



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**“COMPARACION DE TRES CALENDARIOS DE DESPARASITACION
EN BOVINOS DE DOS EDADES DIFERENTES CONTRA VERMES
GASTROENTERICOS EN EL C. I. E. E. G. T. DE MARTINEZ DE
LA TORRE, VERACRUZ.”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
ASDRUBAL DIAZ DE LEON VALDEZ**

ASESOR: M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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	2
III.- MATERIAL Y METODOS	9
IV.- RESULTADOS	14
V.- DISCUSION	22
VI.- CONCLUSIONES	31
VII.- BIBLIOGRAFIA	32

Capítulo

Resumen.

RESUMEN

TITULO: COMPARACION DE TRES CALENDARIOS DE DESPARASITACION EN BOVINOS DE DOS EDADES DIFERENTES CONTRA VERMES GASTROENTERICOS EN EL C.I.E.B.G.T. DE MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

AUTOR: P.M.V.Z. ASDRUBAL DIAZ DE LEON VALDEZ.

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

FEBRERO 1983.

El objetivo del presente trabajo es determinar el mejor intervalo de desparasitación contra nematodos gastroentéricos en bovinos de dos diferentes edades (destetados y adultos), observando en cual hay menor cantidad de huevos por gramo de heces y ganancia de peso en los dos grupos, divididos en cuatro lotes cada uno, de la siguiente manera:

Grupo A (destetados): 1) desparasitación mensual; 2) bimestral; 3) trimestral; 4) sin tratamiento (testigo).

Grupo B (adultos): 1) desparasitación bimestral; 2) trimestral; 3) cada 120 días; 4) sin tratamiento (testigo).

Se practicaron exámenes coproparasitoscópicos por la técnica de Mc. Master mensualmente a todos los animales.

En cuanto a los resultados obtenidos, el mayor promedio de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces en los dos grupos, correspondió al lote No.4, seguido del 3, 2 y 1 respectivamente.

Respecto a los géneros larvarios obtenidos, en forma decreciente fueron: Haemonchus spp 30.50%, Trichostrongylus spp 14%, Strongyloides papillosus 5.83%, Nematodirus spp 3%, Cooperia spp 2.66%, Ostertagia spp 2.41%, Ghabertia ovi na 1.66%, Oesophagostomum spp 0.60%, Bunostomum spp 0.50%.

La mayor ganancia de peso se registró, para el grupo A, en los animales desparasitados bimestralmente, siendo esta de 101.08 Kg.. El grupo B correspondió a vacas gestantes por lo que hubo una gran variación en ganancia de peso no siendo esta significativa.

Se concluye que el mejor calendario para el grupo de destetados, fué el bimestral y para el de adultos el trimestral.

Capítulo 11

Introducción.

Capítulo 11

Introducción.

Los bovinos son animales que satisfacen muchas de las necesidades del hombre y su productividad se ve reducida constantemente por diferentes causas; dentro de ellas -- los parásitos ocupan un lugar importante, por lo que el conocimiento de estos es de mucha utilidad (22, 28).

La ganadería mundial se encuentra expuesta a sufrir pérdidas económicas ocasionadas por índole nutricional, de manejo, así como parasitarias entre otras, a las que debe considerárseles la importancia necesaria, ya que las pérdidas que originan son considerables, las cuales están representadas por el retardo en el crecimiento y merma de la producción a la que están destinados (4, 18, 28).

Las gastroenteritis parasitarias es el nombre que se da a la enfermedad que causan los nematodos que parasitan el abomaso, intestino delgado e intestino grueso. Estos parásitos tienen distribución mundial, por lo tanto en México se encuentran hatos parasitados, siendo el trópico húmedo un ambiente propicio para este tipo de problema (4, 5, 28).

En virtud de la variada gama de climas existentes en México, solo mediante un conocimiento de la epidemiología de las parasitosis gastroentéricas, ayudará a establecer calendarios completos de desparasitación, mismo que se traducirá en una mejor producción de las explotaciones locales --

zadas en clima tropical, como lo es Martínez de la Torre, - Veracruz (1).

Influyen para la presencia de estas parasitosis factores importantes como son; temperatura, humedad, precipitación pluvial, época del año y estructura del suelo entre otras (4, 18).

Las parasitosis gastroentéricas son producidas por numerosos géneros de nematodos, los cuales tienen ciclo biológico similar aunque varíe su periodo de prepatencia; todos ellos se pueden combatir con los mismos fármacos, pero el lapso entre cada desparasitación es diferente entre una región geográfica y otra, esto, debido a las condiciones ambientales presentes, de ahí que para establecer un calendario fijo de desparasitación sea difícil, ya que las condiciones climatológicas propias de cada región rigen la incidencia y el grado de infección a que está expuesto el huésped en dicho lugar (4, 22).

El uso de antihelmínticos en los bovinos tendrá necesariamente que aumentar el costo de los insumos y si la frecuencia del tratamiento no es el adecuado, sería inco- teable en una región con incidencia baja de parásitos gastroentéricos a la vez que ineficaz en el caso contrario (28).

Una forma de establecer el momento adecuado de desparasitación, sería haciendo muestreos periódicos de heces que pongan de manifiesto la presencia de nematodos infectan-

do el ganado y por lo mismo establecer el porcentaje de animales parasitados y determinar si es costeable o no dar el tratamiento en ese momento, ya que de no aplicar un buen criterio, resultaría contraproducente la desparasitación para obtener un incremento de la producción y consecuentemente un mayor ingreso (22, 26, 28).

