

A

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**VALORACION ECONOMICA EN NEMATODOSIS
GASTROENTERICA Y PULMONAR EN
BOVINOS EN CLIMA TROPICAL**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

A U T O R:

ALEJANDRO AGUILAR SOTO

ASESOR: MVZ HECTOR QUIROZ ROMERO

CD. UNIVERSITARIA

MARZO DE 1979

8174



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

- 1 INTRODUCCION
- 2 MATERIAL Y METODOS
- 3 RESULTADOS
- 4 DISCUSION
- 5 CONCLUSIONES
- 6 RESUMEN
- 7 ANEXOS
- 8 BIBLIOGRAFIA

INTRODUCTION

Entrar en el tema de parasitología veterinaria es llegar al conocimiento de una gran variedad de seres denominados parásitos que afectan tanto a animales domésticos como a silvestres, en donde llevan a cabo sus funciones vitales, trayendo como consecuencia alteraciones que ocasionan un déficit en la homeostasis del huésped, - produciéndole entre otros cambios: diarrea, anorexia, caquixia, disminución en el índice de conversión alimenticia, disminución en la producción de carne y leche, predisposición a otras enfermedades y que llegan en ocasiones a la muerte.

Por lo tanto calcular pérdidas en peso vivo por los parasitosis gastrointestinales y pulmonares resultaría de gran ayuda para valorar las prácticas que para el caso están disponibles actualmente.

Como antecedentes a éste respecto, Ames (1969) hizo una comparación de la ganancia de peso en novillos parasitados y no parasitados, revelando que las pérdidas económicas son debidas a una infección subclínica de parásitos gastrointestinales, - siendo el efecto primario producido anorexia, y no encontrando diferencias significativas en la eficiencia alimenticia.

Después, Michel y col. (1970) comprobaron que el ganado que no era tratado con antihelmínticos y sin rotación de praderas, en observaciones anuales sucesivas durante tres años fué severamente afectado y obtuvo 43.9 a 75.6 lbs. menos por cabeza que el ganado tratado y movilizado.

Así también, Keith (1972) encontró en vacunos de cuatro meses de edad, que pastoreaban en praderas contaminadas con parásitos gastrointestinales, durante treinta y dos semanas, con diferente calendario de desparasitación, el grupo tratado mensualmente obtuvo un peso medio ganado de 97 lbs., el tratado cada 15 días 94 lbs. y el no tratado 61 lbs.

De igual modo Bryan (1976) denota que en un lapso de 10 meses un grupo de becerros lactantes y sus madres, tratados ambos con tetramisole registró una ganancia de peso de 306 lbs. en tanto que el grupo donde no se trataron ni crías ni madres la ganancia fué de 168 lbs.

Ahora bien, en México las observaciones al respecto son escasas y como es sabido difieren éstas observaciones por la región geográfica y el manejo zootécnico

al cual están sometidos los bovinos. Santoyo (1967) indicó que las parasitosis gastroentéricas en México serían reducidas en un 85% si se llevara a cabo un programa de desparasitación. Salazar (1974) mencionado por Morante (1977) indica que en el estado de Tamaulipas cada animal de engorda pierde por el mismo concepto 16 kgs. en tres o cuatro meses. Morante (1977) obtuvo en seis meses de experimentación en Hueytlamalc, Puebla, con bovinos de 10 meses de edad un aumento de 31.6 kgs. en el grupo tratado antihelmínticamente cada 60 días, en contraste con el no tratado que obtuvo un aumento de 15.2 kgs. en el mismo lapso.

Esto da una idea de la cantidad de pérdidas en kgs. debidas a la nematodosis gastroentérica y pulmonar, dibujando un panorama sombrío para el futuro si no se toman las medidas necesarias para reducir la merma producida por éste tipo de parásitos en el ganado bovino.

Lo anteriormente expuesto y el conocimiento de las prácticas de ranaje que se llevan al respecto en un gran número de ranchos ganaderos en el estado de Veracruz fueron el incentivo del presente trabajo, el cual propone evaluar las pérdidas económicas ocasionadas por nematodosis gastroentérica y pulmonar.

