



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**ESPECIES DE NEMATODOS GASTROENTERICOS IDENTIFICADOS  
EN OVINOS DEL C.I.E.E.G.T. DE MARTINEZ DE LA TORRE, VER.**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
BIBLIOTECA - UNAM

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
**LUIS FERNANDO GARCIA SANCHEZ**

ASESORES: M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON  
M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO



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.

UNAH  
1983  
E 385  
e). b  
P-t-83-59b

A la memoria de mi Madre,  
Sra. Delfina Sánchez Casasola  
que fue siempre aliciente para  
mi superación.

A mi Padre Alejandro García Arceo  
y a mi hermana Alicia García Sánchez  
que con su apoyo y comprensión hicieron  
posible la realización de este anhelo.

A mis Hermanos:

Guadalupe

Marina

Gloria

Alejandro

Julio

Rodolfo

Por la confianza depositada en mi.

Al M.V.Z. Norberto Vega Alarcón

Maestro y Amigo.

Por el incalculable apoyo  
prestado durante mi Carrera.

Al M.V.Z. Héctor Quiroz Romero

Con agradecimiento por la ayuda  
brindada para la realización  
de este trabajo.

Al M.V.Z. Isaac Soffer, por su gran  
colaboración en la presente  
investigación.

Con cariño para Beatriz que  
compartió mis horas de estudiante  
y fue estímulo para terminar  
mi Carrera.

A mis familiares y amigos,  
en especial al Lic. Pedro Antonio  
Flores Méndez como constancia  
del esfuerzo realizado.

A mi Honorable Jurado :

M.V.Z. Luis Ocampo Camberos

M.V.Z. Jorge Tolosa Sánchez

M.V.Z. Gustavo Abascal Torres

M.V.Z. José González Franco

M.V.Z. Ramón Gasque Gómez.

I N D I C E .

CAPITULO I. RESUMEN ..... PAG. 1

CAPITULO II. INTRODUCCION ..... PAG. 3

CAPITULO III. MATERIAL Y METODOS ..... PAG. 13

CAPITULO IV. RESULTADOS ..... PAG. 15

CAPITULO V. DISCUSION ..... PAG. 21

CAPITULO VI. CONCLUSIONES ..... PAG. 25

CAPITULO VII. BIBLIOGRAFIA ..... PAG. 27

CAPITULO I.

RESUMEN.



## R E S U M E N .

ESPECIES DE NEMATODOS GASTROENTERICOS IDENTIFICADOS EN OVINOS DEL  
C.I.E.E.G.T. DE MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

GARCIA SANCHEZ LUIS FERNANDO.

ASESORES: M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON

M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO.

El objetivo fue determinar las especies de nemátodos - gastroentéricos que afectan a los ovinos del Centro de Investigación Enseñanza y Extensión de la Ganadería Tropical en Martínez de la Torre, Ver., durante los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre de 1982. Para la identificación de los nemátodos presentes en el tracto gastrointestinal fue realizada la neropsia a 6 óvinos de la Raza Tabasco, 1 mensualmente. Posteriormente, abomaso e intestino fueron transportados al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia donde se colectaron los nemátodos gastroentéricos y fueron aclarados con lactofenol para su identificación al microscopio. Los géneros y especies identificados fueron: Haemonchus contortus 97.37%, Oesophagostomum columbianum 2.03%, Cooperia curticei 0.17%, - Cooperia oncophora 0.15%, Bunostomum phlebotomum 0.11%, Nematodius spathiger 0.07% y Trichostrongylus colubriformis 0.01%.

CAPITULO II.

INTRODUCCION.

## I N T R O D U C C I O N .

En diversas Zonas de la República Mexicana están adquiriendo cada vez más importancia las explotaciones ovinas. Muchos de los factores que afectan su productividad no han sido adecuadamente investigados, siendo uno de estos la parasitosis por vermes gastroentéricos, de la cual se desconoce las especies que afectan a los ovinos en el Trópico por lo que es importante realizar los estudios taxonómicos que permitan conocer con precisión los agentes etiológicos involucrados. (1)

El ganado ovino de la raza Tabasco se encuentra ampliamente distribuido en las zonas Tropicales de México, siendo su origen desconocido, sin embargo se presume que provienen del Continente Africano - llegando a América en alguno de los viajes de los conquistadores. Dicho ovino es un animal productor de carne, preferentemente adaptado al clima tropical y subtropical de la República, ya que se encuentra desprovisto de lana y se le puede mantener bajo un régimen de semiestabulación con pastoreo suplementado y pequeñas obras de infraestructura.

