10%, Cooperia sp. 3.31%, Ostertagia sp. 4.18%. Lote B: Haemonchus sp. 38.8%, Trichostrongylus sp. 24.4%, Strongyloides papillosus 22.2%, Oesophagostomum sp. 8%, Cooperia sp. 4.2%, Ostertagia sp. 2.1%. Lote C: Haemonchus sp. 45.7%, Trichostrongylus sp. 23.1%, Strongyloides papillosus 9.0%, Oesophagostomum sp. 8.5%, Cooperia sp. 9%, Ostertagia sp. 3.5%. Se concluye que el Lote A es el más parasitado, seguido del Lote B y por último el Lote C, por Estrongilidos, Strongyloides papillosus y coccidias.

INTRODUCCION

Entre las enfermedades que afectan al ganado bovino, de las producidas por parásitos destacan en forma importante las verminosis gastroentéricas, por lo que es indispensable conocer la etiología y cómo se encuentran distribuidos estos organismos en las zonas ganaderas. (24, 25, 33)

El aumento en la productividad de los pastos es uno de los motivos principales para la creciente importancia de las enfermedades parasitarias. La utilización de nuevas plantas además de las existentes, como la mejoría en la irrigación y la fertilización, son factores determinantes para que el ganado pueda alimentarse en áreas más pequeñas, aunque esto trae como consecuencia una mayor contaminación fecal de los pastos, aumentando el riesgo de infecciones parasitarias. (3, 5, 8, 12, 28)

En estas circunstancias es obligado conocer los ciclos vitales de los vermes más importantes de la región, los intervalos entre las infectaciones y puestas de huevo, la capacidad de las larvas para sobrevivir y sus periodos de supervivencia; todos estos datos en relación con el pastoreo. (23, 26, 28)

Las enfermedades debidas a vermes gastrointestinales así como a coccidias, se presentan principalmente en zonas de precipitación pluvial relativamente alta, temperatura moderada de 19°C a 24°C y con 80% de humedad. En general el parasitismo no es un problema importante en lugares con precipitación pluvial menor de 243 mm., pero sí en lugares de más de 327 mm. y en zonas en donde se utilizan pastos provenientes de áreas muy irrigadas. (13, 16, 19, 22)

En Alemania, una enfermedad frecuente en el ganado bovino es la - - - Esfagostomiosis, que afecta con mayor intensidad a los animales jóvenes - (19). La infección de los animales parasitados se lleva a cabo en la mayoría de los casos por vía oral, al ingerir agua o hiervas conteniendo huevos y larvas infectantes de los parásitos. Algunas especies parasitarias penetran a través de la piel como Bunostomum sp. y Estrongyloides papillosus. (5, 19, 28)

Dentro de estos parásitos existen especies con una gran habilidad para soportar condiciones extremas, las larvas de Ostertagia ostertagi y - - Oesophagostomum radiatum son capaces de soportar las sequías y además, pueden sobrevivir enquistados en la pared del estómago verdadero del animal, en estado de vida, latente, hasta que las condiciones externas sean favorables y puedan continuar su ciclo. (11, 28)

Además, se debe tener en cuenta que estos parásitos tienen importancia en cuanto a pérdidas económicas se refiere, ya que causan retraso en el crecimiento del animal, en su producción de carne, grasa y leche según el propósito de la raza; ésto como consecuencia de la diarrea que ocasionan, por lo que hay una mala utilización de sales minerales y vitaminas; además, las lesiones que causan son muy graves, ya que dejan cicatrices -- que disminuyen la superficie de absorción intestinal.

(2, 3, 4, 14, 17, 19, 28)

Otros parásitos frecuentes de los bovinos son sin duda las coccidias, las cuales como signo principal ocasionan enteritis y el daño causado al -

huésped es la destrucción de la pared intestinal. El diagnóstico está basado en la presencia de disentería, la descarga de heces diarréicas mezcladas con sangre. (19, 28)

La presencia de ooquistes no indica necesariamente que haya enfermedad o viceversa, por ejemplo los ooquistes no aparecen en número suficiente en infecciones que causan la muerte.

Boughton reconoce que de 5,000 a 10,000 ooquistes por gramo de heces acompañan a manifestaciones clínicas. (22)

Este problema ha motivado en diferentes países que se realicen trabajos referentes a este tema.