Los antihelmínticos actuales son eficaces y poco tóxicos y hay lugares en el mundo donde sería virtualmente imposible la producción eficiente del ganado sin el uso de ellos. Por otra parte brindan beneficio potencial indudable al aumentar la productividad cuando disminuye la población de parásitos (13).

En México hay una gran variedad de climas que van a determinar diferentes grados de parasitismo en el huésped las preguntas son, como llevar el control parasitario, cada cuando hay que aplicar un tratamiento antihelmíntico y que beneficio económico se recibirá (11).

Las enfermedades producidas por vermes gastroentéricos han sido estudiadas mundialmente, así se puede ver que:

Michel y cols. (1970), comprobaron que el ganado que no era desparasitado y sin rotación de potreros, en observaciones anuales sucesivas durante tres años fué severamente afectado y obtuvo 43.9 a 75.6 Kg. menos por cabeza que el ganado desparasitado y movilizado (11).

Keith (1972), en Australia encontró en ganado vacuno

de cuatro meses de edad, el cual pastaba en praderas contaminadas con parásitos gastroentéricos, durante treinta y -- dos semanas, con diferente calendario de desparasitación, -- reportó que el grupo desparasitado mensualmente obtuvo un -- peso promedio de 97 Kg. más que el testigo, el desparasitado cada quince días 94 Kg. y en el grupo testigo no hubo -- una ganancia significativa (16).

Smeal, M.G. y cols. (1981), observaron los efectos -- del tratamiento antihelmíntico en el desarrollo del ganado -- de carne joven en las regiones de New South Wales, Australia, que fueron comparados con la ganancia de peso en el -- ganado en pastoreo desparasitado y no desparasitado, localizándose dicho ganado en los mismos potreros; el tratamiento antihelmíntico fué aplicado mensualmente durante el destete, en el invierno y a fines del verano, observando que -- después del destete había un incremento en la carga parasitaria, pero los animales desparasitados durante el invierno dieron una respuesta significativa en ganancia de peso, estos resultados sugieren que la infección por helmintos afecta el crecimiento del ganado en primavera (27).

Keith (1967) y Owen (1973), demostraron que los animales parasitados no solo dejaban de ganar peso, sino que -- había una pérdida en el lla ganado (4).

Cornwell, R.L. (1970), realizó un trabajo de campo -- con 297 terneras infectadas clínicamente con nematodos gastroentéricos aplicando a estos, tres tratamientos diferentes de desparasitación y observó en dicho trabajo un incre-

mento de peso de 11 Kg. promedio, que correspondió a un -- 24.2% (7).

Pullan, N.B. y M.M.H. Sewell, en un experimento en el cual grupos de becerros se desparasitaron repetidamente con thiabendazole y comparados con un grupo similar no tratado, en dos estaciones distintas (época seca y lluviosa) bajo las mismas condiciones de manejo en Jos Platen, Nigeria, demostraron que el efecto de la desparasitación anticipada durante la estación lluviosa mostró una mejor ganancia de peso, en comparación con el grupo de becerros no -- tratados que se tenía como control (23).

Van Adrichem, P.W.M. y J.C. Shaw (1977), efectuaron un estudio en Holanda con becerras gemelas monocigóticas, -- en un animal de cada par, la infección gastrointestinal de nematodos se mantuvo muy baja por medio del tratamiento -- frecuente con cambendazole durante la primera estación de -- pastoreo. En el animal no tratado de cada par se notó la -- presencia de una infección natural moderada, principalmente de Cooperia spn y Ostertagia ostertagi. Los resultados de -- esta prueba mostraron que las infecciones gastrointestina -- les de nematodos en las becerras afectaban su crecimiento, -- así como la resultante producción de leche durante el pri -- mer periodo de lactancia (30).

En México las observaciones difieren unas de otras:

Nájera y cols. (1975), con el objeto de determinar -- la relación existente entre la edad, el tiempo y el grado --

de reinfección de nematodos gastroentéricos en bovinos de raza brahman sometidos a condiciones de pastoreo en el centro experimental de Hueytamalco, Puebla, y bajo las mismas condiciones climáticas y de manejo de dicho centro, recomiendan desparasitar los becerros lactantes mensualmente para mantener bajas las cargas parasitarias (21).

Santoyo (1967), indicó que las parasitosis gastroentéricas en México serían reducidas en un 85% si se llevara a cabo un programa de desparasitación (24).

Covarrubias (1978), en Izúcar de Matamoros, Puebla, en un estudio comparativo para ver la eficacia de tres antihelmínticos (neguvón, ripercol y thiabendazole), en bovinos bajo el mismo sistema de explotación y de la misma edad, formó cuatro grupos, de los cuales uno fué testigo y los otros tres se desparasitaron con los antihelmínticos ya mencionados, reportando en sus resultados que el ripercol fué el más efectivo de los tres, seguido por el thiabendazole y el neguvón respectivamente (8).

Morarte (1977), obtuvo en seis meses de experimentación en Hueytamalco, Puebla, con bovinos de diez meses de edad un incremento de 31.6 Kg. en el grupo desparasitado cada sesenta días, en contraste con el no tratado que tuvo un aumento de 15.2 Kg. en el mismo lapso (20).

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

a).- Determinar el mejor intervalo entre tres calendarios de desparasitación en bovinos de dos edades diferentes (destetados y adultos), contra vermes gastroentéricos

b).- Comparar el peso corporal al término del estudio, en los animales sometidos a cada calendario de los dos grupos.

Capítulo III

Material y Métodos.

