



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PRESENCIA DE NEMATODOS GASTROENTERICOS EN  
BOVINOS F<sub>1</sub> (HOLSTEIN CEBU INDOBRASIL) DE  
DIFERENTES EDADES EN EL CIEEGT.  
DE MARTINEZ DE LA TORRE, VER.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
SERGIO VELDERRAIN IBARRA**



**ASESOR:**

**M. V. Z. NORBERTO VEGA ALARCON**

**MEXICO, D. F**

**1983**



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.

## I N D I C E.

CONTENIDO	PAGINA.
I.- RESUMEN.	
II.- INTRODUCCION.	3.
Objetivos.-	4
III.- REVISION DE LA LITERATURA.	5
a.- Vermes Gástricos.-	5
b.- Vermes Entéricos.-	6
IV.- MATERIAL Y METODOS.	10
V.- RESULTADOS.	13
VI.- DISCUSION.	19
VII.- CONCLUSION.	24
VIII.- LITERATURA CITADA.	26

**CAPITULO I**

**R E S U M E N .**

## RESUMEN.

TITULO: PRESENCIA DE NEMATODOS GASTROENTERICOS EN BOVINOS F<sub>1</sub> (HOLSTEIN CEBU INDOBRASIL) DE DIFERENTES EDADES EN EL CIEEGT. DE - MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

AUTOR: P.M.V.Z. SERGIO VELDERRAIN IBARRA.

ASESOR: M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON.

DICIEMBRE 1982.

La realización del presente trabajo se llevó a cabo en el Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical, de Martínez de la Torre, Ver. y se utilizaron muestras fecales de 94 bovinos de la raza F<sub>1</sub> (Holstein Cebu Indobrasil), las cuales fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología de esta facultad. Los animales que se utilizaron fueron clasificados en tres grupos:- Grupo A, de 0 a 3 meses de edad con un total de 8 animales, Grupo B, de 7 a 15 meses de edad con un total de 47 animales, y por último el grupo C, de 15 meses en adelante de edad, con un total de 39 animales. El muestreo se llevó a cabo durante el mes de marzo al mes de agosto realizándose exámenes coproparasitoscópicos a cada uno de los animales con el fin de conocer la cantidad de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces, y coprocultivo para conocer los diferentes géneros larvarios existentes en esa región, para así compararlo con los demás animales y la época del año. Los porcentajes larvarios obtenidos fueron los siguientes: Haemonchus spp. 32.94%; Trichostrongylus spp. 20.94%; Nematodirus spp. 3.38%; Cooperia spp. 2.77 %; Ostertagia spp. 2.72%; Strongyloides papillosus 1.55 %; -

Chabertia ovina 1.38 %; Bunostomum spp. .55%; Oesophagostomum spp. .38%.

Se encontró también que los bovinos de las tres diferentes edades se encuentran parasitadas por Estrongilidos y Strongyloides papillosus, y que el grupo A es el más parasitado, seguido del B, y por último el C.

CAPITULO II  
I N T R O D U C C I O N .

## CAPITULO II

## INTRODUCCION.

La ganadería en México y en todo el mundo, ha sido víctima de cuantiosas enfermedades bacterianas, virales, - parasitarias etc. Esta última ha venido ocasionando desde tiempos muy remotos una mala conversión alimenticia, pérdida de peso, mermando su producción y ocasionándole un - estado físico deficiente y por lo tanto predisponiéndolo a sufrir otras enfermedades y en ocasiones la muerte (20).

Los animales se ven afectados por varios géneros - de parásitos externos e internos, éstos últimos son más - invidiosos en su acción y no son fácilmente observables. Cuando se encuentran presentes en números suficientes, ma nifiestan su presencia por signos clínicos; éstos a menudo son confundidos y atribuidos a otras condiciones (2).

La presencia de esta parasitosis en México se ve - influenciada por el medio ambiente, las medidas inadecuadas de control y manejo, y en algunas regiones del país - por deficiencias nutricias. Lapage menciona que los estudios hechos por Rees y colaboradores (1942), dicen que la buena alimentación ayuda a la formación de procesos inmunológicos, que el huésped produce en forma natural contra los nematodos y refuerza y mantiene esa inmunidad una vez que se ha establecido (20).

Estas parasitosis por lo general son mixtas, pero siempre predominan dentro de ellas determinados géneros - ésto debido a que la parte de su ciclo que es exógeno en ocasiones se ve afectado por las condiciones ambientales - que bien puede evitar que el huevo evolucione a larva I, II, y III, o bien que ésta no soporte el medio ambiente - presente en tal o cual región geográfica (5,20).