El objetivo del presente trabajo es determinar la ganancia de peso que se obtiene con tratamiento antihelmíntico cada 60 días en novillonas en pastoreo bajo condiciones tropicales.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a efecto en el rancho "El Jobo" municipio de Tihuatlan, Ver., colindando al norte con el municipio de Castillo de Teayo, Ver., al sur con los de Poza Rica y Coatzacoatlán, Ver., al este con los de Villa Aldama y Chimaltan, Pue., y al oeste con el municipio de Tuxpan, Ver., que registra una temperatura media anual de 24,3 °C, un índice pluviométrico de 1349mm. y un clima tropical semisecundo con un periodo seco de 4 a 6 meses.

Se utilizaron 20 bovinos cebú de la raza Brahman hembras, de 18 a 24 meses de edad que fueron sujetas al mismo programa zootécnico, con 2 cabezas por hectárea, sin rotación de praderas; se alimentaron con zacate Estrella del África sin suplementación alimenticia, el programa zosanitario fue: vacunación contra Septicemia Hemorrágica, Carbón Sintomático, Etena Maligna un mes después de iniciado el experimento además de baños garrapaticidas cada 14 días.

Se formaron 2 grupos, cada uno de 10 animales distribuidos en forma homogénea en peso y edad.

Al grupo A se le dió tratamiento antihelmíntico con D.L.2,3,5, 6 tetrahidro-6 pteridil imidazo 2, 1 o imidazole según recomendaciones del laboratorio productor cada 60 días (Morante 1977; Nájera 1975)

Al grupo B se le dejó sin tratamiento durante los 90 días que duró el trabajo.

Se pesó individualmente cada 30 días, obteniéndose el peso total por lote, el promedio, el peso máximo y el peso mínimo.

Se llevó a cabo una recolección de heces tomadas directamente del recto por animal cada 30 días practicándose las siguientes técnicas de laboratorio:

- 1) Bañastex, 2 por animal obteniendo un promedio.
- 2) Baerman individual, para determinar nemátodos pulmonares.

Se hizo análisis estadístico.

RESULTADOS

Como se nota en el cuadro 1, al iniciar el experimento, se administró zantamien to antihelmíntico al lote A, que registró un peso total de 1886 kgs., con un promedio de 188 kgs., un máximo de 217 kgs. y un mínimo de 163 kgs. El lote B registró 1885 kgs. de peso total, con un promedio de 188.5 kgs., un máximo de 218 kgs., y un mínimo de 151 kgs. La cuenta total de huevecillos por gramo de heces en el lote A fué de 2875, con un promedio de 287.5, y un mínimo de 0, con dos animales positivos a vermes pulmonares; la cuenta total de huevecillos por gramo de heces en el lote B fué de 1930 con un promedio de 193, un máximo de 475 y un mínimo de 0, con tres animales positivos a vermes pulmonares.

Al mismo cuadro muestra la observación hecha 30 días después, la cual refleja, en el lote A, un peso total de 1953 kgs., con un promedio de 195.3 kgs., un máximo de 226 kgs. y un mínimo de 174 kgs. El lote B un total 1944 kgs., un promedio de 194.4 kgs., un máximo de 220 kgs. y un mínimo de 156 kgs.; la cuenta total de huevecillos por gramo de heces en el lote A fué de 375, con un promedio de 37.5, un máximo de 270 y un mínimo de 0 y sin animal positivo a vermes pulmonares. En el lote B la cuenta total fué de 3130, con un promedio de 313, un máximo de 615, un mínimo de 0 y con tres animales positivos a vermes pulmonares.

En los 60 días del inicio del experimento se registra en el lote A un peso total de 2007 kgs., con un promedio de 200.4 kgs., un máximo de 231 kgs. y un mínimo de 168 kgs., en tanto que el lote B registra 2009 kgs. de peso total, un promedio de 200.9 kgs., un máximo de 223 kgs. y un mínimo de 162 kgs. En el lote A la cuenta total de huevecillos por gramo de heces fué de 675, con un promedio de 67.5, un máximo de 250 y un mínimo de 0 y sin animales positivos a vermes pulmonares, mientras que el lote B tuvo 2725 huevecillos por gramo de heces como total, un promedio de 272.5, un máximo de 475, un mínimo de 0 y cuatro animales positivos a vermes pulmonares.

