



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACION DE TRES PROGRAMAS DE DESPARASITACION
CONTRA NEMATODOS GASTROENTERICOS DEL CENTRO
DE INVESTIGACION, ENSEÑANZA Y EXTENSION EN GA-
NADERIA TROPICAL DE MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

TESIS

QUE PRESENTA:

ARTURO URREA LUNA

PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR: M. V. Z. NORBERTO VEGA ALARCON



MEXICO, D. F.

OCTUBRE DE 1983



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.

RESUMEN

CONTENIDO	PAGINA
I.- RESUMEN	1
II.- INTRODUCCION	2
III.- MATERIAL Y METODOS	8
IV.- RESULTADOS	12
V.- DISCUSION	18
VI.- CONCLUSIONES	23
VII.- BIBLIOGRAFIA	24

R E S U M E N

TITULO: " EVALUACION DE TRES PROGRAMAS DE DESPARASITACION
CONTRA NEMATODOS GASTROENTERICOS DEL CENTRO DE
INVESTIGACION, ENSEÑANZA Y EXTENSION EN GANADE-
RIA TROPICAL DE MARTINEZ DE LA TORRE, VERACRUZ"

AUTOR: ARTURO URREA LUNA
ASESOR: M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON
AGOSTO 1983

El objetivo del presente trabajo es determinar el mejor intervalo de desparasitación contra nematodos gastroentéricos en bovinos de dos edades diferentes (destetados y adultos), observando en cual hay menor cantidad de huevos - por gramo de heces 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 cuatro meses; 4) sin tratamiento (testigo). Se practicaron exámenes coproparasitológicos mensualmente mediante la técnica de Mc. Master 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 4, seguido del 3, 2 y 1 respectivamente, para el grupo A, en lo que al B respecta hubo una pequeña variante, el más parasitado fué el lote 4 seguido del 1, 3 y 2 respectivamente.

Respecto a los géneros larvarios obtenidos, en forma decreciente fueron: Haemonchus spp. 22.9; Trichostrongylus spp. 19.3; Desophagostomum spp. 15.8; Ostertagia spp. 6.0; Chabertia ovina 1.6; Nematodirus spp. 1.3; Cooperia spp. 1.3; Strongyloides papillosus 0.5; Bunostomum spp. 0.05.

Se concluye que el mejor calendario para el grupo de destetados fué el bimestral, ya que la diferencia con el calendario mensual es poco significativa, además que es más práctico y económico que el mensual; en cuanto al calendario para adultos el mejor fué el trimestral, puesto que la diferencia en carga parasitaria entre el lote 1 y 2 es mínima, además que éstos son más resistentes a dichas parasitosis

INTRODUCCION

Desde las épocas más remotas el hombre ha consumido proteína de origen animal, la cual con el paso del tiempo y el aumento de población mundial ha sido más difícil de adquirir, esto aunado a la gran variedad de enfermedades que afectan a los animales y en este caso particular a los bovinos, dificulta más aún la obtención del satisfactor antes mencionado. (22,23)

Dichas enfermedades en general son producidas por - microorganismos y parásitos, produciendo grandes mermas en la economía por la baja en la producción o en casos graves...la muerte animal.(6,16,27)

La lucha del hombre contra las enfermedades, desde que éste apareció en la tierra, ha sido constante, y se ha intensificado notablemente en los últimos años.(2)

Entre las enfermedades más comunes que se encuen--tran ampliamente difundidas son las causadas por parásitos las cuales tienen una etiología muy variada.(16,26,27)

Se sabe ya desde la antigüedad que los pueblos utilizaban recursos naturales, para combatir algunos parási--tos que afectaban a sus animales. Muchas civilizaciones - han recurrido, desde épocas milenarias a diversos medios como la flor de piretro, el cañamo, para evitar que cual--quier especie parasitaria minara su diario sustento.(2)

Las parasitosis gastroentéricas que se encuentran mundialmente difundidas, provocan mermas bastante considerable por los daños que causan en los compartimientos gástricos, intestino delgado e intestino grueso, los daños a que se hace referencia son: irritación en la mucosa gástrica, lo cual se manifiesta con diarrea y por consiguiente - una mala absorción de nutrientes. Lo anteriormente mencionado repercute notablemente en la producción animal.(6,16, 26)