Aunque algunas larvas infecciosas pueden sobrevivir durante varias semanas en condiciones ambientales favorables, generalmente es el huésped portador quién perpetúa las infecciones por *Estrongilidos* de un año a otro. La infección puede persistir en forma de una pequeña población de gusanos adultos, de larvas histiotróficas, o de ambas. La población de **vermes** es regulada normalmente, en tal forma que no causan molestias al huésped y perpetúa al parásito y tan solo cuando se altera esta regulación sobreviene la enfermedad clínica (12).

En el ganado bovino, solo en animales muy jóvenes es frecuente encontrar infecciones masivas, con ciertos géneros de nematodos que representan problemas resultantes en muerte; cuando la infección es grave y se producen muertes en un rebaño, es relativamente sencillo establecer un diagnóstico y tratamiento, pero si la infección es subclínica como en la mayoría de los casos, las pérdidas económicas debidas a productividad disminuídas son enormes y a menudo pasan desapercibidas (2).

Objetivos.- Los objetivos principales, por los cuales se llevó a cabo ésta investigación fueron:

a.- Determinar los géneros de nematodos gastroentéricos presentes en bovinos del CIEEGT. de Martínez de la Torre Ver. durante seis meses.

b.- Valorar la carga de vermes gastroentéricos en bovinos de tres diferentes edades, mediante exámenes coproparasitológicos.

## REVISION DE LA LITERATURA.

## GENERALIDADES.

## a.- VERMES GASTRICOS.-

Haemonchus spp.

Este parásito se localiza en el abomazo, tanto de animales jóvenes como adultos, es considerado el parásito más abundante y el más patógeno, ya que se alimenta de san gre. En estudios hechos en México, se tiene que: Guereña - (1970), en San Andrés Tuxtla, Ver. y Salgado (1972), en un municipio de Guerrero, en sus investigaciones realizadas en bovinos de diferentes edades, encontraron que los géneros larvarios de mayor incidencia fueron: Haemonchus spp. Trichostrongylus spp.; Cooperia spp.; Oesophagostomum spp. (14,23). Por otro lado, en Cuatitlán Edo. de México, en - (1972), Jaramillo encuentra los siguientes porcentajes de géneros larvarios: Haemonchus spp. 72.1%; Cooperia spp. - 10.5%; Ostertagia spp. 9.0%; Trichostrongylus spp. 3.8%; Bunostomum spp. 3.5% (16). Así mismo Velarde (1974), en - Chaleo Edo. de México, reporta los siguientes porcentajes de nematodos gastroentéricos de mayor incidencia durante su estudio: Haemonchus spp. 66.10%; Ostertagia spp. 13.90 % Cooperia spp. 8.41%; Chabertia ovina 4.10%; Trichostrongylus spp. 3.80%; Strongyloides papillosus 2.00%; Bunostomum spp. 1.42% ; Nematodirus spp. 0.27% (27).

Trichostrongylus spp.

Se localiza en el abomazo e intestino delgado, y al igual que Haemonchus spp., los signos clínicos son parecidos ya que siempre se encuentran en asociación y su acción patógena es similar. En investigaciones hechas por Barger y Gibbs (1981), en Australia, sobre la producción de leche de vaca, señala que los animales fueron infectados experi-

mentalmente cada semana con 15,000 larvas infectantes de Trichostrongylus spp., durante nueve semanas, encontrando que las vacas infectadas producen 2.16 Kg. diarios menos de leche que las vacas de un grupo no infectado (3).

Del Valle P. y Brandt (1979), en la Habana, Cuba, en trabajos realizados sobre Trichostrongylus axei, en el ganado bovino, reportaron que de cincuenta animales examinados cuarenta y siete estaban infectados (11).

#### Ostertagia spp.

Este verme gástrico, Lapage reporta que los signos clínicos son parecidos a los producidos por Haemonchus spp., Borchert menciona que las manifestaciones de parasitosis otoñales en la URSS. parte de las larvas de Ostertagia ostertagi, pueden permanecer hasta doscientos cincuenta y ocho días en los nodulillos intestinales. El desarrollo pre-imaginal de Ostertagia ostertagi, en la oveja se cifran en treinta y tres a cuarenta días, y en la vaca de veintidós a veinticinco días. También menciona que los estadios juveniles de Ostertagia spp., son más sensibles que los de Nematodirus spp., frente a las desecaciones y las altas-temperaturas, las cuales son afectados por largos períodos de sequía con elevada temperatura. El mismo autor menciona (1963), en Alemania, la importancia económica de la gastroenteritis parasitaria, así como su difusión especialmente en terrenos bajos y húmedos. Afirma que la enfermedad se ha llegado a registrar hasta en un sesenta por ciento en los bovinos y en ovinos en un noventa por ciento y que los hallazgos en rastro señalaron más de un setenta por ciento de bovinos parasitados (5).