Winks en su trabajo sobre epidemiología de infecciones helmínticas de ganado de carne, en Queensland Australia, reportó que el crecimiento de la infección ocurrió después de las lluvias en los animales de más de 21 meses de edad. Sólo en la propiedad donde la pastura fué irrigada y el terreno fué más grande de lo normal hubo gran porcentaje de terneros mostrando signos clínicos de parásitos gastroentéricos. Haemonchus placei y Oesophagostomum fueron predominantes en este trabajo (35)

Dewhirst y Michael en Maine E.U.A., efectuaron un estudio comparativo en becerras en desarrollo de 3 a 15 meses de edad, parasitadas con Cooperia sp., Ostertagia sp. y Nematodirus sp., demostraron que los animales mayores resisten más a las parasitosis, que los animales de 3 meses; ésto se compro

bó al dar pequeñas cargas de larvas, ya que los animales de mayor edad - - produjeron menor número de huevos de dichos parásitos, que los animales me nores. (9)

Borsteede señala que, en cuatro años de investigación sobre la epide miología de helmintiasis gastrointestinales, en 67 Granjas distribuídas -- en Netherlands, los nemátodos más importantes adquiridos por los terneros en pastoreo fueron: Ostertagia sp. y Cooperia oncophara, en invierno la especie más importante fué: Oesophagostomun y Cooperia oncophara, pero -- más tarde fué reemplazada por Trichostrongylus sp. (4)

En México se han realizado diversos trabajos, como el de Granados - - en Martínez de la Torre, Ver., sobre prevalencia de parásitos gastrointes tinales en trópico húmedo, basándose en exámenes coproparasitoscópicos, -- utilizando animales de tres edades diferentes: Lactantes, becerros destetados y vacas en producción. Observándose que los becerros lactantes fue ron los más parasitados, en segundo término estuvieron los becerros destetados y por último las vacas en producción. (14)

Terrazas en Saucillo Chihuahua, al clasificar terceras larvas de nemá todos gastroentéricos de bovinos reporta los siguientes géneros: Haemon chus sp., Bunostomun sp., Oesophagostomun sp., Ostertagia sp., Cooperia sp. Consideró a Haemonchus y Bunostomun como los nemátodos más importantes - - desde el punto de vista patógeno. (29)

Velarde, en Chalco, Edo. de México, encontró que el género con más - - porcentaje de incidencia fué Haemonchus sp., siendo éste el más patógeno. (32)

Sánchez en el Municipio de Pánuco Ver., en un trabajo sobre incidencia epizootiología e importancia de los nemátodos gastroentéricos en bovinos, - menciona los siguientes porcentajes en forma decreciente: Haemonchus sp., - 44.5%, Trichostrongylus sp., 18%, Bunostomun sp. 4%, Strongyloides papillo- sus 1.5%, Chabertia sp 1% y Oesophagostomun sp. 0.4% (27)

Carretón P. en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión de -- Ganadería Tropical de Martínez de la Torre, Ver., realizando exámenes copro parasitológicos en 70 bovinos de la raza cebú cuyas edades varían de re -- ción nacidos a adultos, encontró que los nemátodos predominantes fueron: - Becerros lactantes: Haemonchus sp. 52.16%, Trichostrongylus sp. 35.83%, - - Cooperia sp. 9%, Strongyloides papillosus 2.6%, Nematodirus sp. 0.33%, Oesogostomun sp. 0%. Becerros destetados: Haemonchus sp. 58.08%, Trichostrongylus sp. 17.75%, Cooperia sp. 10%, Nematodirus sp. 1.5%, S. papillosus 3%, Oesophagostomun sp. 6.25%, Bunostomun sp. 0.33%. Vacas Lactando: Haemonchus sp. -- 59.66%, Trichostrongylus sp. 27%, Cooperia sp. 10%, Nematodirus sp. 27%, - - S. papillosus 0%. (6)

López G. en un estudio realizado en Tecámbaro, Mich., utilizando 200 -- bovinos de 1 a 4 años de edad, por exámenes coproparasitológicos, reportó - como más abundantes y en forma decreciente los siguientes vermes: Haemonchus sp. 43.2%, Ostertagia sp. 15.5%, Trichostrongylus sp. 13.3%. (20)