El clima: precipitación pluvial, temperatura ambiental, época del año y tipo de suelo, son factores importan-

tes para la presentación de estas parasitosis.(12,22). Así como el manejo animal y de pastos, ya que si no se lleva a cabo una adecuada rotación de potreros las posibilidades de infección aumentarían, esto porque las larvas parasitarias serían ingeridas por los animales al estar pastando, en cambio si se deja reposar el potrero las larvas morirían por la acción de los rayos solares.(16)

Otro factor importante es la edad, ya que los animales lactantes y destetados son los más susceptibles por la mínima resistencia que presentan.(16)

La mayor parte de la ganadería de México es un blanco apropiado para las parasitosis, y en especial la tropical ya que las condiciones ambientales existentes y el inadecuado manejo animal con respecto a pastizales y desparasitaciones hace que se facilite la presencia de éstas.(10)

El trópico húmedo es una de las zonas del país más -- afectadas por dichas parasitosis, esto hace imperante la im plantación de constantes programas de desparasitación los cuales se deben adaptar de acuerdo a la gravedad de la enfer medad y a las condiciones climatológicas.(10)

Todo lo anteriormente mencionado ha provocado que en base a estudios realizados para determinar las pérdidas económicas y evaluar un mejor calendario de desparasitación, se determine un mejor calendario antiparasitario, algunos de estos estudios han sido realizados por:

Keith, R.K. (1972) realizó un estudio en Australia del este, él trabajó con tres grupos de becerros, A, B, y C de cuatro meses de edad, pastando en praderas infestadas -- con Cooperia spp., Oesophagostomum radiatum y Haemonchus placei. Desparasitando los grupos A y B con Levamisol quincenal y mensualmente, respectivamente y dejando al grupo C sin tratamiento como control, después de 32 semanas el peso ganado fué de 94 Kg para el grupo A, 97 Kg para el grupo B y 61 Kg para el grupo C.(16)

Tongson, M.S. y col. (1975) mencionan que Cairns, Gallagher y Motrel (1964) estudiaron el efecto del Tiabendaz

sol, para determinar la ganancia de peso. Para ello utilizaron becerros de 8 semanas de edad en promedio, pastando en praderas de Alberta, Canada. Ellos encontraron que siete meses después de iniciado el tratamiento, la ganancia de peso promedio del grupo tratado fué de 32 Kg más que el grupo control.(28)

El autor antes mencionado reportó que Keith (1968) en un estudio con becerros de 90 Kg de peso promedio fueron tratados con Tiabendazol cada cuatro semanas durante treinta y seis semanas. El grupo tratado ganó 43 Kg más que el grupo control.(28)

Tongson, M.S. y col. (1975) reportaron que en Filipinas, en condiciones tropicales, trabajaron con becerras cruzadas de Cebú con Holstein de 1 a 4 meses de edad, desparasitando con Tetramisol y/o Tiabendazol a intervalos de 2, 3, 4 y 6 meses, a lo largo de un año. Los animales tratados obtuvieron una ganancia de peso considerable, que compensó el costo del tratamiento.(28)

Hutchinson, G.W. y col. (1975) en Australia realizaron estudios sobre la eficacia del Levamisol contra vermes gastroentéricos evaluando la ganancia de peso de los animales tratados, los becerros fueron tratados durante 30 semanas, y comprobaron que los becerros tratados ganaron 59 Kg en promedio más que el grupo control.(14)

Bliss, D.H. y Todd, A.C. (1977) en Wisconsin comprobaron que vacas lecheras infectadas con larvas de Trichostrongylus spp. tuvieron una baja en la producción láctea de 1.5 lb. por día, por la acción parasitaria, la producción se restableció después de la implantación de calendarios de desparasitación.(4)

Adrichem, P.W.M. y Shaw, J.C. (1977) llevaron a cabo estudios con becerros mellizos pastando en clima frío en los Estados Unidos, durante 4.5 meses, uno de cada mellizos fué tratado con Cambendasol y el otro fué control. Ambos fueron infectados con larvas de Cooperia, Ostertagia y Oesoph

phaqostomum. La ganancia de peso fué de 49.2 Kg más en el grupo tratado que en el control.(1)