#### b.- VERMES ENTERICOS.-

##### Nematodirus spp.

Lapage reportó que la patogenicidad por Nematodirus spp., es baja en animales de menos de dos meses de edad. En (1979), en USA., Samizadeh y Tood, hacen estudios con

seis becerros (Holstein Frizian), de tres a cinco meses de edad, para determinar los efectos patogénicos del Nematodirus helvetianus, inoculando dosis de 25,000 y de 50,000 - larvas, encontrándose a las ocho semanas que el N. helvetianus es capaz de producir cambios severos patológicos en el intestino de los becerros, observándose también de 32.9 a 72.4 por ciento menos de peso, a los treinta y ocho días postinfección (24). Triana (1981), en el Edo. de Morelos, en su estudio sobre la presencia de nematodos gastroentéricos en bovinos, señala que el porcentaje de géneros larvarios durante los meses de junio a noviembre, fueron: - Haemonchus spp. 54.24%; Trichostrongylus spp. 24.29%; Ostertagia spp. 14.1%; Oesophagostomum spp. 4.0%; Nematodirus spp. 3.35% (26).

#### Cooperia spp.

Las enfermedades parasitarias por Cooperia spp., varían sus signos clínicos según su grado de infección. Coop y colaboradores (1979), en sus estudios hechos en Escocia sobre la patogenicidad del consumo diario de larvas de Cooperia oncophora, en becerros en crecimiento, demuestran que la infección de Cooperia spp. reduce la ganancia de peso en un 13.5 por ciento, encontrándose también que la mayor parte de las Cooperias fueron localizadas en el duodeno y en la parte anterior del yeyuno, encontrándose una ligera hipalbuminemia en el grupo, del cual recibieron 20,000 larvas al día (9). Por otro lado Cruz (1981), - señala que los géneros larvarios encontrados en bovinos adultos de San Mateo del Mar, Oaxaca en orden de incidencia fueron los siguientes: Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Oesophagostomum spp., Cooperia spp., Ostertagia spp. (10). Así mismo, en un estudio hecho en trópico húmedo sobre edad y parasitismo gastroentérico de bovinos, Carretón (1979), reporta los siguientes géneros larvarios: Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Cooperia spp., S. papillosus., Oesophagostomum spp., Bunostomum spp. (7).

Granados (1980), en Martínez de la Torre, Ver. en su trabajo sobre prevalencia de parásitos gastroentéricos, reporta que los tres géneros más importantes en orden de incidencia fueron: Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., - y Cooperia spp., correspondiendo el porcentaje mayor al primer género (7).

S. papillosus.-

Bunostomum spp.-

Chabertia ovina.-

Estos géneros larvarios, tienen una mayor presentación en los animales que se encuentran pastoreando en lugares fríos, así mismo tenemos que López (1979), en su estudio sobre presencia y variación de vermes gastroentéricos en bovinos de Tacámbaro, Michoacán, señala que los porcentajes de géneros larvarios en los seis meses de trabajo fueron los siguientes: Haemonchus spp. 43.2%; Ostertagia spp. 15.5%; Trichostrongylus spp. 13.3%; Cooperia spp. 11.8%; Oesophagostomum spp. 5.3%; S. papillosus 4.7%; Chabertia ovina 3.6%; Bunostomum spp. 1.5%; Nematodirus spp. .75% (21).

Borgsteede (1981), en sus trabajos realizados en Nueva Zelanda Australia, sobre la infección cruzada experimental con nematodos gastro entéricos de borregos y bovinos, encontró que: Ostertagia ostertagi, está fuertemente adaptado al ganado bovino; Cooperia oncophora, C. surnabada, C. punctata y Trichostrongylus longispicularis están más adaptados al ganado bovino que al ovino, C. curticei T. vitrinus, T. colubriformis, O. trifurcata, Haemonchus contortus, y Strongyloides papillosus, son más adaptados al borrego que al bovino, así mismo Ostertagia circumcincta y Oesophagostomum venulosum, son fuertemente adaptados al borrego y que Chabertia ovina, es casi exclusivamente en borregos (6). Estas infecciones, como ya se mencionó por lo regular casi siempre son mixtas y afectan tanto a bovinos como a ovinos, lo cual es importante ya que Roberts (1942), citado por Iapage menciona que empleando becerros

y corderos australianos encontró que: Haemonchus contortus, Trichostrongylus axei, T. colubriformis, Strongyloides papillosus y Cooperia curticei, así como Moniezia expansa pueden pasar de los corderos a los becerros, pero que ni el Haemonchus contortus, ni el T. colubriformis, persistieron por mucho tiempo en los becerros (20).