Capítulo 111

Material y Métodos

Para la realización del presente trabajo se utilizaron 82 animales bovinos F₁ holstein - indobrasil, del C.I.-E.E.G.T., localizado en Martínez de la Torre, Veracruz. --- Los que se dividieron en dos grupos destetados y adultos -- los cuales a su vez se agruparon en lotes de la siguiente manera:

Grupo A	Destetados	7-15 meses de edad.
Lote No.1	13 animales	Desparasitación mensual- y examen coproparasitos- cópico mensual.
Lote No.2	13 animales	Desparasitación bimes -- tral y examen copopara- sitoscópico mensual.
Lote No.3	13 animales	Desparasitación trimes - tral y examen copopara- sitoscópico mensual.
Lote No.4	8 animales	Sin desparasitación por- ser testigo y examen co- proparasitoscópico men - sual.

Grupo B	Adultos	(15 meses en adelante)
Lote No.1	10 animales	Desparasitación bimestral y exámen coproparasitos - cópico mensual.
Lote No.2	10 animales	Desparasitación trimestral y exámen coproparasitos - cópico mensual.
Lote No.3	10 animales	Desparasitación cada 120-días y exámen coproparasitoscóptico mensual.
Lote No.4	5 animales	Sin desparasitación por ser testigo y exámen coproparasitoscóptico mensual.

Las muestras se tomaron directamente del recto para evitar contaminaciones con gusanos de vida libre, se colocaron en bolsas de polietileno con la marca respectiva del animal y en refrigeración se trasladaron al laboratorio de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia, donde se les practicaron exámenes coproparasitos cópicos por la técnica de Mc. Master (6); a las muestras con mayor número de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces, se les practicó coprocultivo (33).

Posteriormente las terceras larvas obtenidas, fueron fijadas con lugol, para determinar el género de acuerdo a la tabla de Lammler (17).

Repitiendose estas técnicas mensualmente durante seis meses, además se dió tratamiento antihelmíntico usán

do el producto Levapar (hidrocloreuro de levamisol), a una dosis de 5 mg. por cada 24 Kg. de peso vivo, a todos los -- animales de los dos grupos, exepctuando los lotes testigos, -- además todos los animales se pesaron mensualmente para de -- terminar la ganancia de peso y así comparar la efectividad -- de los distintos calendarios de desparasitación basándonos -- en la carga parasitaria y en la ganancia de peso.

Datos Geográficos de la
Zona.

El C.I.E.E.G.T., se encuentra a 8 Km. al Sureste de Martínez de la Torre, Veracruz, y éste a la vez se encuentra localizado al Este de la República Mexicana a $20^{\circ} 27' - 28''$ latitud Norte, y $97^{\circ} 04' 30''$ longitud Oeste, localizándose con respecto al estado de Veracruz, en la zona centro (norte). Está limitado al Suroeste por los municipios de Nautla 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 Km.^2 , y su altura sobre el nivel del mar es de 152 metros.

Basándose en la clasificación de Koenpen, se encuentra registrado en; AF (M) (e), contando con un clima tropical húmedo ya que su temperatura máxima es de 34.3°C , la media de 24.4°C y la mínima es de 15.3°C ; contando con una precipitación pluvial anual de 2086.3 mm. (14, 25).

De acuerdo a su conformación topográfica podemos -- apreciar que en la mayor parte de su extensión los terrenos son planos, con ligeros declives y prominencias, aunque -- 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 Tlapacoyan, Misantla, Atzalán, Papantla y hacia los límites con el estado de Puebla (2).

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)

•

Capítulo 1V

Resultados.

Capítulo IV

Resultados.

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

- Cuadro No.1.- Promedio de huevos de nematodos gastroentéricos en los dos grupos y sus lotes durante los seis meses de trabajo.
- Cuadro No.2.- Promedios generales de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces durante los seis meses de trabajo.
- Cuadro No.3.- Número y porcentaje de géneros larvarios del grupo A, en los seis meses de trabajo.
- Cuadro No.4.- Número y porcentaje de géneros larvarios del grupo B, en los seis meses de trabajo.
- Cuadro No.5.- Porcentaje general larvario durante los seis meses de trabajo.
- Cuadro No.6.- Promedio de peso en los dos grupos al inicio y final del trabajo.
- Gráfica No.1.- Representación del porcentaje general larvario durante los seis meses de trabajo.

CUADRO No.1

PROMEDIO DE HUEVOS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS
EN LOS DOS GRUPOS Y SUS LOTES DURANTE LOS SEIS
MESES DE TRABAJO.

MES.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	P.G.
Grupo A							
Lote No.1	E 5.8 S 4.1	E 179.1 S 10.6	E 80.0 S 4.0	E 70.1 S 0.0	E 4.1 S 0.0	E 10.0 S 0.0	E 58.18 S 3.11
Lote No.2	E 7.6 S 5.0	E 192.2 S 6.0	E 80.7 S 3.0	E 96.1 S 15.3	E 11.5 S 11.5	E 11.5 S 0.0	E 66.60 S 6.75
Lote No.3	E 23.0 S 3.8	E 242.3 S 38.4	E 34.6 S 3.8	E 53.8 S 7.6	E 92.3 S 3.8	E 11.5 S 3.8	E 76.25 S 10.20
Lote No.4	E 50.0 S 37.5	E 231.2 S 50.0	E 12.5 S 6.2	E 81.2 S 0.0	E 300 S 25.0	E 168.7 S 18.7	E 140.60 S 22.9
Grupo B							
Lote No.1	E 10.0 S 0.0	E 5.0 S 0.0	E 20.0 S 0.0	E 15.0 S 10.0	E 0.0 S 0.0	E 20.0 S 0.0	E 11.66 S 1.66
Lote No.2	E 20.0 S 5.0	E 0.0 S 0.0	E 20.0 S 0.0	E 20.0 S 2.0	E 0.0 S 0.0	E 20.0 S 0.0	E 13.13 S 1.66
Lote No.3	E 30.0 S 10.0	E 10.0 S 5.0	E 25.0 S 5.0	E 10.0 S 10.0	E 20.0 S 5.0	E 20.0 S 0.0	E 19.16 S 5.83
Lote No.4	E 20.0 S 5.0	E 80.0 S 15.0	E 25.0 S 10.0	E 20.0 S 0.0	E 35.0 S 5.0	E 10.0 S 0.0	E 31.66 S 5.83

E= *Estrongilidos*.