Myers, G.H. y col. (1979) en Wisconsin trabajaron con becerras lecheras recién destetadas, desparasitándolas con intervalos de 30 o 60 días, para comprobar el incremento de peso, después del tratamiento con Fenbendasol. Comprobaron que el mejor intervalo fué de 30 días. Encontrando que los géneros larvarios más frecuentes fueron Cooperia, Ostertagia y Nematodirus.(22)

En México se han llevado a cabo estudios relacionados con todo lo anteriormente mencionado, tales como:

Santoyo, V.J. (1967) afirma que las parasitosis gastroentéricas en México se podrían reducir en un 85% si se llevaran adecuados programas de desparasitación.(24)

Morarte, S.M.H. (1977) realizó estudios en Hueytamalco, Puebla, donde trabajó con bovinos de diez meses de edad durante seis meses, comprobando que el grupo tratado cada sesenta días tuvo un incremento de peso de 31.6 Kg en contraste con el grupo no tratado, que tuvo un aumento de 15.2 Kg en el mismo tiempo.(21)

Covarrubias, I.C. (1978) realizó estudios comparativos sobre la eficiencia del Neguvon, Ripercol y Tiabendazol sobre nematodos gastroentéricos en bovinos del estado de Puebla. Encontrando que el Ripercol fué el más efectivo de los tres mencionados, siguiendo en orden de efectividad el Neguvon y finalmente el Tiabendazol. También observó mejoría en el estado físico de los animales al final del tratamiento.(8)

Triana, F.J. (1979) realizó estudios en el estado de Morelos con bovinos Holstein Friesian de seis sociedades cooperativas, con diferentes precipitaciones pluviales, climas subhúmedo y temperaturas variables. El estudio se llevó a cabo para detectar la presencia de nematodos gastroentéricos, tomando tres muestreos con intervalos de dos meses cada uno, se les practicaron exámenes coproparasitológicos y se observaron terceras larvas, con las cuales se

identificaron los diferentes géneros. El promedio de huevecillos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces entre las seis cooperativas que se muestrearon el mayor correspondió a la número tres, ya que no llevaba un buen manejo de pasturas, puesto que estaban contaminadas con estados larvarios de parásitos gastroentéricos, en cambio el resto de las sociedades cooperativas contaban con una mejor higiene y en algunas de ellas llevaban calendarios de desparasitación.(29)

Díaz, D.L. (1982) realizó estudios en el estado de Veracruz, con bovinos de diferentes edades (destetados y adultos), para observar la ganancia de peso obtenida así como la disminución de la carga de huevecillos por gramo de heces. Para llevar a cabo dicho estudio utilizó Levamisol aplicándolo a diferentes intervalos.

Grupo A: destetados.- 1)desparasitación mensual; 2) bimestral; 3)trimestral y 4) grupo control.

Grupo B: adultos.- 1) desparasitación bimestral; 2) trimestral; 3) cada cuatro meses y 4) grupo control.

Detectó que la mayor ganancia de peso se registró, para el grupo A, en los animales desparasitados bimestralmente, siendo la ganancia de 101.08 Kg ; para el grupo B hubo una gran variación ya que corresponde a vacas gestantes, pero aún así fué significativa. Concluyó que el mejor calendario de desparasitación para el grupo de destetados fué el bimestral y para adultos el trimestral.(11)

OBJETIVO

Determinar el mejor intervalo entre tres calendarios de desparasitación contra nematodos gastroentéricos con Levamisol*, en bovinos de diferentes edades, mediante exámenes coproparasitocópicos.

* Levacar: Hidrocloruro de Levamisol, parasiticida inyectable, Laboratorio Cutter.

HIPOTESIS

Es factible que en los animales destetados las desparasitaciones a un intervalo de 60 días sea la más efectiva y de las adultas el lote desparasitado cada 90 días sea el más efectivo.

JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en investigaciones anteriores, las cuales indican la presencia de vermes gastroentéricos en bovinos del Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical (C.I.E.E G.T.) es conveniente probar los diferentes calendarios de desparasitación contra estos parásitos en animales de diferentes edades para que en base a los resultados obtenidos se aplique un calendario de desparasitación apropiado para los animales de dicho centro.