Oesophagostomum spp.-

Nemeseri (1961), menciona que el Oesophagostomum radiatum, es un parásito frecuente de los bovinos, pero que únicamente en las invasiones masivas se aprecian signos clínicos en los animales atacados (catarro intestinal y a veces enterítis). El mismo autor menciona que los signos clínicos de la Bunostomiasis son: anemias, en ocasiones se llega a presentar diarrea hemorrágica; infiltración edematosa; enflaquecimiento; los cuales se observan principalmente en bovinos jóvenes (22).

CAPITULO III

M A T E R I A L Y M E T O D O S .

## CAPITULO III

## MATERIAL Y METODOS.

Para la realización de este trabajo, se utilizaron muestras fecales de bovino F<sub>1</sub> (Holstein Cebú Indobrasil) - del CIEEGT de Martínez de la Torre, Ver., para lo cual los animales se dividieron en los siguientes grupos:

- |         |   |
|---------|---|
| Grupo A | Termeras lactantes de 0-3 meses de edad, con un total de 8 animales.                        |
| Grupo B | Becerras de 7-15 meses de edad, con un total de 47 animales.                                |
| Grupo C | Bovinos hembras de 15 meses en adelante (paridas y gestantes), con un total de 39 animales. |

A dichos animales se les tomaron mensualmente, 100gr. de heces, durante los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto, directamente del recto, y se colocaron en bolsas de polietileno, las cuales fueron marcadas de acuerdo al número del animal, y en refrigeración se trasladaron al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina - Veterinaria y Zootecnia de la UNAM., en dónde se les practicó exámenes coproparasitoscópicos por la técnica de Mc. Master (8); a las muestras con mayor número de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces, se les practicó Coprocultivo. (28)

Posteriormente las terceras larvas obtenidas, fueron fijadas con lugol, para determinar el género de acuerdo a la tabla de Lanmler. (19)



## DATOS GEOGRAFICOS DE LA ZONA.

El CIEEGT., se encuentra a 8 Km. al Sureste de Martínez de la Torre, y éste a la vez se encuentra localiza- do al Este de la República Mexicana a  $20^{\circ} 27' 28''$  lati- tud Norte, y  $97^{\circ} 04' 30''$  longitud Oeste, localizándose con respecto al estado de Veracruz, en la zona centro (nóte). Está limitado al Suroeste por los municipios de Nau- tla y Misantla, al Sur por el municipio de Atzalán, al - Sureste por el municipio de Tlapacoyan, al Este por una - parte del estado de Puebla y al Norte por el municipio de Tecolutla. Cuenta con una superficie de  $746 \text{ Km}^2$ , y su altura sobre el nivel del mar es de 152 metros.

Basándose en la clasificación de Koppen, se encuen- tra registrado en; AF (M) (e), contando con un clima tropi- cal húmedo ya que su temperatura máxima es de  $34.3^{\circ}\text{C}$ , la media de  $24.4^{\circ}\text{C}$  y la mínima es de  $15.3^{\circ}\text{C}$ ; contando con una precipitación pluvial anual de 2086.3 mm. (15,25).

De acuerdo con su conformación topográfica podemos apreciar que en la mayor parte de su extensión los terre- nos son planos, con ligeros declives y prominencias, aun- que existen propiedades sumamente bajas cercanas a la costa, los esteros y los ríos; hay algunos lugares lomosos - con terrenos pedregosos, cercanos a los municipios de Tla- pacoyan, Misantla, Atzalán, Papantla y hacia los límites con el estado de Puebla. (1).

**CAPITULO IV**

**R E S U L T A D O S .**

**DATOS CLIMATOLOGICOS REPORTADOS DURANTE  
LA INVESTIGACION.**

	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
TEMPERATURA MAX. °C	33.5	36.0	36.0	36.0	35.5	36.0
TEMPERATURA MED. °C	23.2	26.0	27.3	28.7	26.9	27.4
TEMPERATURA MIN. °C	11.0	17.5	20.5	20.0	19.5	17.0
PRECIPITACION PLUVIAL. mm.	91.7	277.2	155.9	49.1	156.3	370.9

Fuente; Observatorio Nacional de Tacubaya. (25)

## CAPITULO IV

## RESULTADOS.

Los resultados obtenidos en éste trabajo, se resúmen en los cuadros siguientes.

- Cuadro No. 1.- Promedio de huevos por gr/heces de nematodos gastroentéricos durante los seis meses de trabajo.
- Cuadro No. 2.- Número y porcentaje larvario del Grupo A, en los seis meses de trabajo.
- Cuadro No. 3.- Número y porcentaje larvario del Grupo B, en los seis meses de trabajo.
- Cuadro No. 4.- Número y porcentaje larvario del Grupo C, en los seis meses de trabajo.
- Cuadro No. 5.- Promedio del porcentaje general larvario en los seis meses de trabajo.