(2)

Las verminosis gastroentéricas han sido reconocidas como un problema importante en las áreas productoras de ovinos y ésta se agrava por factores como mal manejo, baja calidad genética, alimentación deficiente y otros más. Se presentan principalmente en Zonas con precipitación pluvial relativamente alta, temperatura moderada de 19 a 24°C. y con un 80 % de humedad. En general no es un problema importante en lugares con precipitación pluvial menor de 243 mm., pero si en lugares con más de 327 mm. y en Zonas donde se usan pastos de áreas muy irrigadas. (20, 26)

Las parasitosis traen problemas al huésped: reducción en la ganancia de peso, en la eficiencia reproductiva, en la calidad de la canal, en la producción de lana, deficiente aprovechamiento del alimento y mano de obra por una crianza improductiva, mayor frecuencia de infecciones del aparato digestivo, mantiene a los animales bajo stress y los hace susceptibles a enfermedades clínicas, decomiso de víceras, - etc. (5)

que repercuten en la economía.

2

Resumen  
/gn

No sólo es importante el estudio de los nemátodos gastroentéricos por su importancia económica, sino también porque en sí son un fascinante objeto de estudio ecológico y de la relación huésped-parásito. (21)

La investigación de las especies de nemátodos es importante ya que su distribución geográfica puede ser distinta debida a las condiciones ambientales que predominan en determinada Región.

Las parasitosis por nemátodos gastroentéricos han motivado estudios en diversas partes del mundo como el realizado por el Instituto Pasteur de Túnez (1974) que en un estudio comparativo entre nemátodos encontrados en Bélgica y Túnez se identificaron 17 y 19 especies respectivamente. 3 especímenes encontrados en ovinos salvajes no fueron encontrados en ovejas domésticas : Oesophagostomum venulosum, Vasicola radiatum y Spiroculoptertagia spiculoptera. (6)

Horak (1977) en estudio realizado en Sudáfrica estableció que la especie más común fue Haemonchus contortus siendo más numerosa de Enero a Mayo inhibiéndose de Abril a Agosto. Ostertagia circumcincta se incrementó de Abril a Octubre y el desarrollo larvario se inhibió

en Julio y Agosto. Trichostrongylus axei estuvo presente desde Abril-hasta Agosto. Oesophagostomum columbianum se presentó en los primeros meses del año y virtualmente desapareció en Mayo. (17)

En investigaciones hechas por Barger y Southcott (1978) en - Australia encontraron Haemonchus contortus, Trichostrongylus axei, I. colubriformis y Nematodirus spathiger. Un alto número de Cooperia on cophora y similar número de Ostertagia circumcincta.(3)

En un estudio epidemiológico realizado por Swv y Kin (1980)- en Corea encontraron que de 298 ovejas el 57% estaban parasitadas por los siguientes nemátodos en orden de importancia : Haemonchus contortus, Ostertagia ostertagi, Bunostomum phlebotomum, Trichostrongylus spp., Cooperia spp. y Oesophagostomum columbianum. (30)

Reid y Armour en Inglaterra (1972) reportan que en borregos- en pastoreo encontraron Ostertagia spp., Trichostrongylus axei y Nematodirus fillicolis.(27)

En estudio realizado por Gruner y Maoleon en Francia (1980)- se reporta que en Verano es la máxima infestación con Ostertagia circumcincta y Haemonchus contortus. Al final del Verano se encuentra Nematodirus spp. (12)

Helle (1970) en Noruega encontró en su investigación que Haemonchus contortus y Ostertagia spp. dominan en Junio. Trichostrongylus spp., Cooperia curticei y Chabertia ovina en menor número. Bunostomum trigonocephalum y Nematodirus fillicolis aparece en Julio y Agosto y luego declinan. (14).

En investigación llevada a cabo por Tarazona en España durante los años de 1971, 72 y 73 observó las siguientes especies de nemátodos: Ostertagia circumcincta, O. trifurcata, Trichostrongylus axei, I. vitrinus, I. colubriformis, I. capricola, H. contortus, Marshallagia marshalli, O. occidentalis, Nematodirus fillicolis, N. abnormalis, N. spathiger, Bunostomum triconocephalum, Chabertia ovina, Trichuris ovis, Oesophagostomum venulosum, Skjrabinema ovis. (31)

Vural y Onar (1970) en Turquía observaron la incidencia de nemátodos en dos zonas una fría y otra más cálida. En la primera zona -- fué mayor la presencia de Ostertagia circumcincta, O. trifurcata, Trichostrongylus colubriformis y I. vitrinus. En la zona cálida observó Haemonchus contortus y I. provolurus. (32)