S= *Strongyloides papillosus*.

P.G.= Promedio General.

CUADRO No.2

PROMEDIOS GENERALES DE HUEVOS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS
 POR GRANO DE HECES DURANTE LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

MES GRUPO	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		PROMEDIO	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
A	88.2	5.3	209.5	23.4	62.2	4.0	136.2	5.8	265.7	7.8	281.5	14.4	172.2	10.1
B	20.5	1.2	17.1	--	4.4	2.9	16.6	1.51	22.5	.98	18.6	--	16.6	1.09

E = estrongilidos.

S = Strongyloides papillosus.

CUADRO No. 3

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>Hemonchus spp.</u>	55	79.7	60	60	48	48	35	35	46	46	47	47
<u>Bunostomum spp.</u>	6	8.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Trichostrongylus spp.</u>	--	--	6	6	7	7	44	44	33	33	30	30
<u>Strongyloides papilloeus</u>	4	5.7	20	20	--	--	11	11	9	9	9	9
<u>Oesophagostomum spp.</u>	4	5.7	--	--	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>	--	--	4	4	5	5	6	6	5	5	2	2
<u>Chabertia ovina.</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 B

EN LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

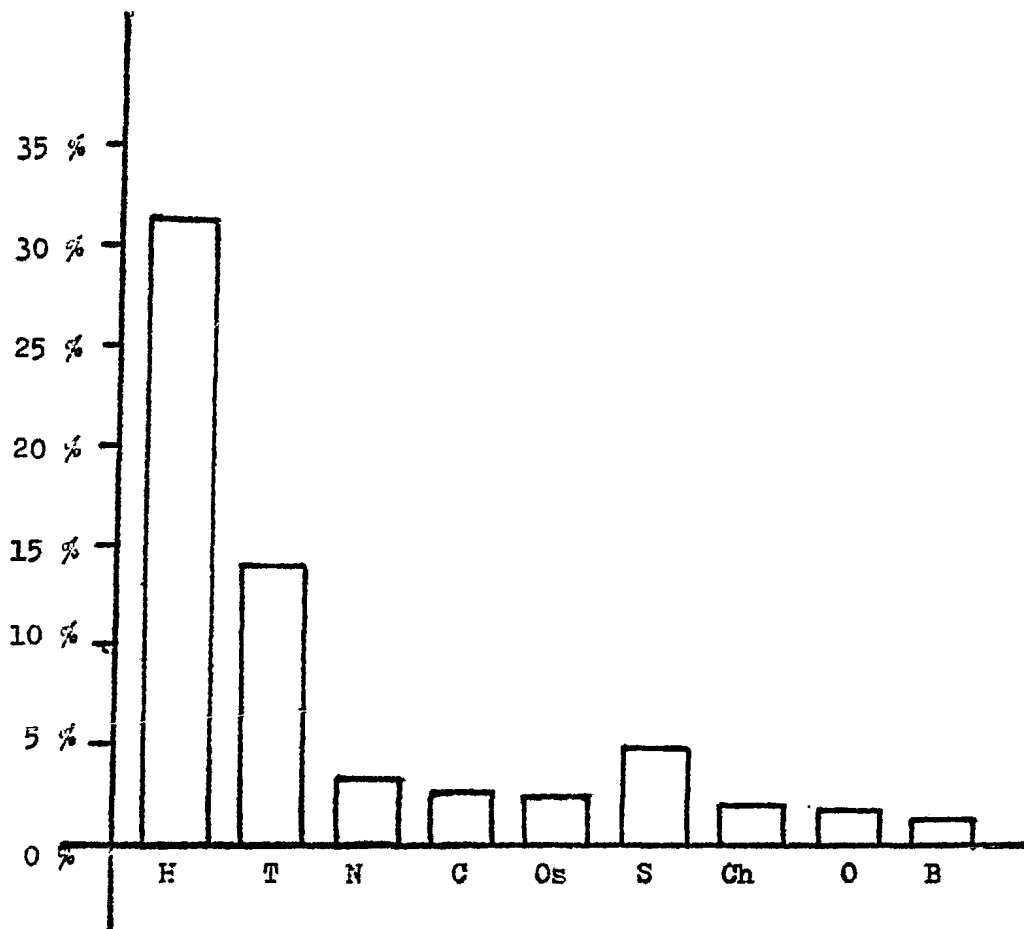
MES GENEROS	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus spp.</u>	2	100	7	10	--	--	11	50	35	35	20	62.5
<u>Bunostomum spp.</u>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Trichostrongylus spp.</u>	--	--	1	10	--	--	7	31.8	30	30	10	31.25
<u>Strongyloides papillosus</u>	--	--	2	20	--	--	2	9	15	15	2	6.25
<u>Oesophagostomum spp.</u>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Cooperia spp.</u>	--	--	--	--	--	--	2	9	10	10	--	--
<u>Ostertagia spp.</u>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Nematodirus spp.</u>	--	--	--	--	--	--	--	--	10	10	--	--
<u>Chabertia ovina.</u>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	2	100	10	100	0	0	22	100	100	100	32	100

CUADRO No.5

PORCENTAJE GENERAL LARVARIO DURANTE
LOS SEIS MESES DE TRABAJO.