Velderrain I.S. en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical, de Martínez de la Torre, Ver., encontró que los bovinos - de diferentes edades estaban parasitados en el siguiente orden: Haemonchus -

sp. 32.94%, Trichostrongylus sp. 20.94%, Nematodirus sp. 3.38%, Cooperia sp. 2.77%, Ostertagia sp. 2.72%, Strongyloides papillosus 1.55%, Chavertia ovina 1.38%, Bunostomum sp. 0.55%, Oesophagostomum sp. 0.38%. (30)

Valderrain I.M.A. con el objeto de continuar el estudio anterior por -- Valderrain S. en el Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión de Ganadería Tropical, de Martínez de la Torre, Ver., encontró en tres grupos de -- animales, de 0 a 6 meses de edad, de 7 a 15 meses y de 15 meses en adelante los siguientes porcentajes larvarios para los tres grupos: Haemonchus sp. - 38.97%, Trichostrongylus sp., 32.47%, Ostertagia sp. 15.49%, Cooperia 4.10%, Oesophagostomum sp. 2.50%, Chavertia Ovina 2.95%, Strongyloides papillosus - 2.05%, Nematodirus sp. 1.13%, Bunostomum sp. 0.33%. Encontró también, que -- los tres lotes estaban parasitados por Estrongilidos y Strongyloides papillosus: El más parasitado fué el primer grupo, seguido del segundo y luego del tercero. (31)

El objeto de este estudio fué determinar los géneros de parásitos gastrointestinales en bovinos de tres edades diferentes, en el Distrito de Riego - 101, Cuatrecorcos, por medio de exámenes coproparasitológicos.

MATERIAL Y METODO

Este trabajo se realizó utilizando muestras fecales de 300 bovinos del Distrito de Riego 101 Cuxtepéquez, Chiapas, México, las cuales se dividieron en tres lotes de la siguiente forma:

A).- Becerros lactantes 100

B).- Destetados 100

C).- Vacas 100

Las muestras se tomaron directamente del recto para evitar contaminaciones con gusanos de vida libre, lo que se practicó con bolsas de polietileno con las marcas respectivas del animal, se colocaron en refrigeración para transportarse al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en donde se les practicaron los exámenes copro-parasitoscópicos por las técnicas de:

Mc Master

Coprocultivo.

Las larvas obtenidas se fijaron en lugol y se clasificaron de acuerdo con la clave LAMLER SOLSBY. (18, 21)

Repitiendo ésto cada veintiocho días, durante seis meses que duró el estudio.

DATOS CLIMATOLOGICOS REPORTADOS DURANTE LOS
MESES DE ESTUDIO.

CUADRO A

	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEP.	OCTUBRE	NOVIEMERE
TEMPERATURA MAX. °C	33.1	31.8	31.5	31.4	30.7	30.7
TEMPERATURA MED. °C	27.8	24.5	27.1	24.4	23.6	23.1
TEMPERATURA MIN. °C	22.4	17.1	17.4	17.3	16.5	15.5
PRECIPITACION PLUVIAL mm.	252.0	206.9	269.3	152.2	86.2	59.8

Fuente: Estación Climatológica Distrito de Riego 101

DATOS GENERALES DE LA ZONA

El Distrito de Riego Cuxtepéquez se encuentra localizado al suroeste de la República Mexicana en el Estado de Chiapas, comprendido en el valle de los Cuxtepéquez, pertenece a la provincia fisiográfica conocida como Sierra de Chiapas y está formada por terrenos sensiblemente planos, con algunos lomeríos suaves. Lo limitan al norte las últimas estribaciones de la Sierra la Señorita, al sur y poniente la Sierra del Soconusco y al oriente el Vaso de la Presa la Angostura. El área que se considera de riego está enclavada en el Municipio de la Concordia, que está situada en ambos márgenes del Río Cuxtepéquez, aguas arriba de la Presa la Angostura y a unos 127 km. al sureste de Tuxtla Gutiérrez, la Capital de la entidad. Tiene una altitud promedio de 540 mts. sobre el nivel del mar y la temperatura máxima es de 32.6°C, la media es 24.3°C y la mínima 15.5°C, contando con una precipitación pluvial de 1832.2 mm., anuales. Está ubicada geográficamente a 16° latitud norte y a 92°50' longitud oeste. En la zona se identifican dos tipos de suelo, los de edad reciente y los jóvenes; los más recientes se localizan en las vegas del Río Cuxtepéquez, en terrenos planos o ligeramente ondulados, procedentes de depósitos aluviales, son profundos y se evidencia textura media y gruesa, estas últimas en el subsuelo; también son suelos resistentes los que están ubicados en las partes altas de estos lomeríos (Cerros La Vaca y El Burro). Por otra parte, los suelos jóvenes son originados por depósitos aluviales antiguos ligeramente desarrollados, se ubican en terrenos casi planos; son profundos y presentan en su perfil textura media y fina. Por lo general podemos decir que los suelos de esta zona tienen cantidades moderadas de