MATERIAL Y METODOS

Para llevar a cabo la realización del presente trabajo se utilizaron 88 animales bovinos F₁ (Holstein-Indobrasil), del C.I.E.E.G.T., localizado en Martínez de la Torre Veracruz, los que a su vez se dividieron en lotes

<u>Grupo A</u>	<u>Destetados</u>	<u>(7-15 meses de edad)</u>
Lote I	13 animales	Desparasitación mensual y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote II	13 animales	Desparasitación bimestral y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote III	13 animales	Desparasitación trimestral y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote IV	14 animales	Sin tratamiento, grupo control. Examen coproparasitoscópico mensual.
<u>Grupo B</u>	<u>Adultos</u>	<u>(15 meses en adelante)</u>
Lote I	10 animales	Tratamiento bimestral y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote II	10 animales	Tratamiento trimestral y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote III	10 animales	Tratamiento cada cuatro meses y examen coproparasitoscópico mensual.
Lote IV	5 animales	Sin tratamiento, grupo control. Examen coproparasitoscópico mensual.

Las muestras fecales se tomaron directamente del recto para evitar contaminaciones con gusanos de vida libre, se colocaron en bolsas de polietileno con la marca correspondiente del animal y en refrigeración se trasladaron al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., donde se les practicaron exámenes coproparasitoscópicos mediante las técnicas de Mc. Master.(7); a la muestra con mayor número de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces, se les practicó coprocultivo.(32)

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

Estas técnicas se repitieron mensualmente durante seis meses, además se aplicó tratamiento antihelmíntico usando Levamisol a una dosis de 5 mg por cada 24 Kg 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° 27' 28'' latitud Norte, y 97° 04' 30'' longitud Este, situándose con respecto al estado de Veracruz en la zona central : (norte). Está limitado al Sureste 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 Tecoluitla.

Cuenta con una superficie de 746 Km², y su altura sobre el nivel del mar es de 152 metros.

Basándose en la clasificación de Koeppens, se encuentra registrado en: AF (M) (e), contando con un clima tropical húmedo ya que su temperatura máxima es de 34.3, la media 24.4°C y la mínima 15.3°C; contando con una precipitación pluvial anual de 2086.3 mm. (15,25)

De acuerdo a su conformación topográfica se puede apreciar que en la mayor parte de su extensión los terrenos son planos, con ligeros declives y prominencias, aunque existen propiedades súmamente 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.(3)

DATOS CLIMATOLOGICOS REPORTADOS
DURANTE LA INVESTIGACION

	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
Temperatura Max. °C	36.0	37.5	35.0	32.0	29.5	29.5	29.0
Temperatura Med. °C	27.4	26.7	24.4	21.3	19.1	17.8	19.8
Temperatura Min. °C	17.0	17.0	14.0	12.0	9.5	11.0	8.5
Precipitación Pluvial. mm.	370.9	258.0	275.7	201.8	53.0	71.2	47.4

Fuente: Observatorio Nacional de Tacubaya.(24)

111

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.- Promedio general 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.- Promedio 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.

Grupo A

	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	P.G.
Lote 1	E 63.6	E 21.4	E 25.0	E 38.8	E 16.6	E 6.2	E 28.6
	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 5.5	S 0.0	S 6.2	S 1.9
Lote 2	E 49.3	E 34.6	E 30.4	E 29.1	E 22.6	E 15.5	E 30.2
	S 0.0	S 3.8	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.6
Lote 3	E 61.4	E 44.3	E 31.8	E 24.6	E 29.7	E 8.9	E 33.4
	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0
Lote 4	E 50.0	E 41.8	E 31.2	E 20.5	E 18.7	E 50.0	E 35.3
	S 0.0	S 6.2	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.9

Grupo B

Lote 1	E 8.1	E 30.1	E 22.7	E 12.5	E 10.0	E 8.2	E 15.3
	S 0.0	S 5.9	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.9
Lote 2	E 28.5	E 0.0	E 16.6	E 0.0	E 8.3	E 8.3	E 10.2
	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0
Lote 3	E 11.1	E 22.2	E 5.5	E 44.4	E 0.0	E 5.5	E 14.7
	S 0.0	S 5.5	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.9
Lote 4	E 20.0	E 40.0	E 10.0	E 25.0	E 0.0	E 30.0	E 20.8
	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0

E = Estrongilidos

S= Stongyloides papillosus

P.G. = Promedio General

CUADRO No. 2

PROMEDIO GENERAL DE HUEVOS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS POR GRAMO DE HECES
DURANTE LOS SEIS MESES DE TRABAJO