Por último tenemos el registro del día 90, en el cual el lote A tuvo 2174 kgs. de peso total, con un promedio de 217.4 kgs., un máximo de 249 kgs. y un mínimo de 180 kgs.; la cuenta total de huevecillos en éste mismo lote fué de 125 en total, con un promedio de 12.5, un máximo de 125, un mínimo de 0 y sin animal positivo a vermes pulmonares. El lote B registró 2110 kgs. de peso total, con un promedio de 211 kgs., un máximo de 238 kgs. y un mínimo de 165 kgs.; el número total de huevecillos por gramo de heces fué de 2475, con un promedio de 247.5, un máximo de 540, un mínimo de 0 y con dos animales positivos a vermes pulmonares.

Se demuestra una diferencia de peso entre los lotes A y B en el inicio del

trabajo de 0.5 kgs., a los 30 días de 9 kgs., a los 60 días de 15 kgs. y a los 90 días de 64 kgs.

El cuadro dos hace notar la ganancia total por animal a los 90 días de iniciado el trabajo, obteniendo el lote A un total de 294 kgs. con un promedio de 29.4 kgs. y el lote B un total de 225 kgs. con un promedio de 22.5 kgs.

El análisis estadístico muestra por medio de una prueba de T calculada (4.11)** que existe una diferencia altamente significativa ($\alpha 0.1$) entre los dos lotes en ganancia de peso.

DISCUSION

Se debe considerar que el aumento paulatino de peso en ambos grupos se debe al comienzo de las lluvias (Finales de mayo) , que trajeron consigo una pronta recuperación de los pastizales, siendo la ventaja del lote A sobre el B debida a las desparasitaciones. (gráfica 1) .

Al igual se debe considerar la influencia de las lluvias en el número de huesecillos por gramo de heces que aumento en los primeros treinta días del experimento y que presentó poca variación en los 60 días siguientes (gráfica 2) . Se registró una constante presencia de Dictyocaulus viviparus en el lote no tratado con una ausencia de éste en el lote tratado antihelmínticamente (gráfica 3) .

En lo que respecta a el manejo general en el rancho en experimentación , las desparasitaciones se hacen cada año contra nemátodos gastroentéricos y pulmonares, la última se hizo el día 2 de diciembre de 1977; no se tiene un programa establecido de inmunizaciones contra Brucella, ni desparasitación contra Fasciola hepatica , tampoco vacunación periodica contra Septicemia hemorrágica, Carbón Sintomático y Leishmaniasis, resistiendo sin embargo su primera vacunación para las edades 30 días después de iniciado el trabajo.

Sobre el peso promedio al iniciar el experimento tenemos que , hembras cobú de 18 a 24 meses de edad pesan alrededor de 300 kgs. y en éste trabajo se obtuvo 188.25 kgs. promedio; ésto se justifica por el manejo zosanitario, alimenticio y zootécnico ya mencionado.

Con lo anteriormente expuesto se demostró que en un lapso de 90 días con tratamiento antihelmíntico se logró una ganancia en peso de 294 kgs. en el lote A, contra 225 kgs. logrados por el lote testigo lo que da 69 kgs. de diferencia, siendo ésta estadísticamente significativa.

Estos 69 kgs. ganados por el lote A multiplicados por su valor para nuestro país (\$25.00) dan \$1725.00 a los cuales se les resta el costo de los tratamientos antihelmínticos (\$320.00) arrojando una ganancia de \$1405.00 del lote A sobre el lote B.

Este resultado y los obtenidos por Salazar (1974) y Coruente (1977) demuestran la ventaja y hacen resaltar la desventaja de no establecer un programa de desparasitación contra nemátodos gastroentéricos y pulmonares en la cría de bovinos.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó el presente trabajo se encontró que los bovinos que fueron tratados contra nemátodos gastrointestinales y pulmonares ganaron 0.9 kgs. más por animal que los testigos en 90 días.

Esto representa una ganancia adicional por animal de \$172.50.

RESUMEN

Se seleccionaron 20 novillos Cebú de la raza Brahman, hembras de 8 a 24 meses de edad, parasitadas con nemátodos gastrointestinales y pulmonares.

Se dividieron en dos grupos de 10 cada uno.

Se pesó y se tomaron muestras individualmente de heces cada 30 días, realizándose a cada muestra las técnicas de laboratorio: acastar y aermann.

Al grupo A se le administraron dos tratamientos, uno al principio del experimento y otro 60 días después. El grupo B sirvió de testigo.

La diferencia a los 90 días fue de 64 kgs. ganados por el grupo A sobre el grupo testigo. Esta diferencia resultó altamente significativa estadísticamente (0.1) (4.11)**.