materia orgánica, nitrógeno y calcio, niveles críticos de fosforo y potasio y cantidades considerables de magnesio; son arcillosos y de velocidad de -- infiltración baja, ocurriendo inundaciones y sobresaturación en algunas -- zonas. (34)

Las condiciones ambientales favorecen el establecimiento de pastos mejorados de alto rendimiento tales como Pangola (Digitaria decumbens stent) Estrella africana (Cynodon plectostachus), Merkerón (Pennisetum Meukeri).

En uanto a ganadería, debido a su adaptación a climas calurosos y húmedos, las razas cebuínas son las predominantes y son frecuentes las explotaciones de doble propósito (carne y leche), con vacas criollas, Suizas y Holstein, cruzadas con cebú. El sistema de explotación que se realiza es el extensivo.

R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos en este trabajo, se resumen en los siguientes cuadros:

- Cuadro No. 1.- Promedio de ooquistes y huevos por gramo de heces de parásitos gastroentéricos durante los meses de estudio del Lote A, donde se observa que se encontraron huevos de S. papillosus, Estrandilidos y ooquistes de coccidias.
- Cuadro No. 2.- Promedio de ooquistes y huevos por gramo de heces de parásitos gastroentéricos durante los meses de estudio del Lote B, en el cual se reportan los mismos huevos y ooquistes.
- Cuadro No. 3.- Promedio de ooquistes y huevos por gramo de heces de parásitos gastroentéricos durante los meses de estudio del Lote C, donde aparecen los parásitos mencionados anteriormente.
- Cuadro No. 4.- Número y porcentaje de géneros larvarios en los meses de estudio del Lote A, el cual muestra que el porcentaje mayor -- corresponde a: Haemonchus sp.
- Cuadro No. 5.- Número y porcentaje de géneros larvarios en los meses de estudio del Lote B, en el cual se aprecian resultados parecidos al grupo de animales lactantes.

Cuadro No. 6.- Número y porcentaje de géneros larvarios en los meses de estudio del Lote C, donde se ve que Haemonchus sp., también -- ocupó el porcentaje más alto.

Cuadro No. 7.- Promedio y porcentaje general larvario en los meses de estudio, siendo éstos: Haemonchus sp., Trichostrongylus sp., -- Strongyloides papillosus, Oesophagostomum sp., Cooperia sp., y Ostertagia sp.

PROMEDIO DE OQUISTES Y HUEVOS POR GRAMO DE HECEAS DE PARASITOS
GASTROENTERICOS DURANTE LOS MESES DE ESTUDIO DEL LOTE A.

CUADRO 1

MES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PROMEDIO GENERAL
GENERO							
A	697.5	976.5	1367.1	1106.7	906.7	591.5	941
B	653.4	914.7	1280.6	1080.6	849.4	404.9	863.9
C	1182.6	1655.6	2317.8	1960.2	1160.2	710.7	1497.8

A.- *Estrongilidos.*

B.- *Strongyloides papillosus*

C.- *Coccidias.*

PROMEDIO DE OOQUISTES Y HUEVOS POR GRAMO DE HECE DE PARASITOS
 GASTROENTERICOS DURANTE LOS MESES DE ESTUDIO DEL LOTE 'B.

CUADRO 2
 =====

MES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PROMEDIO GENERAL
GENERO							
A. -	558	781.2	1093.6	362.6	166.9	59.6	503.6
B. -	522.7	731.7	1025	339.7	143.7	41.3	462.3
C. -	946	1324.4	1854.2	464	467.4	71.0	837

A. - *Estrongilidos*

B. - *Strongyloides papillosus*

C. - *Coccidias.*

PROMEDIO DE OOQUISTES Y HUEVOS POR GRAMO DE HECE DE PARASITOS
GASTROENTERICOS DURANTE LOS MESES DE ESTUDIO LOTE C.