Eslami y Nabavi (1976) en Irán reporta que en 142 tractos digestivos de oveja encontró: Marshallagia marshalli, Ostertagia circumcincta, O. trifurcata, O. occidentalis, Trichostrongylus skjrabini, Nematodirus oirotianus, N. spathiger, N. orchari, N. abnormalis, N. fillicolis, Capillaria brevipes y Trichuris cameli. (9)

En América se han llevado a cabo investigaciones que han determinado las especies más comunes de nemátodos gastroentéricos y es así -- que se tiene que Niec (1988) reporta en Argentina: Ostertagia circumcincta, O. trifurcata, Trichostrongylus axei, I. colubriformis, Cooperia curticiei, Nematodirus spathiger, N. fillicolis, Capillaria brevipes, Oesophagostomum columbianum, O. venulosum, Chabertia ovina, Bunostomum Trigo nocephalum, Strongyloides papillosus y Trichuris ovis. (23)

Chávez y Saldívar en Perú enlistaron los parásitos identifica-

dos en Perú de 1885 a Agosto de 1966: Haemonchus contortus, Ostertagia circuncincta, O. ostertagi, O. trifurcata, Trichostrongylus axei, Camelostromylus mentularus, Bunostomum trigonocephalum, B. phlebotomum, Capillaria ovis, C. longipes, Cooperia curticei, C. oncophora, C. mcmasteri, Nematodirus abnormalis, N. fillicolis, N. spathiger, Trichostrongylus colubriformis, T. vitrinus, Oesophagostomum columbianum, O. venulosum, Skjrabinema ovis, Trichuris ovis, T. globulosa y Chabertia ovina. (8)

Hammond y Worley (1969) en el Oeste de Estados Unidos encontraron varias especies de Cooperia, Trichostrongylus, Ostertagia, Nematodirus y Haemonchus. (13)

Willard y Becklund en Georgia, USA., realizaron la necropsia de 38 ovejas de diversas edades obteniendo los siguientes resultados: Haemonchus contortus, Trichostrongylus colubriformis, Oesophagostomum columbianum, Ostertagia circuncincta, O. trifurcata, O. Ostertagi, -- Pseudostertagia bullosa, T. longispicularis, T. vitrinus, Cooperia curticei, C. punctata, C. pectinata, C. spatulata, N. spathiger, N. abnormalis, Strongyloides papillosus, Bunostomum trigonocephalum, Capillaria bovis, Chabertia ovina y Trichuris ovis. (34)

En México las parasitosis por nemátodos gastroentéricos han motivado estudios en el altiplano como el realizado por Hernández -- (1979) que en tractos digestivos de ovino procedentes de rastros de la periferia identificó los siguientes géneros y sus especies: 86 % de los tractos con Trichostrongylus axei, 75 % con Haemonchus contortus, 18 % con Oesophagostomum columbianum, 12 % con Trichostrongylus vitrinus, -- 10 % con Nematodirus battus, 20 % con Strongyloides papillosus, 10 % --

con Oesophagostomum venulosum, 8 % con Nematodirus spathiger, 6 % con Trichostrongylus capricola, 6 % con Ostertagia circumcincta, 6 % con Trichuris ovis, 6 % con Skjrabinema ovis, 4 % con Ostertagia ostertagi, 4 % con Cooperia oncophora, 4 % con Chabertia ovina, 4 % con Bunostomum trigonocephalum. (15)

Chavarría y González (1964) determinaron las siguientes especies : Ostertagia ostertagi, O. circumcincta, O. trifurcata, O. marshalli, Trichostrongylus axei, I. vitrinus, I. colubriformis, Nematodirus spathiger, Cooperia curticei, C. oncophora, C. pectinata, Oesophagostomum columbianum, O. venulosum, Chabertia ovina, Bunostomum trigonocephalum, Gaigeria pachyscelis y Trichuris ovis. (7)

Ibarra (1973) en Xalatlaco, Estado de México, identificó : Trichostrongylus axei, Hemonchus contortus, Nematodirus spathiger y Chabertia ovina. (18)

En estudio realizado por Nuncio (1979) en el D. F. para determinar la frecuencia de larvas tisulares de nemátodos en ovinos, fueron encontrados los siguientes géneros : 48 % con Haemonchus spp., 28 % con Oesophagostomum spp., 22 % con Ostertagia spp., 20 % con Nematodirus spp., 18 % con Cooperia spp., 16 % con Trichostrongylus spp., 12 % con Bunostomum spp., 10 % con Trichuris spp., 10 % con Chabertia spp. y 6 % con Strongyloides spp. (24)