GENEROS	PORCENTAJE
<u>Haemonchus</u> spp.	30.50 %
<u>Trichostrongylus</u> spp.	14.00
<u>Strongyloides papillosus</u> .	5.83
<u>Nematodirus</u> spp.	3.00
<u>Cooperis</u> spp.	2.66
<u>Ostertagia</u> spp.	2.41
<u>Chabertia ovina</u> .	1.66
<u>Oesophagostomum</u> spp.	.60
<u>Bunostomum</u> spp.	.50

GRAFICA No. 1
 REPRESENTACION DEL PORCENTAJE GENERAL
 LARVARIO DURANTE LOS SEIS MESES DE
 TRABAJO.



H= Haemonchus spp.
 T= Trichostrongylus spp.
 N= Nematodirus spp.
 C= Cooperia spp.
 Os= Ostertagia spp.
 S= Strongyloides nanillosus
 Ch= Chabertia ovina.
 O= Oesophagostomum spp.
 B= Bunostomum spp.

CUADRO No.6

PROMEDIO DE PESO EN LOS DOS GRUPOS
AL INICIO Y FINAL DEL TRABAJO.

GRUPO	PESO INICIAL PROMEDIO	PESO FINAL PROMEDIO	GANANCIA DE PESO PROMEDIO
A			
LOTE No.1	150.75 Kg.	243.16 Kg.	92.41 Kg.
LOTE No.2	155.76 "	256.84 "	101.08 "
LOTE No.3	143.69 "	233.38 "	89.69 "
LOTE No.4	141.50 "	221.12 "	79.62 "
GRUPO B			
LOTE No.1	455.30 Kg.	473.10 Kg.	17.8 Kg.
LOTE No.2	462.44 "	440.44 "	-22 Kg.
LOTE No.3	474.50 "	431.20 "	-43.3 Kg.
LOTE No.4	460.80 "	395.20 "	-65.6 Kg.

Capítulo V

Discusión.

Capítulo V

Discusión.

En la producción de bovinos el ganadero se encuentra con diversos problemas, entre estos las parasitosis ocupan un lugar muy importante, sobre todo las producidas por vermes gastroentéricos, las cuales producen disminución del -- rendimiento en carne y leche, además de muertes sobre todo en animales jóvenes (3, 18).

Aunque resulta difícil, estimar las pérdidas por -- muertes que ocasionan las parasitosis, es aún más proble -- mático efectuar una evaluación exacta de las pérdidas pro -- venientes de la desnutrición y del crecimiento, que son la -- consecuencia invariable de la invasión parasitaria (12).

Las parasitosis gastroentéricas se observan especial -- mente en regiones húmedas con ganado en pastoreo, pero tam -- bien pueden presentarse en ganado estabulado. Las muertes, -- trastornos en el desarrollo, menor aumento de peso, debido a los vermes gastroentéricos pueden perjudicar ostensible -- mente la explotación zootécnica de los bovinos (15).

Las verminosis gastroentéricas en bovinos represen -- tan uno de los principales problemas a los que el veterina -- rio se encuentra constantemente. La literatura es abundante sobre la efectividad de los diferentes antihelmínticos y -- algunos aspectos de su uso, principalmente en países con -- clima templado, sin embargo la información sobre este pro --

blema en países con clima tropical es escasa y muchas veces nula (11).

Por lo expuesto anteriormente, es conveniente aplicar los tratamientos apropiados contra estas parasitosis y aún más, tener presente el intervalo de tiempo con el que deben de aplicarse para poder tener control sobre estas enfermedades.

En cuanto a los resultados obtenidos en este trabajo, en el cuadro No.1, se observa que el promedio de huevos de nematodos gastroentéricos en el grupo A, que corresponde a animales destetados, en el lote No.1 con tratamiento mensual, el promedio de estromgilidos fué de 58.18 por gramo de heces y de 3.11 de Strongyloides papillosus, en el lote No.2 del mismo cuadro con tratamiento bimestral, el promedio de huevos por gramo de heces fué de 66.6 estromgilidos y 6.75 Strongyloides papillosus, en cuanto al lote No.3 el cual se desparasitó trimestralmente, la carga parasitaria fué de 76.25 estromgilidos y 10.2 Strongyloides papillosus, mientras que en el lote No.4 que no se desparasitó por ser testigo, el promedio de huevos por gramo de heces fué de 140.6 estromgilidos y 22.9 Strongyloides papillosus, como se puede observar la diferencia con los lotes de animales desparasitados es muy notoria, tomando en cuenta estos resultados en cuanto a carga parasitaria, el calendario más apropiado para éste grupo es el bimestral, ya que la diferencia con el lote No.1 con desparasitación mensual no es significativa en cuanto a carga parasitaria para que se le considere una parasitosis, por lo tanto, es más económico

desparasitar cada dos meses. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Lechuga (1982), en Zihuateutla, - Puebla, en su trabajo sobre efectividad de dos calendarios de desparasitación en bovinos, en el que recomienda desparasitación bimestral para el grupo de animales destetados- (19).