CUADRO 3

MES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PROMEDIO GENERAL
GENERO							
A. -	111.6	156.2	150	147	107	35	117.8
B. -	104.5	146.3	141	146	103	19	109.9
C. -	189	189	290	270	230	270	239.6

A. - *Estrongilidos*

B. - *Strongyloides papillosus*

C. - *Coccidias.*

NUMERO Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVIARIOS EN LOS MESES DE ESTUDIO

DEL LOTE A.

CUADRO 4

MES	JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
<u>Haemonchus</u> sp.	35	30.6	38	39.1	42	42.4	45	45	48	51.0	40	40.8	248	43.20
17 <u>Trichostrongylus</u> sp.	20	23.3	25	25.7	21	21.2	32	32	22	23.4	27	27.5	147	25.61
<u>Strongyloides</u> <u>papillosus</u>	12	13.9	20	20.6	19	19.1	16	16	16	17.0	18	18.3	101	17.60
<u>Cesophagostomun</u> sp.	10	11.6	8	8.2	8	8	4	4	2	2.1	3	3	35	6.10
<u>Cooperia</u> sp.	7	8.1	3	3.0	3	3	2	2	2	2.1	2	2	19	3.31
<u>Ostertagia</u> sp.	2	2.3	3	3.0	6	6	1	1	4	4.2	8	8.1	24	4.18
TOTAL	86	100	97	100	99	100	100	100	94	100	98	100	574	100

NUMERO Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVIARIOS EN LOS MESES
DE ESTUDIO DEL LOTE B.

CUADRO 5

MES GENEOS	JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus</u> sp.	28	40.5	25	37.8	22	33.8	30	38.9	29	39.1	30	42.2	164	38.8
<u>Trichostrongylus</u> sp.	16	23.1	14	21	12	18.4	22	28.5	23	31	16	22.5	103	24.4
<u>Strongyloides</u> <u>papillosus</u>	15	21.7	17	25.7	17	25.7	16	20.7	14	18.9	15	21.1	94	22.2
<u>Oesophagostomum</u> sp.	7	10.1	7	10.6	5	7.6	4	5.1	5	6.7	6	8.4	34	8
<u>Cooperia</u> sp.	2	2.8	2	3	6	9.2	3	3.8	2	2.7	3	4.2	18	4.2
<u>Ostertagia</u> sp.	1	1.4	1	1.5	3	4.6	2	2.5	1	1.3	1	1.4	9	2.1
TOTAL	69	100	66	100	65	100	77	100	74	100	71	100	422	100

NUMERO Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVARIOS EN LOS MESES DE
ESTUDIO DEL LOTE C.

CUADRO 6
=====

MES GENEROS	JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
<u>Haemonchus</u> sp.	16	48.4	12	50	14	46.6	14	36.8	18	43.9	17	51.5	91	45.7
<u>Trichostrongylus</u> sp.	10	30.3	4	16.6	7	23.3	8	21	8	19.5	9	27.2	46	23.1
<u>Strongyloides</u> <u>papillosis</u>	2	6.0	2	8.3	3	10	6	15.7	5	12.1	2	6	18	9.0
<u>Oesophagostomum</u> sp.	2	6	2	8.3	3	10	4	10.5	4	9.7	2	6	17	8.5
<u>Cooperia</u> sp.	2	6	2	8.3	2	6.6	5	13.1	5	12.1	2	6	18	9
<u>Ostertagia</u> sp.	1	3	2	8.3	1	3.3	1	2.6	1	2.4	1	3	7	3.5
TOTAL	33	100	24	100	30	100	38	100	41	100	33	100	199	100

PROMEDIO Y PORCENTAJE GENERAL LARVARIO
EN LOS MESES DE ESTUDIO.