Andrade (1970) en Parres D. F. y mediante coprocultivo, reporta haber encontrado en 20 ovinos : Haemonchus contortus, Trichostrongylus spp., Ostertagia spp. y Oesophagostomum spp. (1)



Estrada (1970) en Jaltepec, Estado de México, mediante copros reporta haber encontrado : Haemonchus contortus, Trichostrongylus spp., Ostertagia spp., Oesophagostomum spp. y Chabertia ovina. (10)

Quiroz (1972) notificó el hallazgo Skirabinema ovis en un ovino criollo procedente de Xalatlaco Estado de México. (25)

Por lo que respecta a estudios llevados a cabo en Zonas Tropicales sólo se han determinado los géneros de nemátodos que afectan a los ovinos de esta región. Algunos trabajos han determinado los principales géneros como es el realizado por Fajardo (1981) que encontró mediante coprocultivo de larvas en 80 ovinos de la Raza Tabasco en Martínez de la Torre Veracruz, y en orden de importancia: Haemonchus contortus, Ostertagia spp., Oesophagostomum spp., Trichostrongylus spp. y Chabertia ovina. (11)

Arzave (1979) en investigación llevada a cabo con 43 ovinos de la Raza Tabasco en Martínez de la Torre, Ver., identificó mediante coprocultivo, larvas de Haemonchus contortus, Trichostrongylus spp., Cooperia spp., Nematodirus spp., y Strongyloides papillosus. (2)

El trabajo realizado por Hernández (1981) reporta haber encontrado por técnicas coproparasitoscópicas en 62 ovinos en Martínez de la Torre, Ver., los siguientes parásitos : Haemonchus contortus, Trichostrongylus spp., Cooperia spp., Oesophagostomum spp., Strongyloides papillosus y Bunostomum spp. (16)

Por lo anteriormente señalado, se supone que están presentes varias especies de los géneros de : Haemonchus, Mecistocirrus, Trichos

trongylus, Cooperia, Ostertagia, Nematodirus, Bunostomum, Desophagostomum, Chabertia, Strongyloides, Skjrabinema, Trichuris, Pseudostentaria, Marshallagia y Cooperiodes, que afectan a los ovinos localizados en esa zona tropical.

El objetivo del presente trabajo es determinar las especies de nemátodos gastroentéricos, así como la cantidad de especímenes en 6 necropsias de ovinos criados en el Centro de Investigación Enseñanza y Extensión de la Ganadería Tropical en Martínez de la Torre, Veracruz.

#### DATOS GENERALES DE LA REGION .

El C.I.E.E.G.T. está situado a 8 kilómetros al Sureste del Municipio de Martínez de la Torre, Ver.; en cuanto a los antecedentes del Municipio, este se localiza al Este de la República Mexicana a - 20° 27' 28" Latitud Norte y 97° 4' 30", Longitud Oeste; con respecto al Estado se localiza en la Zona Centro-Norte, estando limitado al Sureste por el Municipio 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, al Noroeste por el Municipio de Papan-tla y al Norte por el Municipio de Tecolutla. (19)

Tiene una superficie aproximada de 746 Km.<sup>2</sup>, su altura sobre el nivel del mar es de 151 Mts., su clima es tropical ya que su temperatura media anual es de 24.1°C., su máxima anual es de 40.6°C., su precipitación anual es de 1,505.3 mm. siendo la máxima de 2,136 mm. y la mínima de 1,199 mm. (19)

En cuanto a su conformación topográfica podemos apreciar -

que la mayoría de su extensión es de terrenos planos y con ligeros de clives y prominencias, aunque existen propiedades sumamente bajas cercanas a la costa, los esteros y los ríos de algunos lugares lomosos - con terrenos pedregosos, cercanos a los Municipios de Tlapacoya, Misantla, Atzalán, Papantla y de una parte del Estado de Puebla. (19)

Desde el punto de vista hidrográfico se encuentra surcado por una gran cantidad de arroyos que bajan de la zona montañosa de los Municipios antes mencionados y que en su mayor parte desembocan al río Nautla, que a su vez desagua al mar y que en ocasiones durante los meses de Septiembre y Octubre salen de su cauce provocando inundaciones en las Zonas bajas. (19)

El Centro de Investigación, como ya se dijo, se encuentra a 8 Km. al Sureste del Municipio de Martínez de la Torre, Ver. situado éste en los potreros llamados El Clarín y El Cenzontle, la superficie total del Centro es: 199-78-60 Has. el potrero El Clarín tiene una superficie de 166-61-11 Has. y El Cenzontle de 33-17-49 Has.