En el mismo cuadro se puede ver que, en el grupo B- el cual corresponde a animales adultos, en el lote No. 1 - con desparasitación bimestral, el promedio de huevos de nematodos gastroentéricos fué el siguiente 11.66 estrogilidos y 1.66 Strongyloides papillosus, en el lote No.2 con desparasitación trimestral el promedio de huevos fué de --- 13.33 estrogilidos y 1.16 Strongyloides papillosus, por lo que respecta al lote No.3 con tratamiento cada 120 días, - el promedio fué 19.16 estrogilidos y 5.83 Strongyloides papillosus, por lo que respecta al lote No.4 el cual no --- recibió tratamiento durante los seis meses por ser testigo, se puede ver la gran diferencia con los lotes desparasitados ya que el promedio de huevos fué de 31.66 estrogilidos y 5.83 Strongyloides papillosus, como se puede observar la diferencia en promedio de estrogilidos y Strongyloides papillosus, entre los lotes 1 y 2, es mínima, entonces el calendario trimestral es el más apropiado, ya que no tendría caso desparasitar cada dos meses, puesto que las cargas parasitarias registradas son similares, además que aumentaría los costos desparasitar bimestralmente, estos resultados --- coinciden también con los obtenidos por Lechuga (1982), en Zihuateutla, Puebla, en el que recomienda desparasitación --- trimestral para los animales adultos (19).

En el mismo cuadro, se puede ver, que en el lote - No.2 del grupo A, con calendario bimestral el promedio de huevos de nematodos gastroentéricos fué de 66.6 estrongilidos y 6.75 Strongyloides papillosus., éste comparado con el lote No.2 del grupo B, con calendario trimestral fué de 13.33 estrongilidos y 1.16 Strongyloides papillosus., como se puede notar, la diferencia es muy marcada, esto se debe a que los animales jóvenes se inician al pastoreo por lo - tanto, estan expuestos al parasitismo, ya que su mecanis - mo de defensa, es pobre (13).

En el cuadro No.2, se observa que en el grupo A, el el cual corresponde a animales destetadas, la mayor carga - parasitaria por grupo durante los seis meses de trabajo, - se presentó en el mes de agosto, siendo esta de 281.5 - estrongilidos y 14.4 Strongyloides papillosus., seguida - por el mes de julio, con una carga de 265.7 estrongilidos - y 7.8 Strongyloides papillosus., esto se debe tal vez a - que en el mes de mayo se registró una precipitación pluvi - al de 155.9 mm. y una temperatura media de 27.3°C (25), - las cuales son condiciones favorables para el desarrollo - de estos parásitos, y se afirma por lo dicho por Iapage y - Borchert, de que se requiere de una temperatura de 19-24°C y con una humedad de un 80 % para que estos parásitos se - desarrollen en forma óptima (4, 18).

El siguiente mes con un número elevado de huevos de nematodos gastroentéricos se registró en abril, la cual - fué de 209.5 estrongilidos y 23.4 Strongyloides papillosus., esto se presentó durante el segundo mes de iniciado el --

trabajo (abril) y por que se trata de animales destetados, - lo siguiente se afirma por lo dicho por Blood Henderson, - que los animales jóvenes son más susceptibles a la infección por parásitos y que estas infecciones son más acentuadas - en animales de seis meses a dos años de edad; en contraste con los más adultos que son más resistentes (3).

En el mismo cuadro, en el grupo B se observa que la carga parasitaria se ve disminuida, siendo julio el mes en el que se registró la mayor y correspondió a 22.5 estrogilidos y .98 Strongyloides papillosus. , esto coincide con - lo dicho por el mismo autor (Blood Henderson), ya que son animales adultos, los cuales son más resistentes al parasitismo (3).

En cuanto al porcentaje de larvas, de los diferentes géneros obtenidos mediante coprocultivo realizado manualmente, se puede observar en el cuadro No.3, que en el grupo A, los géneros larvarios presentes fueron: Haemonchus spp., Bunostomum spp., Trichostrongylus spp., Strongyloides papillosus., Oesophagostomum spp., Cooperia spp., Ostertagia spp., Nematodirus spp. y Chabertia ovina., registrando una mayor presencia los géneros Haemonchus spp y Trichostrongylus spp.

Estos resultados, son similares a los de otros trabajos realizados en México, como el de Velarde (1974), en Chalco, Edo. de México, en el que reportó que el género Haemonchus spp. tuvo una mayor incidencia, así mismo Velderrain (1982), en Martínez de la Torre, Veracruz, reporta que

los géneros más encontrados fueron Haemonchus spp y Trichostrongylus spp. (31, 32).

En el cuadro No.4, que corresponde al porcentaje larvario del grupo B, el cual es de animales adultos, se puede observar que coincide con el del grupo A en cuanto a géneros larvarios encontrados, siendo los más numerosos, Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., y Strongyloides papillosus. respectivamente. En este caso se discuten juntos los resultados de los grupos A y B, esto debido a que al realizar el coprocultivo mensualmente, se obtenían los mismos -- géneros larvarios, variando solo en la cantidad.

Por lo que respecta al cuadro No.5, que corresponde al porcentaje general larvario durante los seis meses de -- trabajo, en el que se incluye a los dos grupos A y B, se -- puede ver que los porcentajes más altos correspondieron a -- Haemonchus spp., con 30.5 % y Trichostrongylus spp., con -- 14.0 % , estos resultados son parecidos a los obtenidos -- por Velderrain (1982), en Martínez de la Torre, Veracruz, -- en donde reportó que el género Haemonchus spp. tuvo un -- 32.94 % y Trichostrongylus spp. un 20.94 %, así mismo se -- asemejan a los reportados por Cruz (1981), en San Mateo del -- Mar, Oaxaca, en bovinos de tres a cinco años de edad, que -- los porcentajes más altos correspondieron a Haemonchus spp -- y Trichostrongylus spp. (10, 32).