CUADRO No. 1

PROMEDIO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECEAS DE NEMATODOS  
GASTROENTERICOS DURANTE LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

MES	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		PROMEDIO
GRUPO	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	
A	156.2	112.5	-	-	706.2	12.5	1518.7	43.7	18.7	-	312.5	25	242.18
B	88.2	5.3	209.5	23.4	62.2	4.0	136.2	5.8	265.7	7.8	281.5	14.4	92.06
C	20.5	1.2	17.1	-	4.4	2.9	16.6	1.51	22.5	.98	18.6	-	8.88
TOTAL	63.98		41.16		132.06		287.08		52.61		108.66		343.12
S.- <u>Strongyloides papillosum.</u>													
E.- <u>Estrongilidos.</u>													

CUADRO No. 2

NUMERO Y PORCENTAJE LARVARIO DEL GRUPO A  
EN LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

MES GENEROS	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus spp.</u>	58	87.8	2	100	57	57	40	40	55	55	49	49
<u>Bunostomum spp.</u>	4	6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Trichostrongylus spp.</u>	2	3.1	-	-	9	9	50	50	43	43	51	51
<u>Strongyloides papillosus</u>	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
<u>Oesophagostomum spp.</u>	1	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Cooperia spp.</u>	-	-	-	-	13	13	5	5	-	-	-	-
<u>Ostertagia spp.</u>	1	1.5	-	-	17	17	-	-	2	2	-	-
<u>Nematodirus spp.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Chabertia ovina.</u>	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-
TOTAL	66	100	2	100	100	100	100	100	100	100	100	100

CUADRO No. 3

NUMERO Y PORCENTAJE LARVARIO DEL GRUPO B  
EN LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

MES	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus spp.</u>	60	86.9	67	67	48	48	25	25	31	31	37	37
<u>Bunostomum spp.</u>	6	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Trichostrongylus spp.</u>	-	-	2	2	7	7	58	58	52	52	42	42
<u>Strongyloides papillosus</u> .1	1	1.7	1	1	5	5	2	2	1	1	-	-
<u>Oesophagostomum spp.</u>	2	2.8	-	-	2	2	1	1	1	1	-	-
<u>Cooperia spp.</u>	-	-	10	10	2	2	2	2	6	6	-	-
<u>Ostertagia spp.</u>	-	-	-	-	28	28	1	1	-	-	-	-
<u>Nematodirus spp.</u>	-	-	20	20	-	-	11	11	9	9	9	9
<u>Chabertia ovis.</u>	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	12	12
TOTAL	69	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

CUADRO No. 4

NUMERO Y PORCENTAJE LARVARIO DEL GRUPO C  
EN LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

MES GENERICOS	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus spp.</u>	2	100	7	70	-	-	7	35	35	35	13	40.7
<u>Bunostomum spp.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Trichostrongylus spp.</u>	-	-	1	10	-	-	11	55	30	30	19	59.3
<u>Strongyloides papillosus</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	-	-
<u>Oesophagostomum spp.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Cooperia spp.</u>	-	-	-	-	-	-	2	10	10	10	-	-
<u>Ostertagia spp.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Nematodirus spp.</u>	-	-	2	20	-	-	-	-	10	10	-	-
<u>Chabertia ovina.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2	100	10	100	-	-	20	100	100	100	32	100



## CUADRO No.5

PROMEDIO DEL PORCENTAJE GENERAL LARVARIO  
EN LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

GENEROS	PORCENTAJE
<u>Haemonchus</u> spp.	32.94 %
<u>Trichostrongylus</u> spp.	20.94
<u>Nematodirus</u> spp.	3.38
<u>Cooperia</u> spp.	2.77
<u>Ostertagia</u> spp.	2.72
<u>Strongyloides papillosus</u> .	1.55
<u>Chabertia ovina</u> .	1.38
<u>Bunostomum</u> spp.	.55
<u>Oesophagostomum</u> spp.	.38

CAPITULO V

D I S C U S I O N .

## CAPITULO V

## DISCUSION.

El parasitismo gastrointestinal del ganado vacuno y de otros animales domésticos, es una enfermedad aguda - o crónica y clínica o subclínica. Esta enfermedad es omnipresente, el cual es atacado por varias especies de helmin<sup>u</sup>tos que provocan lesiones del conducto gastrointestinal - como anemia, anorexia, conversión alimenticia disminuida, reducida ganancia de peso y por lo tanto, ocasionan graves pérdidas económicas para los ganaderos (17).