El Dr. T. G. Arscott clasifica los suelos en un 90 % con la propiedad de húmedos y acuosos, con un subsuelo muy duro (tepetate) y sujetos a escaso desagüe. (28)

CAPITULO III.

MATERIAL Y METODOS.

## MATERIAL Y METODOS.

A seis ovinos de la Raza Tabasco, de diversas edades, les fue practicada la necropsia para obtener su tracto digestivo. Durante los cuatro primeros meses el abomaso y los intestinos fueron obtenidos de los animales recién muertos y en los dos últimos meses, debido a que no hubo bajas, fueron sacrificados dos ovinos a los que previamente se les realizaron exámenes coproparasitoscópicos en los cuales resultaron positivos a nemátodos gastroentéricos.

Para su conservación los tractos digestivos fueron colocados en refrigeración y posteriormente se transportaron en cajas de unisel al Laboratorio de Parasitología de la F.M.V.Z.

Los parásitos fueron colectados de acuerdo al material y la técnica para el recuento de nemátodos gastroentéricos, según el Laboratorio de Weybridge. (33)

El total de nemátodos obtenidos en cada muestra fue clasificado, a excepción de la del mes de Julio, en la que por la gran cantidad de parásitos fue necesario preparar alícuotas aforando a un litro y tomar 1/10 para posteriormente indentificarlos.

La identificación de las diversas especies de nemátodos adultos, fue llevada a cabo poniendolos en una caja de Petri con lactofenol de la cual fueron transportados individualmente con una aguja de disección a un portaobjetos. Se colocó el cubreobjetos y fue movido suavemente para que los parásitos quedaran en un plano dorso ventral. Ya orientados fueron clasificados de acuerdo a las medidas y estructuras descritas por diversos autores. (5,20,21,33)

CAPITULO IV.

RESULTADOS.

## RESULTADOS.

En el cuadro 1 son expresadas las cantidades de cada especie - identificadas mensualmente, especificando el sexo y el número de ejemplares observado en cada ovino muestreado.

En el cuadro 2 se especifica el órgano en el cual fueron encontrados los diversos especímenes identificados incluyendo su cantidad, su sexo y el ovino del que fueron obtenidos.

En los cuadros 1 y 2 se observa que la especie que más ejemplares presentó durante los meses del estudio fué Haemonchus contortus - con un 97.37% de aparición sobre el total de parásitos observados. Entre las características para identificarlo fueron tomadas en cuenta - la presencia la forma y el tamaño de : Papilas cervicales, lanceta - oral, utero doble rodeando al intestino (palo de barberia), lengüeta-vulvar, longitud de la hembra entre 18 y 30 mm. y longitud del macho entre 19 y 20 mm. Todas estas características estuvieron presentes a excepción de la lengüeta vulvar que estuvo ausente en 1,072 hembras . (5,20,21,33)

Oesophagostomum columbianum como se ve en los cuadros fue el segundo parásito que más se observó (2.00%) y estuvo presente por cinco meses. Las estructuras morfológicas tomadas en cuenta para su identificación fueron : cápsula bucal cilíndrica, boca rodeada de corona de hojas externa e interna, surco cervical, alas cervicales bien desarrolladas, papilas cervicales, extremo anterior curvado, bursa copulatriz bien desarrollada característica de la especie, longitud del macho entre 12 y 17 mm. y longitud de la hembra entre 14 y 22 mm. (5,20,21,33).

CUADRO NUM. I  
CANTIDAD DE ESPECIMENES DE LAS DIFERENTES  
ESPECIES IDENTIFICADAS MENSUALMENTE

BORREGO No. GENERO Y ESPECIE	ABRIL		M A Y O		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	
	BORREGO No. 1		BORREGO No. 2		BORREGO No. 3		BORREGO No. 4		BORREGO No. 5		BORREGO No. 6	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
<u>Haemonchus</u> <u>contortus</u>	139	95	101	70	111	59	3320	1880	224	113	33	21
<u>Cooperia</u> <u>curtica</u>	3	8										
<u>Cooperia</u> <u>encophora</u>	4	6										
<u>Nematodirus</u> <u>spathiger</u>	2	1	0	2								
<u>Trichostrongylus</u> <u>colubriformis</u>	0	1										
<u>Bunostomum</u> <u>phlebotomum</u>					7	0						
<u>Oesophagostomum</u> <u>columbianum</u>	6	4	7	11	2	1	10	0	63	28		



CUADRO NUM. 2  
GENEROS Y ESPECIES DE NEMATODOS GASTROENTERICOS COLECTADOS  
EN LOS DIVERSOS ORGANOS ESPECIFICANDO SU CANTIDAD Y SEXO.