Como se podrá notar Haemonchus spp. alcanza el por -- centaje más alto en distintos trabajos, esto se explica, -- por ser un parásito muy prolífico, puesto que la hembra --

ovopone de 5,000 - 8,000 huevos diariamente, además que la larva infectante soporta cambios bruscos de temperatura -- (4, 18).

En el cuadro No.6, analizando el promedio de peso -- en los dos grupos desde el inicio hasta el final del trabajo se ve que en el grupo A, la mayor ganancia de peso, la-- obtuvieron los animales del lote No.2, con desparasitación-- bimestral los cuales tuvieron un promedio de peso inicial -- de 155.76 Kg. registrando un peso final promedio de 256.84-- Kg. por lo que hubo una ganancia de 101.08 Kg. promedio, y-- esto comparado con el lote No.4, el cual fué testigo que -- tuvo un peso inicial promedio de 141.50 Kg. y finalizó con-- 221.12 Kg. registrando una ganancia promedio de 79.52 Kg.,-- la cual es muy baja. En cuanto al lote No.1 con desparasi-- tación mensual, la ganancia también fué muy baja, ya que -- esta es de 92.41 Kg. puesto que pesaron inicialmente 150.75-- Kg. promedio y finalizaron con 243.16 Kg. promedio, mien -- tras que en el lote No.3, con tratamiento trimestral, se -- obtuvo la menor ganancia de peso promedio en los lotes tra-- tados, ya que estos animales se iniciaron pesando 143.69 Kg promedio, los cuales finalizaron con 233.38 Kg. promedio, -- por lo que se registró una ganancia de 89.69 Kg. promedio.

Tomando en cuenta los resultados del pesaje es apro-- piado para el grupo A, el calendario bimestral y esto coin-- cide con el recomendado por Lechuga (1982), en su trabajo-- sobre efectividad de dos calendario de desparasitación en -- bovinos, en el municipio de Zihuateutla, Puebla, en el que-- sugiere, para los animales destetados el calendario bimes--

tral, ya que fué en el que ganaron más peso (19).

Por lo que respecta al grupo B, que corresponde a vacas adultas, los resultados obtenidos se pueden interpretar como contraproducentes, ya que en el único lote en que hubo ganancia de peso la cual fué muy baja, ocurrió en el lote No.1, con calendario bimestral esta fué de 17.8 Kg. como promedio durante los seis meses de trabajo. La pérdida de peso que se registró en los lotes siguientes (2,3 y 4) puede deberse a que en estos se encontraban animales con diferente estado fisiológico como, gestantes, recién paridas y lactando, por lo que hay una gran variación en cuanto a ganancia de peso, ya que las vacas al parir pierden un peso de 45 - 55 Kg. aproximadamente (29), por lo tanto a esto puede deberse la gran variación en el pesaje, ya que durante los seis meses de trabajo el 26.1 % de las vacas parieron en ese lapso y el resto estuvo gestante. En base a esto se decidió valorar los calendarios de desparasitación para este grupo, según la carga parasitaria registrada, las cuales se observaron en el cuadro No.1, que para el grupo B, el calendario trimestral es el mejor, puesto que la diferencia con el bimestral es mínima, estos resultados también son comparables a los reportados por Lechuga (19)

Conviene mencionar que el fármaco que se utilizó en el trabajo, tiene como base al Levamisol y según Craig y Bell (1978), en la Universidad de Texas, en sus trabajos reportan que dicho antihelmíntico tiene efecto sobre Haemonchus spp. en estado adulto un buen margen de efectividad

al igual que sobre las larvas III y IV, así como para Tri - chostrongylus spp. (9).

Capítulo VI

Conclusiones.

Capítulo VI

Conclusiones.

En base a los resultados obtenidos en éste trabajo, y tomando en cuenta las características ecológicas del C.I. E.E.G.T., de Martínez de la Torre, Veracruz, se concluye -- que:

1.- Los huevos de vermes gastroentéricos, encontrados en los bovinos de las dos diferentes edades, fueron -- Strongylidos y Strongyloides papillosus.

2.- Los porcentajes generales de géneros larvarios encontrados, en los seis meses de trabajo en los dos grupos fueron: Haemonchus spp. 30.50 %, Trichostrongylus spp. 14% Strongyloides papillosus. 5.83 %, Nematodirus spp 3.0%, -- Cooperia spp. 2.66%, Ostertagia spp. 2.41%, Chabertia ovi - na. 1.66%, Oesophagostomum spp. 0.60 %, Bunostomum spp .50% Siendo las larvas de Haemonchus spp las que se presentaron en mayor porcentaje durante los seis meses de trabajo, en los dos grupos.

3.- En los animales destetados que recibieron tratamiento bimestral, se registró la mayor ganancia de peso, -- la cual fué de 101.08 Kg. promedio.

4.- El mejor calendario para animales adultos, en -- cuanto a el promedio de huevos por gramo de heces, obteni -- dos, mediante la técnica de Mc. Master fué el trimestral.

Capítulo VII

Bibliografía.

Capítulo VII

Bibliografía.