En cuanto a los resultados obtenidos en éste trabajo, en el cuadro número 1, se puede notar que el mayor número de huevos promedio durante los seis meses de trabajo correspondió al grupo A, seguido del B y por último el C, de adultos. También se observa que fué en el mes de junio cuando se obtuvo mayor número de huevos de *Estrongilidos* y de *Strongyloides papillosus* en los tres grupos, a pesar de que los resultados obtenidos no son representativos para ser considerada una parasitosis alta. Durante el mismo mes se registró una temperatura media de 28.7<sup>6</sup> C la cual es favorable para la proliferación de los huevos, no así con la precipitación pluvial que se registró de - 49.1 mm. pero se puede considerar que fué en el mes de mayo cuando se registró 155.9 mm. (25); esto hace que per<sup>u</sup>re la humedad y coincide con lo dicho por Lapage y Borchert, de que se requiere de una temperatura de 19<sup>0</sup>C a - 24<sup>0</sup>C y 80' de humedad, para que estos parásitos se desarrollen en forma óptima (20,5). Este estudio coincide con la investigación realizada por Triana (1981), en el

Edo. de Morelos (26), y se afirma por lo dicho por Blood-Henderson, que los animales jóvenes son más susceptibles a la infestación por parásitos (4), y que las infecciones por nematodos gastroentéricos está muy extendida entre los bovinos de seis meses a dos años de edad; los animales de mayor edad son por lo general más resistentes (20,5).

Taylor (1944), afirma que aunque los huevos son estructuras especialmente resistentes, protegidos por su envoltura quitinosa y de otro tipo, requieren de humedad y de cierto grado de calor para sobrevivir. Generalmente gran número de ellos mueren a causa de ciertos factores que bien pueden evitar que el huevo evolucione a larva I, II y III, o bien que no soporte las condiciones climatológicas presentes en esa región (20,5).

En el mismo cuadro se ve que el mes de mayo es el que sigue, y ocupando tercer lugar el mes de agosto, con los mismos parásitos. Se puede notar también que en el mes de abril, en el grupo A, correspondientes a becerros lactantes hasta tres meses de edad, no se obtuvo ningún huevo de nematodos gastroentéricos; esto posiblemente se deba a su inmunidad, estado nutricional favorable, o bien a los factores ecológicos fundamentales del parasitismo helmíntico en general, y el de los animales en pastoreo, que coinciden en que todo animal está infectado, y que la contaminación del medio es continua; por lo tanto, son los factores epizootológicos que explican el por qué no son más numerosos y más graves los brotes de helmintiasis. Son en primer término las dificultades de supervivencia de las etapas vitales del parásito, y después el desarrollo de resistencia e inmunidad por parte del huésped (4).

Por lo que respecta a géneros larvarios encontrados, en cuadro número 2 se aprecian que el número y porcentaje más alto durante los seis meses de trabajo corresponde a animales lactantes hasta tres meses de edad, siendo los siguientes: Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Ostertagia spp. y Cooperia spp., esto coincide con el estudio rea-

lizado por López (1979), en bovinos de Tacámbaro Michoacán en donde reporta que el porcentaje más alto correspondió a Haemonchus spp., Ostertagia spp., y Trichostrongylus spp.- en el lote A (21), tomándose en consideración, ya que este parásito es de los más patógenos pues se alimenta de sangre y ocasiona graves pérdidas (20,5).

Los resultados obtenidos del grupo B, se observan - en el cuadro número 3 correspondiendo a animales destetados de 7 a 15 meses de edad; al igual, los porcentajes más altos correspondieron a Haemonchus spp., Trichostrongylus spp. seguido de Nematodirus spp. y Cooperia spp.; así mismo, esta investigación resulta similar con los estudios realizados por Velarde (1974), en Chalco Edo. de México; Triana - (1981), en el Edo. de Morelos; Jaramillo (1972), en Cuauhtitlán Edo. de México, y los ya anteriormente citados, en que los porcentajes más altos encontrados correspondieron a Haemonchus spp. (27,26,16).

En cuanto a los géneros encontrados en el grupo C - se puede ver en el cuadro número 4, que los porcentajes - más altos correspondieron a Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Nematodirus spp. y Cooperia spp., los cuales se asemejan a los encontrados por Cruz (1981), en San Mateo del Mar, Oaxaca, en bovinos de tres a cinco años de - edad (10).