CUADRO 7
=====

GENEROS	PROMEDIO	PORCENTAJE
<u>Haemonchus</u> sp.	27.9	42.08 %
<u>Trichostrongylus</u> sp.	16.4	24.83 %
<u>Strongyloides papillosus</u>	11.83	17.91 %
<u>Oesophagostomum</u> sp.	4.7	7.10 %
<u>Cooperia</u> sp.	3	4.54 %
<u>Ostertagia</u> sp.	2.2	3.33 %

DISCUSION

Respecto a los resultados obtenidos en el presente trabajo, en los cuadros 1, 2, 3, correspondientes al promedio de ooquistes y huevos por gramo de heces de cada uno de los Lotes, se nota que el mayor promedio es el de ooquistes de coccidias. En cuanto a vermes, el que reportó mayor número de huevos fué *Estrongilidos* seguido de *Strongyloides papillosus*. Durante los seis meses de estudio el Lote A, fué el más parasitado, luego el Lote B, y por último el C.

En los mismos cuadros se nota que en el mes de Agosto se obtuvo el mayor porcentaje, tanto de coccidias como huevos de *Estrongilidos* y *Strongyloides papillosus* en los tres Lotes, aclarando que dichos promedios no corresponden a una parasitosis alta aunque sí es de consideración en el Lote A, (Lactantes), según reporta en sus cuadros Hakaru, U. (17); también se puede observar que durante ese mes se registró una temperatura media de 27.1°C y una precipitación pluvial de 269.3 mm. (Cuadro A), lo cual es favorable para la evolución de los huevos, además de encontrarse dentro de los márgenes indicados por Borchet y Lapage. (5, 25).

Estos resultados coinciden con los obtenidos en las investigaciones realizadas por Carretón, en Martínez de la Torre, Veracruz, (6) y por Valderrain I.S. en Martínez de la Torre, Veracruz (30) y se afirma lo dicho por Blood and Henderson y Borchet, que los animales jóvenes son más susceptibles a la infección por parásitos y que los animales de mayor edad son, por lo general, más resistentes. (3, 5)

La infección de los animales parasitados se lleva a cabo en la mayoría de los casos por vía oral, al ingerir agua o hierbas conteniendo huevos y larvas infectantes de parásitos. (1, 19, 28)

Por lo que respecta a géneros larvarios obtenidos mediante la técnica de coprocultivos, durante los seis meses de estudios, los correspondientes a animales lactantes, se puede observar en el cuadro número 4, que el número y porcentaje más alto correspondió a Haemonchus sp., seguido de -- Trichostrongylus sp. y Strongyloides papillosus, además se encontraron -- con porcentajes inferiores Oesophagostomm sp., Cooperia sp., Ostertagia sp., esto coincide con el estudio realizado por Valderrain S., en Martínez de la Torre Veracruz, donde reporta como el más alto Haemonchus sp., - Trichostrongylus sp. (30)

Al igual que los resultados obtenidos por Granados, con bovinos en el Trópico húmedo donde reporte los mismos géneros. (15)

Los resultados obtenidos del Grupo B, el cual corresponde a animales destetados, se observa en el Cuadro número 5, que se encontraron los mismos géneros y los porcentajes más altos correspondieron a: Haemonchus sp. esto resulta similar a lo reportado por Sánchez, en el Municipio de Pánuco Ver., (27), Valderrain I.S., en Martínez de la Torre Ver., (30) y Velarde en Chalco, Estado de México (32), donde reportan que el género encontrado en mayor porcentaje fué Haemonchus sp.

En lo que respecta a los géneros encontrados en el Lote C, correspon-

dientes a Vacas se puede ver en el Cuadro 6, que los porcentajes más altos corresponden a: Haemonchus sp., Trichostrongylus sp., los cuales se asemejan a los encontrados por López, en el Municipio de Tacámbaro Michoacán, - donde reporta que los porcentajes mayores fueron para Haemonchus sp., Ostertagia sp., Trichostrongylus sp. (20). También corresponde al resultado obtenido por Abud, en su estudio epizootiológico de nemátodos gastrointestinales en el Municipio de Paraiso Tabasco. (1)

La verminosis gastroentérica generalmente se presenta en infecciones mixtas, es decir, nunca se presenta una sola especie de parásito en el tracto gastrointestinal de los animales, sin embargo, el desarrollo de la parasitosis clínica no solo depende del número y de la patogenicidad del parásito, sino que también influyen otros factores como las condiciones climatológicas, las características del terreno, la edad, la resistencia - el hacinamiento, la época del parto, el estado general y el nivel nutricional de los animales (3, 5, 19).