- 1.- Arzave, S.J.A.: Epidemiología de nematodos gastroentéricos, pulmonares, Fasciola hepatica y coccidias en ovinos del C.I.E.E.G.T., de Martínez de la Torre, Ver. Tesis de licenciatura. -- Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1979.
- 2.- Asociación Ganadera Local, San Rafael, Veracruz- Boletín climatológico. 1971.
- 3.- Blood, D.C. and Henderson, J.A.: Veterinary Medicine. Quinta Edición, Editorial Lea and Sebiger, Philadelphia Ph. 1979.
- 4.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. Traducción de la tercera edición Alemana, Editorial Acribia, Zaragoza, España. 1962.
- 5.- 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.
- 6.- Coofin, D.L.: Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. Tercera Edición, Editorial La Prensa Médica Mexicana, 1964.
- 7.- Cornwell, R.L.: Bovine parasitic gastroenteritis growth responses following routine antihelminthic treatment of subclinical infections in grazing animals. Vet. Record., 89, 352-359.1971.

- 8.- Covarrubias, I. C.: Estudio comparativo del ne-guvón, ripercol y thiabendazole desde el punto - de vista de su eficacia sobre nematodos gastro-intestinales en bovinos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional- Autónoma de México. México, D.F. 1978.
- 9.- Craig, T.M. and R.R. Bell.: Evaluation of fenben- dazole as an anthelmintic for gastrointestinal nematodes of cattle. AM J VET RES. 39 (6): 1037 1038. 1978.
- 10.- Cruz, C.F.: Frecuencia de helmintos gastrointes- tinales y pulmonares en bovinos de diferentes - edades en el municipio de San Mateo del Mar, Oa- xaca. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
- 11.- Curso de actualización de Enfermedades Parasita- rias del ganado bovino, Memorias, Universidad - Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1978.
- 12.- Esminger, M.E.: Zootecnia General, Sexta Edición Editorial El Ateneo, Buenos Aires. 1973.
- 13.- Georgi, J.R.: Parasitología Animal. Traducción- de la Primera Edición, Editorial Interamericana Cornell University Ithaca New York, 1969.
- 14.- Instituto de Meteorología Náutica de Veracruz - Ver. Boletín climatológico p. 3-5 1968.
- 15.- Karl Elze.: Enfermedades de los animales jóvenes Editorial Acribia, Zaragoza España. 1974.
- 16.- Keith, R.K.: Prolonged effect of previus helmin- th infection on cattle. AUS VET J, 48 (7) 427.

1972.

- 17.- Lammler, G.: Clasificación de larvas gastrointestinales de bovinos. Alemania 1968.
- 18.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. Primera Edición en español, Editorial Continental, S.A.-1971.
- 19.- Lechuga, M.C.C.: Efectividad de dos calendarios de desparasitación contra vermes gastroentéricos en bovinos del municipio de Zihuateutla, Puebla. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1982.
- 20.- Morarte, S.M.H.: Cronología de la terapia anti-helmíntica en bovinos brahman en clima tropical. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1977.
- 21.- Nájera, R.F., Quiróz, R.H., Robles, B.C., Cruz, A., y Herrera, D.: Suceptibilidad a la reinfección por nematodos gastroentéricos según la edad en bovinos brahman en Hueytamalco, Puebla, XII Reunión Anual del INIP. Depto. de Parasitología-México, D.F. 1975.
- 22.- Nemeseri, L. and Hollof.: Diagnóstico de Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia Zaragoza-España. 1961.
- 23.- Pullan, N.B. and M.M.H. Sewell.: Parasitic gastroenteritis in calves on the Jos Plateau, Nigeria. TROP ANIM HEALTH PROD. 12 (4) 203-208, 1980.
- 24.- Santoyo, V.J.: Importancia económica de las gas-

- troenteritis parasitarias en bovinos. Tesis de -
Licenciatura. Esc. Nac. de Med. Vet. y Zoot. Uni-
versidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
1967.
- 25.- SARH. Dir. Gral. Servicios Meteorológicos Nacio-
nal Tacubaya. México, México, D.F.
- 26.- Silva, R.F.: Evaluación de las pérdidas económicas
por nematodos gastroentéricos en ganado lechero--
en San Juan del Río, Qro. Tesis de Licenciatura-
Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional -
Autónoma de México. México, D.F. 1979.
- 27.- Smeal, M.G., Micholls, P.J., Webb, R.F., Hotson,-
I.K., Doughty, F.R., and Harding, W.B.: The effect
of antihelmintic treatments on growth of beef ca--
ttle in New South Wales. AUS J AGRIC RES. 32 (5)
813-824. 1981.
- 28.- Soulsby, E.J.L.: Textbook of Veterinary Clinical --
Parasitology. Ed. F.A. Davis Co Philadelphia, P.A.
U.S.A. 1969.
- 29.- S.J. Roberts.: Veterinary Obstetrics and genital-
Diseases (Theriogenology) Ithaca New York, Se--
cond Edition. 1971.
- 30.- Van Adrichem, P.W.M. and J.C. Shaw.: Effects of--
gastrointestinal nematodiasis on the productivity
of monozygous twin cattle. II Growth performance-
and milk production. J ANIM SCI 45, 423. 1977.
- 31.- Velarde, G.F.: Contribución al estudio de la inci-
dencia y epizootiología de los nematodos gastro-
entéricos de bovinos en 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.

- 32.- Velderrain, I.S.: Presencia de nematodos gastroentéricos en bovinos F₁ (Holstein Cebú Indobrasil) de diferentes edades en el C.I.E.E.G.T., -- de Martínez de la Torre, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet.y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1982.
- 33.- Weybridge.: Manual de Técnicas de Parasitología - Veterinaria, Editorial Acribia Zaragoza España -- 1973.