Como se puede notar en los tres grupos (Cuadros números 2,3,4), en los seis meses de trabajo hubo meses en - que no se presentó ninguna larva, ésto se puede atribuir a la ecología de ese lugar, a la baja patogenicidad de la - larva, o bién, a una resistencia o inmunidad de los animales. Borchert habla acerca de los animales adultos que han registrado la consecuencia de una enfermedad parasitaria; - dice que éstos, clínicamente no enferman, y dan la impresión de estar sanos; por lo tanto, eliminan constantemente los huevos o larvas del parásito, y con ésto presentan una fuente de contagio para los animales jóvenes que les rodean y que se encuentran en pastoreo, todavía no inmunes, y por

lo tanto no plenamente resistentes (5).

Los resultados promedio de larvas en general, durante los seis meses de trabajo, se especifican en el cuadro número 5, en donde Haemonchus spp. alcanza el porcentaje más alto. Esto se puede explicar por tratarse de un parásito muy prolífico, ya que la hembra elimina de 5,000 a 8,000 huevos diarios; y además, que la larva infectante soporta perfectamente cambios bruscos de temperatura (20,5). Este estudio coincide con las investigaciones hechas por Carretón (1979), en bovinos de tres diferentes edades en trópico húmedo, y con los de Granados (1980), que utilizó también animales de tres diferentes edades, en Martínez de la Torre, Ver. (7,13).

Debe tenerse en cuenta que la hemoncósis, es una enfermedad parasitaria muy importante, ya que el parásito que la provoca causa serios problemas al ganado vacuno; este parásito se caracteriza por ser hematófago, se ha llegado a estimar que las pérdidas diarias de sangre en animales es de 140 ml. (5). Así mismo produce lesiones como gastritis catarral, anemia, edema, hígado pálido, friable y graso; también produce una hiperemia a la mucosa del abomaso y por lo tanto, una baja conversión alimenticia y la muerte (18).

En segundo lugar se encontró al género Trichostrongylus spp., el cual, al igual que Haemonchus spp., fue de los más abundantes en los tres grupos, durante el estudio. Los signos que nos da esta parasitosis son parecidos a los de la hemoncósis, ya que casi siempre se encuentran en asociación y se manifiestan más tardíamente, por tener un curso lento (5).

Se obtuvo un porcentaje bajo de Nematodirus spp., esto es reforzado con los estudios realizados por Kauzal (1937), con animales de menos de dos meses de edad, en el cual Iamago reportó que la patogenicidad por Nematodirus spp. es baja (20).

Se obtuvieron porcentajes bajos de Cooperia spp.

en donde los signos varían según su grado de infección. Cuando esta enfermedad es ligera o moderada produce oscuras manifestaciones de anorexia y desnutrición, mientras que en un parasitismo grave resulta una temperatura corporal fluctuante, diarrea, anorexia, depresión, pelaje áspero, pérdida de peso, retardo en el crecimiento y si no tiene complicaciones: produce un bajo índice de mortalidad (17).

El número de larvas de Ostertagia spp., durante el estudio no fueron representativos; Lapage reporta que los signos clínicos son similares a los producidos por Haemonchus spp. (20). Así mismo los porcentajes larvarios bajos correspondieron a: S. papillosus, Bunostomum spp., Oesophagostomum spp., Chabertia ovina; de los cuales las larvas no parásitas de Oesophagostomum spp. son menos resistentes a las desecaciones y a los cambios de temperatura, que las de Haemonchus spp. lo mismo sucede con las larvas con las larvas de Chabertia ovina, que pueden desarrollarse mejor sobre pastizales a temperatura de tan solo 4°C a 6°C, de manera que durante el invierno pueden infectarse (20). De lo anterior se desprende que para que se desarrolle en forma eficiente esta larva, necesita un medio ecológico distinto a las condiciones donde se llevó a cabo ésta investigación.

Durante el estudio se encontraron, además de los huevos de nematodos gastroentéricos, ooquistes de Eimerias en los tres grupos.

CAPITULO VI

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



## CAPITULO VI

## CONCLUSIONES.

Dadas las características ecológicas del Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical de Martínez de la Torre Veracruz, se encontró que:

- 1.- Los bovinos de las tres diferentes edades se encuentran parasitados por Estroongilidos y Strongyloides papillosus.
- 2.- En cuanto a huevos de nematodos gastroentéricos se encontró en orden decreciente que el grupo de 0 a 3 meses de edad, fué el más parasitado, seguido del grupo de 7 a 15 meses de edad, y por último el grupo de 15 meses en adelante de edad.
- 3.- Se encontró que es en el mes de junio, cuando se reporta la mayor cantidad de huevos de Estroongilidos y Strongyloides papillosus.
- 4.- Los géneros larvarios encontrados en los meses de estudio fueron: Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Nematodirus spp., Cooperia spp., Strongyloides papillosus, Chabertia ovina, Bunostomum spp., Ostertagia spp., y Oesophagosto-

mum spp.