ORGANO AFECTADO BORREGO No.	ABOMASO		INTESTINO DELGADO		INTESTINO GRUESO	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
BORREGO No. 1	<u>Haemonchus contortus</u>	95	<u>Cooperia curticei</u>	8		
	139		3			
BORREGO No. 1	<u>Trichostrongylus colubriformis</u>	1	<u>Cooperia oncophora</u>	6		
	0		4			
			<u>Nematodirus spathiger</u>	1		
		2				
BORREGO No. 2	<u>Haemonchus contortus</u>	70	<u>Nematodirus spathiger</u>	0	<u>Oesophagostomum columbianum</u>	11
	101		2		7	
BORREGO No. 3	<u>Haemonchus contortus</u>	50	<u>Haemonchus contortus</u>	9	<u>Oesophagostomum columbianum</u>	1
	96		15		2	
			<u>Bunostomum phlebotomum</u>	0		
		7				
BORREGO No. 4	<u>Haemonchus contortus</u>	1850	<u>Haemonchus contortus</u>	30		
	3040		280			
			<u>Oesophagostomum columbianum</u>	0		
		10				
BORREGO No. 5	<u>Haemonchus contortus</u>	97	<u>Haemonchus contortus</u>	16	<u>Oesophagostomum columbianum</u>	26
	164		58		63	
BORREGO No. 6	<u>Haemonchus contortus</u>	21				
	33					

Se puede observar en los cuadros 1 y 2 que el único género del que se encontraron dos especies fue el de Cooperia, del cual fueron identificadas, Cooperia curticei 0.17% y Cooperia oncophora 0.15%.

Las características observadas en Cooperia curticei fueron: extremo anterior con cutícula estriada transversalmente, dilatación cefálica, cuerpo con crestas longitudinales, espículas potentes de 145 a 165 micras, carece de gubernáculo bursa copulatrix característica de la especie, longitud del macho entre 4 y 7 mm., longitud de la hembra entre 5 y 8 mm., hembra con terminación aplanada y en forma de cuerda de reloj. (5,20,21,33)

Cooperia oncophora presenta similitudes con el anterior a -- excepción de las espículas que miden de 240 a 300 micras, la bursa copulatrix, la longitud del macho que es entre 6 y 9 mm. y la longitud de la hembra entre 7 y 11 mm. (5,20,21,33)

Fueron identificadas 7 hembras de Bunostomum phlebotomum (0.11%) Las características que permitieron su clasificación fueron: cápsula bucal gruesa en forma de embudo, margen ventral de la boca con un par de placas cortantes semilunares, dos pares de dientes subventrales -- en la cápsula bucal, vulva a la mitad anterior del cuerpo y la longitud de la hembra entre 25 y 28 mm. (5,20,21,33)

De Nematodirus spathiger fueron identificados cinco ejemplares (0.07%) para su identificación se tomaron en cuenta: bursa copulatrix característica de la especie, ausencia de gubernáculo, puntas de las espículas en forma de cuchara, longitud del macho entre 10 y 15 mm., longitud de la hembra entre 15 y 23 mm., parte posterior de la --

hembra más ancha que la anterior y con una espina. (5,20,21,33).

La especie que menos se presentó fue Trichostrongylus colubriformis con sólo 0.01 % de aparición. Morfológicamente se observó: Bursa copulatriz característica de la especie, gubernáculo en forma de auricular, espículas asimétricas de 123-154 micras y 136-171 micras respectivamente, longitud del macho entre 4 y 5 mm. (5,20,21,33).

CAPITULO V.

DISCUSSION.

## DISCUSION.

Como se dijo anteriormente el parásito que más se presentó fue Haemonchus contortus resultado que concuerda con las investigaciones realizadas con técnicas coproparasitocópicas en Martínez de la Torre Veracruz por Fajardo (1971), Arzave (1979) y Hernández (1981) y - con otras, también por copros realizadas en otros lugares del Territorio Nacional como son las realizadas por Hernández en el D. F. (1979), Nuncio en el D.F. (1979), Andrade en Parres (1970) y Estrada en Jaltepec, Estado de México (1970). (11,2,16,15,24,1,10)

Se observa también que en el mes de Julio fue obtenida una mayor cantidad de Haemonchus contortus lo que coincide con lo expresado por Lapage que dice que existe una gran variación en las cantidades de nemátodos gastrointestinales encontrados en ovejas. En el abomaso de un solo cordeoro puede haber suficientes Haemonchus contortus para llenar un frasco de medio litro y en otro cordero del mismo rebaño el número de gusanos puede ser insignificante. (20).