	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
Grupo A	E 283.7	E 232.1	E 83.8	E 29.5	E 61.2	E 76.6
	S 0.0	S 3.5	S 0.0	S 1.5	S 0.0	S 3.3
Grupo B	E 28.5	E 26.5	E 19.6	E 23.0	E 6.2	E 16.1
	S 0.0	S 3.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0	S 0.0

E= Estrongilidos

S= Strongyloides papillosus

CUADRO No. 3

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

	Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		Ene.		Feb.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus</u> spp.	40	40	23	23	49	49	0	0	4	38.4	14	28.5
<u>Bunostomum</u> spp.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<u>Trichostrongylus</u> spp.	35	35	39	39	27	27	0	0	3	23.3	12	24.4
<u>Strongyloides papillosus</u> .	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Oesophagostomum</u> spp.	5	5	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Cooperia</u> spp.	2	2	0	0	2	2	0	0	1	7.6	6	12.3
<u>Ostertagia</u> spp.	6	6	18	18	19	19	0	0	4	30.7	13	26.6
<u>Nematodirus</u> spp.	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	1	2.1
<u>Chabertia ovina</u> .	12	12	0	0	2	2	0	0	0	0	3	6.1
Total	100	100	100	100	100	100	0	0	13	100	49	100

CUADRO No. 4

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

	Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		Ene.		Feb.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Haemonchus</u> spp.	45	45	41	41	45	52.9	2	33.3	5	55.6	9	30
<u>Bunostomum</u> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Trichostrongylus</u> spp.	47	47	40	40	25	29.5	0	0	0	0	4	13.4
<u>Strongyloides papillosus</u>	0	0	0	0	2	2.3	0	0	0	0	2	6.6
<u>Oesophagostomum</u> spp.	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Cooperia</u> spp.	0	0	0	0	0	0	1	16.6	3	33.3	4	13.4
<u>Ostertagia</u> spp.	7	7	6	6	12	14.2	3	50.0	1	11.1	8	26.6
<u>Nematodirus</u> spp.	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	2	6.6
<u>Chabertia ovina</u> .	1	1	0	0	1	1.1	0	0	0	0	1	3.3
Total.	100		100		85 100		6 100		9 100		30 100	

PROMEDIO GENERAL LARVARIO
DURANTE LOS SEIS MESES DE TRABAJO

GENEROS	
<u>Haemonchus spp.</u>	22.9
<u>Trichostrongylus spp.</u>	19.3
<u>Desophagostomum spp.</u>	15.8
<u>Ostertagia spp.</u>	8.0
<u>Chabertia ovina</u>	1.6
<u>Nematodirus spp.</u>	1.3
<u>Cooperia spp.</u>	1.3
<u>Strennyloides papillosus</u>	0.5
<u>Burostomum spp.</u>	0.08

DISCUSION

La enfermedad denominada verminosis gastroentérica es uno de los problemas que más afecta a la ganadería, trayendo de esta manera una baja en la producción animal y, dependiendo de el grado de infección puede llegar a provocar la muerte.(5)

Las parasitosis antes mencionadas se ven favorecidas por factores como son: precipitación pluvial, temperatura, prácticas de manejo, resistencia, edad y estado nutricional del animal, entre otros. Es por ello que en ciertas épocas del año éstas parasitosis se acentúan.(6,20)

La práctica de implantación de calendarios de desparasitación es de gran importancia, ya que de ello depende poder controlar dicha enfermedad.(18)

Por lo que respecta a los resultados que se obtuvieron en el presente trabajo, éstos fueron los siguientes:

En el cuadró número uno se observa que el promedio de huevecillos de nematodos gastroentéricos en el grupo A correspondiente a animales destetados, en el lote número uno con tratamiento mensual, el promedio de Strongylidos fué de 28.6 por gramo de heces y de 1.9 Strongyloides papillosus; en el lote número dos de el mismo cuadro con tratamiento bimestral, el promedio de huevos por gramo de heces fué de 30.2 Strongylidos y 0.6 Strongyloides papillosus; en cuanto al lote número tres el cual se desparasito trimestralmente, la carga parasitaria fué de 33.4 Strongylidos y 0.0 Strongyloides papillosus; por lo que respecta al lote cuatro que se utilizó como testigo, el cual no recibió tratamiento, el promedio de huevos por gramo de heces fué de 35.3 Strongylidos y 0.9 Strongyloides papillosus.