CUADRO 1

RELACION ENTRE LOS GRUPOS A Y B EN EL DIA 1, 30,
60, 90,

	#	DIA 1			DIA 30			DIA 60				DIA 90		
		PESO	HPG'	B'' T'''	PESO	HPG'	B''	PESO	HPG'	B''	T'''	PESO	HPG'	B''
A	1	214	350	- /	223	000	-	223	000	- /		244	000	-
	2	195	000	- /	201	050	-	214	125	- /		224	125	-
	3	155	100	- /	159	000	-	171	000	- /		180	000	-
	4	163	750	- /	174	000	-	186	250	- /		199	000	-
	5	182	100	- /	187	075	-	195	100	- /		207	000	-
	6	217	325	- /	226	000	-	237	000	- /		249	000	-
	7	174	450	- /	183	000	-	193	050	- /		201	000	-
	8	176	525	/ /	188	250	-	198	000	- /		213	000	-
	9	204	000	/ /	207	000	-	218	000	- /		227	000	-
	10	200	275	- /	205	000	-	216	150	- /		228	000	-
TOTAL		1880	2875	2	1953	375	0	2064	675	0		2174	125	0
PROM		188	287.5		195.3	37.5		206.4	67.5			217.4	12.5	
MAX		217	750		226	250		237	250			249	125	
MIN		155	0		159	0		171	0			180	0	
B	1	210	325	- -	213	200	-	230	425	- -		226	175	/
	2	190	100	- -	195	100	-	202	300	- -		211	850	-
	3	151	475	- -	156	675	-	162	000	/ -		185	050	/
	4	161	250	/ -	178	450	/	186	100	/ -		193	300	-
	5	181	000	- -	188	225	-	195	250	- -		208	100	-
	6	209	275	/ -	211	825	/	219	325	/ -		225	200	-
	7	174	325	/ -	178	000	/	187	000	/ -		194	400	-
	8	218	000	- -	220	270	-	225	300	- -		233	000	-
	9	201	000	- -	207	375	-	216	250	- -		222	275	-
	10	100	200	- -	198	650	-	207	775	- -		213	125	-
TOTAL		1885	1950	3	1944	3750	3	2019	2725	4		2110	2475	2
PROM		188.5	195		194.4	375		201.9	272.5			211	247.5	
MAX		218	475		220	825		225	775			233	850	
MIN		151	0		156	0		162	0			185	0	

H'''' Huevecillos por gramo de heces

' Técnica Bachelder

" Técnica Baermann

''' Tratamiento

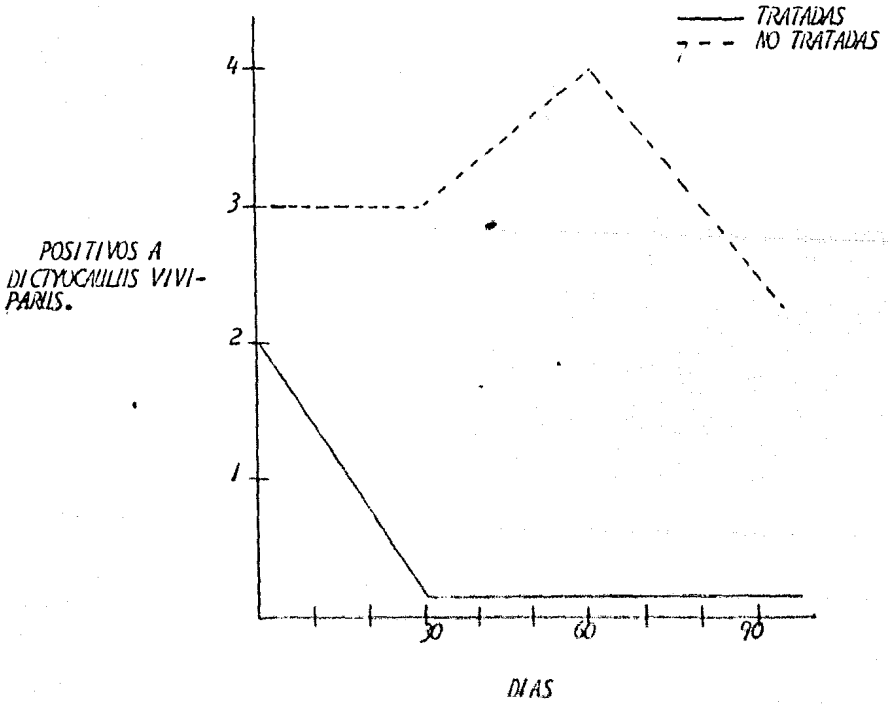
CUADRO 2

DIFERENCIA DE PESO ENTRE EL DIA 1 Y EL DIA 90.