En el cuadro No. 7, que corresponde a porcentajes generales larvarios en el que incluyen los tres Lotes, durante los seis meses de estudio, se puede ver que los más altos correspondieron a: Haemonchus sp., 42.08%, -- Trichostrongylus sp., 32.47%, lo cual coincide con investigaciones hechas por Valderrain M., en Martínez de la Torre, Ver., (31) y con Cruz, en San Mateo del Mar Oaxaca, en bovinos de 3 a 5 años de edad, donde los porcentajes más altos correspondieron a: Haemonchus sp., y Trichostrongylus sp. (7).

Como se podrá notar, el género Haemonchus sp., alcanza el porcentaje más alto en los distintos trabajos, ésto se debe a que es un parásito muy prolífero, ya que la hembra ovopone a 5,000 a 8,000 huevos diariamente y, además que la larva infectante soporta perfectamente los cambios de temperatura. Entre las enfermedades parasitarias, la hemoncosis ha sido de -- gran importancia, ya que el parásito que los provoca causa serios problemas al ganado vacuno. Este parásito se caracteriza por ser hematófago y se ha llegado a estimar que la pérdida diaria de sangre en los animales es hasta de 140 ml. (2, 5, 19)

Con respecto al género Trichostrongylus sp., el cual ocupa el segundo lugar, los signos que se presentan en éstas parasitosis son muy parecidos a los del Haemonchus sp., pero éstos se manifiestan un poco más tarde -- debido a que su curso es lento. (5, 10)

Los géneros que también se encontraron en este estudio fueron: - - - Strongyloides papillosus 17.91%, Oesophagostomum sp. 7.10%, Cooperia sp., 4.54% y Ostertagia sp., 3.33%. Posiblemente el porcentaje de éstos es menor por las condiciones climatológicas de la región, pues estos parásitos necesitan, para su mejor desarrollo, temperatura de tan solo 4 a 6°C, de manera que durante el invierno no pueden infectarse. (19)

De acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo se concluye que en los tres Lotes los géneros encontrados en forma decrecientes fueron Haemonchus sp. 42.08%, Trichostrongylus sp. 24.83%, Strongyloides papillosus 17.91%, Oesophagostomum sp. 7.10% Cooperia sp., 4.54%, Ostertagia sp., 3.33% y además ooquistes de coccidias.

LITERATURA CITADA

- 1.- Abud, Ha., P. J., Presencia de vermes gastrointestinales de bovinos en el Municipio de Paraíso, Tabasco. Tesis de Licenciatura. F.M.V.Z., - U.N.A.M., México, D. F. (1979)
- 2.- Aguilar, S., A., Valoración económica de nemátodos gastroentéricas - y pulmonares de bovinos en clima tropical. Tesis de Licenciatura. -- F.M.V.Z., U.N.A.M., México, D. F. (1979)
- 3.- Blood, H., Medicina Veterinaria. Tercera edición. Editorial Intera - mericana, México. (1976)
- 4.- Borgsteede F.H.M., The epidemilogy of gastrointestinal helminth infec - tions in youg cattle in the Nethergeneeskunde, Rijks Universiteit. (1977)
- 5.- Borchet, A., Parasitología Veterinaria. Tercera edición. Editorial - acribia, Zaragoza, España. (1964)
- 6.- Carretón, P., Edad y parasitismo gastroentérico de bovinos en trópico - húmedo. Tesis Profesional F.M.V.Z., U.N.A.M., México, D. F. (1979)
- 7.- Cruz, C.P.: Frecuencia de helmintos gastrointestinales y pulmonares - en bovinos de diferentes edades en el Municipio de San Mateo del Mar, - Oaxaca. Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y - -

Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.