Como se observa los animales desparasitados son los que presentan menor carga parasitaria con respecto al control, tomando en cuenta estos resultados en cuanto a carga parasitaria, el calendario más apropiado para este grupo es bimestral, ya que el lote que menor carga presenta es el nú

mero uno con desparasitación mensual y la diferencia con el lote dos no es significativa, para que se le considere una parasitosis, por lo tanto es más económico y práctico desparasitar cada dos meses.

Estos resultados son comparables a los obtenidos por Lechuga (1982). en Zihuateutla; Puebla en su trabajo sobre la efectividad de dos calendarios de desparasitación en bovinos, en el cual recomienda desparasitación bimestral para el grupo de animales destetados, este trabajo se llevó a cabo en condiciones ambientales similares a las del presente trabajo.(19)

En el mismo cuadro se puede observar que, el grupo B que en la columna del promedio general correspondiente a -- animales adultos, el promedio de huevos de nematodos gastroentéricos fué el siguiente, 15.3 estrongilidos y 0.9 Strongyloides papillosus en el lote uno; en el lote dos con desparasitación trimestral, el promedio de huevos fué de 10.2 estrongilidos y 0.0 Strongyloides papillosus; por lo que -- respecta al lote tres con tratamiento cada cuatro meses el promedio de huevos fué de 14.7 estrongilidos y 0.9 Strongyloides papillosus y en lo correspondiente al lote número cuatro el cual no recibió tratamiento antiparasitario en -- los seis meses de trabajo por ser control, se puede observar que fué en el que hubo mayor carga con respecto a animales tratados, presentando 20.8 estrongilidos y 0.0 Strongyloides papillosus. Como se puede observar la diferencia en promedio de estrongilidos y Strongyloides papillosus entre los lotes uno y dos no es muy marcada, por lo cual el tratamiento más apropiado es el trimestral, ya que no sería -- conveniente desparasitar cada dos meses puesto que las cargas parasitarias son similares, además que aumentaría los costos desparasitando bimestralmente, estos resultados también coinciden con los reportados por Lechuga (1982), en Zihuateutla, Puebla, en el que recomienda desparasitación trimestral para animales adultos, ya que como se dijo anteriormente es un lugar de condiciones similares.(19)

En el cuadro número uno se puede observar que en el lote número dos del grupo A, con calendario bimestral el promedio de huevos de nematodos gastroentéricos fué de 30.2 estromgilidos y 0.6 Strongyloides papillosus, éste comparado con el lote número dos del grupo B, con calendario trimestral fué de 10.2 estromgilidos y 0.0 Strongyloides papillosus, como se puede notar la diferencia es marcada, esto, se debe a que los animales jóvenes se inician al pastoreo, por lo tanto, están expuestos al parasitismo ya que su mecanismo de defensa aún es pobre.(13)

En el cuadro número dos se observa que en el grupo A la mayor carga parasitaria por grupo, durante los seis meses de trabajo se presentó en el mes de septiembre, siendo esta de 283.7 estromgilidos y 0.0 Strongyloides papillosus seguida por el mes de octubre con una carga de 232.1 estromgilidos y 3.5 Strongyloides papillosus, esto tal vez se deba a que en el mes de agosto se registró una precipitación pluvial de 370.9 mm y una temperatura media de 27.7°C (25) las cuales son condiciones favorables para el desarrollo de éstos parásitos, afirmandose lo dicho por Borchert y Lapage que mencionan que de una temperatura de 19 a 24 grados centígrados con una humedad del 80% para que éstos parásitos se desarrollen en forma óptima. Además de que se trata de animales destetados, lo anterior se afirma por lo dicho por Blood y Henderson, donde mencionan que los animales jóvenes son más susceptibles a la infección por parásitos y -- que éstas infecciones son más acentuadas en animales menores de dos años de edad; en contraste con los adultos, que presentan una mayor resistencia.(5,6,18)

En el cuadro número dos se aprecia también que en el grupo B la carga parasitaria se ve disminuida, siendo el mes de septiembre en el que se registró la mayor carga y -- correspondió a 28.5 estromgilidos y 0.0 Strongyloides papillosus, siendo igual en el mes de octubre con 28.5 estromgilidos y 3.0 Strongyloides papillosus, esto coincide con

el autor antes mencionado, ya que son animales adultos, los cuales son más resistentes a las parasitosis.(5)

En cuanto a géneros larvarios obtenidos mediante coprocultivo se puede observar en el cuadro número tres, --- correspondiente al grupo A los géneros presentes que fueron Haemonchus spp.; Oesophagostomum spp.; Trichostrongylus spp.; Ostertagia spp.; Chabertia ovina; Cooperia spp.; Nematodirus spp.; Strongyloides papillosus y Bunostomum spp., registrando una mayor presencia los géneros Haemonchus spp. y Trichostrongylus spp.