		PESO INICIAL (KGS)	PESO FINAL (KGS)	GANANCIA TOTAL (KGS)
A	1	214	244	30
	2	195	224	29
	3	155	180	25
	4	163	199	36
	5	182	209	27
	6	217	249	32
	7	174	201	27
	8	176	213	37
	9	204	227	23
	10	<u>200</u>	<u>228</u>	<u>28</u>
	TOTAL PROM	1880 188	2174 217.4	294 29.4
B	1	210	226	16
	2	190	211	21
	3	151	185	34
	4	161	193	32
	5	181	208	27
	6	209	225	16
	7	174	194	20
	8	218	233	15
	9	201	222	21
	10	190	213	23
	TOTAL PROM	1885 188.5	2110 211	225 22.5

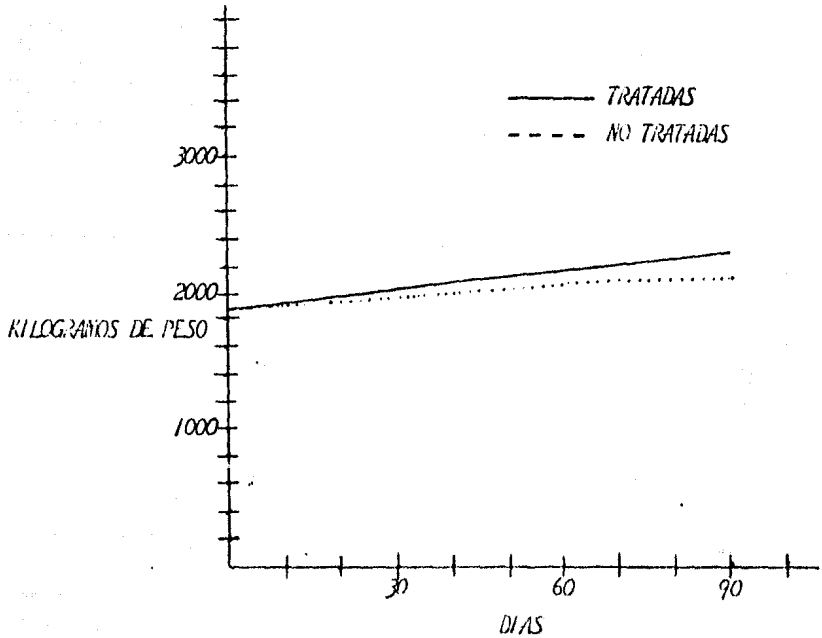
GRAFICA 3

DIFERENCIA DE ANIMALES POSITIVOS A VERMES PULMONARES ENTRE NOVILLOMAS TRATADAS Y NO TRATADAS.