La ausencia de lengüeta vulvar en 1,072 hembras concuerda con lo observado por McKenna (1971) que reporta tres subespecies de Haemonchus contortus diferenciandolas en base a la lengüeta: a una le llama "lingüiforme", a otra "pequeña" y a la última "lisa", la cual al ser observada en el microscopio da la apariencia de no existir. (22).

Con respecto a Oesophagostomum columbianum se tiene el antecedente de Chavarría (1964), que reporta haberlo identificado y el de Hernández (1979) que en el altiplano lo describe como el tercer -

nemátodo más frecuente en su estudio. Este dato es muy parecido al expresado en el presente estudio en el cual ocupó el segundo lugar de aparición . (15,7)

La identificación de Cooperia curticei y Cooperia oncophora coincide con dos investigaciones realizadas anteriormente en el altiplano, la de Hernández (1979) que reporta la presencia de Cooperia oncophora y la de Chavarría en la que se observó Cooperia oncophora y Cooperia curticei. (15,7).

La aparición de 7 hembras de Bunostomum phlebotomum difiere de las investigaciones anteriores en las que Hernández (1979) y Chavarría (1964) identificaron Bunostomum trigonocephalum. (15,7).

La presencia de Nematodirus spathiger concuerda con lo investigado por Hernández (1979), Chavarría (1964), e Ibarra (1973) que de este género sólo identificaron esta especie. (15,7).

La identificación de solo un ejemplar de Trichostrongylus colubriformis difiere bastante de lo obtenido por Hernández (1979) - en el altiplano, que reporta tres especies de este género ocupando una de estas el primer lugar en presentación. Chavarría también notifica tres especies en el altiplano. Los datos anteriormente expuestos pueden compararse con lo observado por Vural y Onar (1970), en el que informan de una mayor presencia de Trichostrongylus colubriformis en una Zona fría que en una cálida. Boero (1976) dice que las distintas especies de Trichostrongylus ejercen una notable influencia en toda la época invernal porque sus huevos y sus larvas tienen menores exigencias climáticas y evolucionan mejor con temperaturas bajas. (15,7,32,4).

El muestreo de sólo 6 ovinos de un hato de aproximadamente 400, se llevó a cabo debido a la imposibilidad de sacrificar un número mas significativo de animales, pero se realizó con los ovinos que a juicio o por exámenes coproparasitológicos estaban más parasitados.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES .



## CONCLUSIONES.

Las parasitosis por vermes gastroentéricos en los ovinos del Centro de Investigación de Enseñanza y Extensión de la Ganadería Tropical son considerables y están producidas por diversas especies de nemátodos gastroentéricos. La más significativa es la Haemoncosis que es muy elevada (97.37 %) con respecto al resto de los parásitos que los afectan por lo que se deben tomar medidas de control más específica contra de este parásito.

Otro hallazgo importante es la identificación de Bunostomum phlebotomum que no había sido reportado en anteriores trabajos.

CAPITULO VII.

BIBLIOGRAFIA .

## BIBLIOGRAFIA .

- 1.- Andrade, P, J. M.: Estudio sobre la incidencia y epizootiología de nemátodos gastroentéricos en ovinos, de Parres, D. F. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1970.
- 2.- Arzave, S. J. A.: Epidemiología de nemátodos gastroentéricos, - pulmonares, Fasciola hepática y conocidias 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, D. F. 1979.
- 3.- Barjer, I. A. and Southcott, W. H.: Parasitism and production - in weaner sheep grazing alternately with cattle. Aust. Exp. Ag. Anim. Hus.J. 18: 340-346 (1978).
- 4.- Boero, J. J.: Parásitos Animales. 5a. ed. Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 1976.
- 5.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. 3a. ed. Acribia, Zaragoza, España, 1964.
- 6.- Comparaison entre la faune parasitaire gastro-intestinale des nématodes du mouton (*Ovis aries*) en Belgique et dans le bassin méditerranéen. Archives del Institute Pasteur de Tunis, 51:275-292 (1974).