Estos resultados son similares a los obtenidos en otros trabajos realizados en México, como el de Velarde (1974), en Chalco, estado de México, en el que reporto que el género Haemonchus spp. fué el de mayor presencia. asimismo Velderrain y Díaz de León (1982) en Martínez de la Torre Veracruz, reportaron que los géneros más encontrados fueron Haemonchus spp. y Trichostrongylus spp.(11,31)

En el cuadro número cuatro se enlistan los géneros larvarios correspondientes al grupo B, en el que se puede observar que coinciden con el grupo A, siendo los más numerosos Haemonchus spp y Trichostrongylus spp. respectivamente. En este caso se discuten juntos los resultados de los grupos A y B, esto debido que al realizar el coprocultivo mensualmente, se obtenían los mismos géneros larvarios variando solo en cantidad.

Por lo que respecta al cuadro número cinco, que corresponde al promedio general larvario durante los seis meses de trabajo, se puede notar que la cantidad más alta correspondieron a Haemonchus spp. con 22.9 y Trichostrongylus spp con 19.3, estos resultados son similares a los obtenidos por Díaz de León y Velderrain.(1982) en Martínez de la Torre, Veracruz, en donde reportaron que el género Haemonchus spp. tuvo 32.94 y Trichostrongylus spp. 20.94, asimismo se asemejan a los reportados por Cruz (1981), en San Mateo del Mar, Oaxaca, en bovinos de 3 a 5 años de edad, donde los números más altos correspondieron a Haemon-

chus spp y Trichostrongylus spp.(9,11,31)

Como se puede notar Haemonchus spp., alcanza las cantidades más altas en los diferentes trabajos, ya que las -- hembras ovopone de 5,000 a 8,000 huevecillos diariamente, -- además que las larvas infectantes sobreviven en un amplio -- margen de cambios climatológicos.(6,18)

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en el presente trabajo y tomando en cuenta las características climatológicas del C.I.E.E.G.T., de Martínez de la Torre, Veracruz, se concluye lo siguiente:

- 1.- Los huevecillos de vermes gastroentéricos, encontrados en los bovinos de las dos diferentes edades, fueron es trongilidos y Strongyloides papillosus.
- 2.- Los promedios generales de géneros larvarios encontrados, en los seis meses de trabajo en los dos grupos fueron : Haemonchus spp.22.9; Trichostrongylus spp.19.3; Desofoagostomum spp.15.8; Ostertagia spp.8.0; Chabertia ovina 1.6; Nematodirus spp.1.3; Cooperia spp.1.3; Strongyloides papillosus 0.5 y Bunostomum spp.0.08. Siendo Haemonchus spp. las larvas que se presentaron en mayor cantidad durante los seis meses de trabajo en los dos grupos.
- 3.- El mejor calendario para animales destetados, en cuanto al promedio de huevos por gramo de heces, obtenidos por la técnica de Mc. Master, fué el Bimestral.
- 4.- En cuanto a animales adultos el mejor calendario de des parasitación fué el trimestral, esto en cuanto a carga parasitaria.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adrichem, P.W.M. & Shaw, J.C.: Efect of gastrointestinal nematodiasis on the productivity of monozygous twin cattle. I.- Growth performance. II.- Growth performance and milk production. J. An. Sci. 45 (3): 417-429. (1977)
- 2.- Alberdi, J.G.: La importancia de los parásitos internos en la explotación agropecuaria. Informaciones Veterinarias. Bayer. No. (22) 10-16. 1981.
- 3.- Asociación Ganadera Local, San Rafael, Veracruz, Boletín climatológico. 1971.
- 4.- Bliss, D.H. & Todd, A.C.: Milk loss in dairy cows -- after exposure to infected Trichostrongylid larvae. Vet. Med. and Small An. Clin. 72 (10): 16162-1615 (1977)
- 5.- Blood, D.C. y Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. Quinta Edición, Editorial Lea and Sbigier, Philadelphia Pa. 1979.
- 6.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria, Tercera Edición. Editorial Acribia, Zaragoza, España. 1964.
- 7.- Coffin, D.L.A.: Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. Tercera Edición, Editorial La Prensa Médica - Mexicana. México, D.F. 1964.
- 8.- Covarrubias, I.C.: Estudio comparativo del Neguvón, Ripercol y Tiabendazol desde el punto de vista de su eficacia sobre nematodos gastrointestinales en bovinos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1978.
- 9.- 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.
- 10.- Curso de actualización de Enfermedades Parasitarias -- del ganado bovino, Memorias, Universidad Nacional Autó