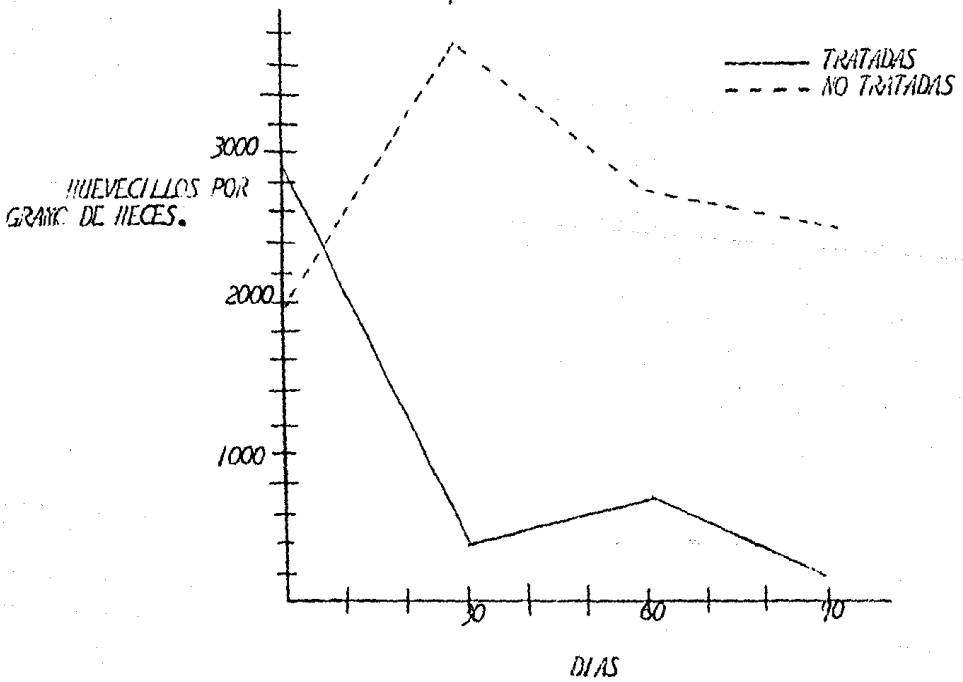
GRAFICA 1

DIFFERENCIA DE PESO ENTRE NOVILLONAS TRATADAS CONTRA
NEUMATOS GASTROENTERICOS Y PULMONARES Y NOVILLONAS NO TRATADAS.



GRAFICA 2

DIFERENCIA EN LA CANTIDAD DE HUEVECILLOS POR GRAMO DE HECES ENTRE EL GRUPO DE NOVILLONAS TRATADAS Y NO TRATADAS.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- HILL, G.L., WHEELER, R. & CALVERTON, J.K.
Effects of gastrointestinal nematode parasites on performance in feeder cattle. *Journal Animal Science* 28, 698-704 (1969). Section Veterinary Parasitology, University Missouri, Columbia.
- 2.- DIAZGAS, V.M.
En la ganadería mexicana se pierden 216 millones de pesos en la eronda de lombrices. *Revista Bovinaria* 1, 11-12 1974. México D.F.
- 3.- BARRIOS DELGADO, Z.
Quimioterapia de la verminosis pulmonar. Seminario de parasitología en rumiantes, fascículo 11, México D.F. 1973.
- 4.- BASTIÑO BELLO, J.
Quimioterapia de nematodos gastrointestinales en bovinos. Seminario de parasitología en rumiantes, fascículo 11, México D.F. 1973.
- 5.- WILSON, R.P.
Helminth control in Queensland beef cattle: comparison of padd paddock and whole paddock treatment in the vallum of south eastern Queensland. *Australian Veterinary Journal*, 52 (6) 267-271 (1976) CSIRO Long rocket laboratory.
- 6.- MIKE BALLELLS, C.A.
Estudio comparativo de la verminosis pulmonar en bovinos criollos de la huasteca y bovinos procedentes de otras regiones del país. Tesis Profesional ENMZ, UG 1972.
- 7.- FUENTES GARCÍA, M.L.
Estudio bibliográfico de la parasitología de bovinos en México. Tesis profesional, ENMZ, UNAM 1976.
- 8.- KEITH, R.K.
Prolonged effect of previous nematode infection on cattle. *Australian Veterinary Journal* 48, #7, 427 (1972)
- 9.- MITCHELL, J.F. & LINGCASTER, L.B.
Experiments on the control of parasitic gastrointestinal in calves. *Journal Helminthology* 44, 107-110 (1970), Central Veterinary Laboratory.

- 10.- *ALLEN, J.F.*
Economic effects of nematode infections and their control.
 VII International meeting on diseases of cattle. London (1972). World association of buiatrics. 168-173 (1972)
- 11.- *MORANT-SANCHEZ, M.H.*
Cronología de la terapia antihelmíntica en bovinos Brahman en clima tropical. Tesis profesional, FAMZ. UNAM 1977.
- 12.- *MURROZ SOTO, G.*
Estudio comparativo de técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de parasitosis gastrointestinales en bovinos. Tesis profesional. FAMZ. UNAM 1976.
- 13.- *ARJONA, R.F., QUINDE, R. H., NOBLES, G. S., HERRERA, D.*
Susceptibilidad a la reinfección por nemátodos gastrointestinales según la edad en bovinos Brahman en Hueytlamatco, Pue. XI Reunión anual del ANH, 1975.
- 14.- *SANTOYO VARELA, J.*
Importancia económica de las gastroenteritis parasitarias en bovinos. Tesis profesional. FAMZ. UNAM. 1967.
- 15.- *SOTO JIMENEZ, M.*
Incidencia de verminosis pulmonar en el municipio de Veracruz. Tesis profesional. FAMZ. UNAM. 1971.