- 5.- Las larvas de Haemonchus spp., fueron las que se presentaron en mayor número durante los - seis meses de trabajo en los tres grupos.

CAPITULO VII

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

## CAPITULO VII

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Asociación Ganadera local, San Rafael Ver. Boletín climatológico. 1971.
- 2.- Banegas, M.: En la ganadería Mexicana se invierten 2,916 millones de pesos en engorda de lombrices. Quimioterapia de nematodos gastrointestinales en bovinos. Revista boviana No. 1 p. 25-28 México D.F. 1974.
- 3.- Barger, I. A, and Gibbs, H. C.: Milk production of cows infected experimentally with Trichostrongylid parasites. Vet. Parasitol., 9 (1): 69-74 (1981).
- 4.- Blood, D.C. and Henderson, J.A. : Veterinary Medicine. Quinta Edición, Editorial Lea and Sebigar,- Philadelphia Ph. 1979.
- 5.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. Traducción de la tercera edición Alemana, Editorial Acribia,- Zaragoza España. 1962.
- 6.- Borgsteede, F. H. M.: Experimental cross-infections with gastrointestinal nematodes of sheep on cattle. Z. Parasitenkd., 65 (1): 1-10. (1981).
- 7.- Carretón, P. G.: Edad y parasitismo gastroentérico de bovinos en trópico húmedo. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1979.
- 8.- Coffin, D. L.: Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. Tercera Edición, Editorial de Prensa -

- Médica Mexicana, 1964.
- 9.- Coop, R. L., Sykes, A. R. and Angus, K. W.: The pathogenicity of daily intakes of *Cooperia oncophora* larvae in growing calves. Vet. Parasitol., 5 (2/3): 261-270 (1979).
  - 10.- Cruz, C. F.: Frecuencia de helmintos gastrointestinales y pulmonares en bovinos de diferentes edades en el Municipio de San Mateo del Mar, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981.
  - 11.- Del Valle Portilla, M. T. and Brandt, T.: *Trichostrongylus axei* in Cuban cattle. Rev. Cubana Med. - Trop., 31 (1): 53-58 (1979).
  - 12.- Georgi, J. R. : Parasitología Animal. Traducción de la primera Edición, Editorial Interamericana, - Cornell University Ithaca New York, 1969.
  - 13.- Granados, A. P./ Prevalencia de parásitos gastroentéricos de bovinos en trópico húmedo. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1980.
  - 14.- Guereña, M. R.: Estudio sobre la incidencia epizootiológica e importancia de los nematodos gastroentéricos de los bovinos de San. Andrés Tuxtla, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1970.
  - 15.- Instituto de Meteorología Náutica de Veracruz Ver. Boletín climatológico p. 3-5 1968.
  - 16.- Jaramillo, B. L. I.: Contribución al estudio de la incidencia y epizootiología de los nematodos gastroentéricos de los bovinos de la región de Cuautitlán, Edo. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1972.

- 17.- Jensen, R.: Enfermedades de los bovinos en los corrales de engorda. Primera Edición en español, Editorial Hispanoamericana. EUA. 1973.
- 18.- Jubb, K. V.F. and Kennedy, P. C.: Patología de los animales domésticos, Vol. 2 Segunda edición, Editorial Labor S.A., Academic Press New. York and London, 1970.
- 19.- Lammler, G.: Clasificación de larvas gastrointestinales de bovinos. Alemania, 1968.
- 20.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. Primera edición en español, Editorial Continental S.A. 1971.
- 21.- López, G. R.: Presencia y variación de vermes gastrointestinales en bovinos del Municipio de Tacámbaro Michoacán. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1979.
- 22.- Nemeseri, L. and Hollof.: Diagnóstico de Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia España Zaragoza. 1961.
- 23.- Salgado, M.F.R.: Frecuencia y variación estacional de vermes gastrointestinales, en bovinos del Municipio de Arcelia Gro. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1972.
- 24.- Samizadeh, Y. A. and Todd, A. C.: Observations on the pathogenic effects of Nematodirus helvetianus in dairy calves. Am. J. Vet. Res. , 40 (1): 48-51 (1979).
- 25.- SARH. Dir. Gral. Servicios Meteorológicos Nacional Tacubaya. México D.F.
- 26.- Triana, F. J. C. F. : Presencia de nematodos gastroentéricos en bovinos de las sociedades cooperativas ejidales en el Edo. de Morelos, durante la época de lluvias. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981.

- 27.- Velarde, F. G.: Contribución al estudio de la incidencia y epizootiología de los nematodos gastroentéricos de bovinos de la región de Chalco Edo. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1974.
- 28.- Weybridge : Manual de técnicas de Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza España 1971.