noma de México. México, D.F. 1978.

- 11.- Díaz, D.L.V.: Comparación de tres calendarios de desparasitación en bovinos de dos edades diferentes contra vermes gastroentéricos en el C.I.E.E.G.T. de Martínez de la Torre, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1982.
- 12.- Fajardo, G.J.: Valoración de un calendario de desparasitación contra nematodos gastroentéricos en ovinos - localizados en clima tropical. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
- 13.- Georgi, J.R.: Parasitología Animal. Traducción de la Primera Edición, Editorial Interamericana. Cornell University, Ithaca, New York. 1969.
- 14.- Hutchinson, G.W., Cook, L.A., Codditz, P. & Coperman, D.B.: Effect of anthelmintic treatment on weight gain of weaned dairy calves on the Atherton Tableland. Aus. J. Agr. Res. 31 (5): 1049-1056 (1980)
- 15.- Instituto de Meteorología Náutica de Veracruz, Ver. Boletín Climatológico. p. 3-5 1968.
- 16.- Keith, R.K.: Prolonged effect of previous helminth infection on cattle. Aust. Vet. J. 48 (7); 427 (1972)
- 17.- Lammler, G.: Clasificación de larvas gastrointestinales en bovinos. Alemania. 1968.
- 18.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. Sexta Edición en Español, Compañía Editorial Continental, México, D.F. 1981.
- 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. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1982.
- 20.- Merck,: A handbook of diagnosis and therapy for the veterinarian. 5th. Ed. Board, N.J., U.S.A. 1979.

- 21.- Morarte, S.M.H.: Cronología de la terapia antihelmíntica en bovinos brahman en clima tropical. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1977.
- 22.- Myers, G.H. & Todd, A.C.: Increased weight gain of Wisconsin dairy heifers following systematic deworming with Fenbendazole. Am. J. Vet. Res. 41 (11): 1886-1889 (1980)
- 23.- Preston, T.R. & Willis, M.S.: Producción Intensiva de Carne. Primera Edición. Editorial Diana. México, D.F. 1974.
- 24.- Santoyo, V.J.: Importancia económica de las gastroenteritis parasitarias en bovinos. Tesis de Licenciatura. Esc. Nac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1967.
- 25.- S.A.R.H.: Dir. Gral. Servicios Meteorológicos Nacionales. Tacubaya, México, D.F.
- 26.- Silva, R.F.: Evaluación de las pérdidas económicas por nematodos gastroentéricos en ganado bovino 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.- Soulsby, E.J.L.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology. Ed. F.A. Davis Co. Philadelphia, Pa.U.S.A. 1969.
- 28.- Tongson, M.S. y col.: Evaluation of various deworming program for cattle. I.- Frecuency of Deworming. Philo J. Vet. Med. 17 (1-2): 85-100 (1978)
- 29.- Triana, F.J.: Presencia de nematodos gastroentéricos en bovinos de las Sociedades Cooperativas Ejidales -- en el estado de Morelos durante la época de lluvias de de 1979. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981
- 30.- Velarde, G.F.: Contribución al estudio de la incidencia y epizootiología de los nematodos gastroentéricos

de bovinos en la región de Chalco, estado de México.
Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.
Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
1974.

- 31.- Velderrain, I.S.: Presencia de nematodos gastroenté-
ricos en bovinos F₁ (Holstein-Cebú Indobrasil) de di-
ferentes 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.
- 32.- Weybridge.: Manual de técnicas de Parasitología Vete-
rinaria, Editorial Acribia, Zaragoza, España. 1973.