México, D. F. (1981)

- 8.- Coirdial, Ha., Gastrointestinal parasitum of cattle on fescue pastures fertilised with broiler litter. American journal of Veterinary Research. 9, 38 (1977)
- 9.- Corwell, R. y Jones, R. H., Parásitos gastroentéricos, bronquitis-bovina, control de respuesta del crecimiento y enfermedad siguiendo un tratamiento antielmíntico en infecciones clínicas en animales en pastoreo. Veterinary Research 89 (1971)
- 10.- Chao-Kung, D.V.M., Degree-day concep in development of infective larvae of Haemonchus contortus and Trichostrongylus undercyclic conditions. American journal Veterinary. 9, 38 (1977)
- 11.- Delgado, V., Horacio de migración vertical de larvas de nematodos gastrointestinales en pastos de zona tropical. Tesis profesional F.M.V.Z., U.N.A.M., México, D. F. (1980)
- 12.- Downey, N.E., Trichostrongylid Contaminación of pasture fertiliset with cattles slurry. Veterinary Record 101 (1977)
- 13.- Eewhirt y Michen, J. F., Field observations on the epidemiology of parasitic gastroenteristis on calves. Revista Veterinaria de Ciencias II (1970)

- 14.- Georgi, R. J., Parasitología animal. Editorial Interamericana, -- México. (1971)
- 15.- Granados A., Prevalencia de parásitos gastroentéricos en bovinos en trópico húmedo. Martínez de la Torre Ver., Tesis profesional - - F.M.V.Z., U.N.A.M., México, D. F. (1980)
- 16.- Guereña, M., Estudio sobre la incidencia, epizootiología e importancia de los nematodos gastroentéricos de los bovinos de San Andrés - Tuxtla, Ver., Tesis profesional F.M.V.Z., U.N.A.M., México, (1970)
- 17.- Hakaru, U., Manual de laboratorio para diagnóstico de helmintos en - rumiantes. Alemania) 1969).
- 18.- Lammler, D., Clasificación de larvas de nematodos gastrointestinales de rumiantes. Alemania. (1968)
- 19.- Lapage, G., Parasitología Veterinaria. Cuarta Edición C.E.S.A. Mé - xico. (1976)
- 20.- López, G., Presencia y variación estacional de vermes gastrointesti - nales en bovinos del Municipio de Tecámbaro, Michoacán. Tesis pro - fesional F.M.V.Z., U.N.A.M., México. (1979)
- 21.- Nemeseri L., Diagnóstico parasitológico Veterinario. Editorial acrí - bica, España. (1961)

- 22.- Quiroz, R., Parasitología y enfermedades parasitarias F.M.V.Z., -
U.N.A.M. (1961)
- 23.- Randal, M.J., Ocurrence and seasonal behavios of gastrointestinal-
nemátodos infectins Maine dayry catte. American Journal Veterina-
ry Research (1977)
- 24.- Revista Práctica Bovina (1980)
- 25.- Revista El Ganadero. (1979)
- 26.- Revista Cyanamid., Calendario de desparasitación en bovinos. Divi-
sión Agropecuaria. México. (1977)
- 27.- Sánchez , T. I. : Incidencia, Epizootiología e importancia de los -
nematodos gastrointestinales en bovinos del Municipio de Pámuco, Ve-
racruz. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, D. F. (1975)
- 28.- Soulsby, F., E.J.L. Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domestica
ted animal. Ed. Lea and Fabiger, Philadelphia U. S. A. (1982)
- 29.- Terrazas, P., Estudio sobre la incidencia, epizootiología e impor-
tancia de los nematodos gastroentéricos de los bovinos de Saucillo,
Chihuahua. Tesis profesional F.M.V.Z., U.N.A.M., México (1970)

- 30.- Velderrain I.S. , Presencia de nematodos gastroentéricos en bovinos F₁ (Holstein Cebú Indobrasil), de diferentes edades en el CIEGT. De Martínez de la Torre, Ver. (1983)
- 31.- Velderrain I.M.A. , Determinación de vermes gastroentéricos mediante exámenes coproparasitológicos, en bovinos del Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical. (1984)
- 32.- Velarde, G. , Contribución al estudio de la incidencia y epizootiología de nematodos gastrointestinales de bovinos en la región de Chalco, Estado de México. Tesis profesional. (1974)
- 33.- Vega, A. , Exploración sobre incidencia, importancia y epizootiología de nematodos en bovinos de Chilpancingo, Gro. Tesis profesional -- F.M.V.Z. U.N.A.M. México (1974)
- 34.- Velasco, S.M. : Memoria de la primera conferencia Regional de geografía de Chiapas. Gobierno de Chiapas, México, D. F. (1974)
- 35.- Winks, R. , " Epidemiology of beef cattl in central Queensland" - - Australian Veterinary Journal. (1968)