- 7.- Chavarría, M. González, A. y Lara, F. Parásitos internos (Metazoarios) determinados en ovinos de México. Fac. de Med. Vet. y Zoot., III, No. 1, (1964) citado por T. F. Hernández No. (15)
- 8.- Chávez, E. C. y Saldívar, R.: Zooparasites of livestock in Perú. University of San Marcos School of Veterinary Medicine, - Lima, 1967.
- 9.- Eslami, A. H. and Nabawi, L.: Species of gastrointestinal nematodes of sheep from Irán. Bulletin de la Société de Pathologie exotique, Irán, 1976.
- 10.- Estrada, B. A.: Estudio sobre la incidencia, epizootiología e importancia de los nemátodos gastrointestinales en ovinos de Jaltepec, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1971.
- 11.- Fajardo, G. J.: Valoración de un calendario de desparasitación contra nemátodos 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.
- 12.- Gruner, L. and Mauleon, H. A.: study of ovine gastrointestinal strongylosis in sheep flock on permanent pasture. An. Res. Vet., 11: 133-140. (1930).
- 13.- Hammond, D.M. and Worley, D.E.: Regional research in nematode-parasites of ruminants in the western united states a 10 years - summary, 1958-1968. Bull. Utah Ag. Exp. Stn. No. 480. (1969).

- 14.- Helle, O.: Seasonal variation of the nematode fauna of sheep. Nytl. Mag. Zool., 18: 105-106, Oslo, (1970)
- 15.- Hernández, T. F.: Determinación de especies de nemátodos gastroentéricos en ovinos en México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1979.
- 16.- Hernández, V. J.: Prevalencia de nemátodos gastrointestinales y coccidias en ovinos del Centro Experimental de Martínez de la Torre, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
- 17.- Horak, I. G. and Conn, J.P.: Parasites of domestic and wild onats in South Africa, Helminths in sheep on irrigated pasture - on transval-highland. Ond. J. Vet. Res., 44: 261-270 (1977)
- 18.- Ibarra, V. O.: Cuantificación e identificación específica de nemátodos gastroentéricos en ovinos de Xalatlaco, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1973.
- 19.- Instituto de Meteorología Náutica de Veracruz, Ver.: Boletín Climático. Pags. 3-5, '1968)
- 20.- Lepage, G.: Parasitología Veterinaria. 5a. Ed. C.E.C.S.A., México, D. F., 1968.
- 21.- Levine, N.: Nematode parasites of domestic animals and man. Burgess Publishing Co. Illinois, U. S. A. 1968

- 22.- Mckena, P. B.: Morphological evidence of subpeciation in Hae--  
monchus contortus from New Zealand sheep: the vulval flap formula. New Zea. Ag. Res., 14: 902-914. (1971)
- 23.- Niec, R.; Rosa, W. A. and Lukovich, R.: Antihelminc and ovicidal effects of fembendazole in sheep. Gac. Vet., 40: 208-214. (1978).
- 24.- Nuncio, O.: Determinación de la frecuencia de Larvas tisulares de nemátodos en ovinos de México. Tesis de Licenciatura. Fac.-  
de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional de México. México, D. F. 1979.
- 25.- Quiroz, R. H. y Barrios, Z.: Presencia de Skjrabinema ovis en México. Tec. Pec. Mex., 23: 45-47 (1972).
- 26.- Quiroz, R. H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Uni--  
versidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1976.
- 27.- Reid, J. F. and Armour, J.: Seasonal fluctuations and inhibited development of gastrointestinal nematodes of sheep . Res. Vet.-  
Sci., 13: 225-229. (1972)
- 28.- Snook, L. C.: Report on proposed pasture development. Bulletin-  
of F.A.D. 12-16 (1179)
- 29.- Soulsby, E.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology. Black-  
well, Oxford, 1965.

- 30.- Svw, M. D., Kin, C.S. and Jung, M. K.: Epidemiological study-  
on the infection rate of intestinal parasite in sheep at alpi  
ne breeding station. Res. Resp. Ofce. Rur. Dev. Korea, 22:138-  
146. (1980).
- 31.- Tarazona, J. M.: Aportaciones al Estudio de la Gastroenteritis  
producida por Nemátodos Parásitos en los Ovinos Españoles. Ana  
les del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, España,  
No. 1, 1974.
- 32.- Vural, A. and Onar, E.: Parasites of sheep in Turkey: a compa-  
rison of the helmins in two climatic zones of western Turkey.-  
Pendek. Vet. Kontral Ara. Enst. Derg.2: 118-128. (1969).
- 33.- Weybridge: Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria. La  
boratorio Veterinario Centrl. Acribia. Zaragoza, España, 1968.
- 34.- Willard, W. and Becklund, M. A.: Helminthiasis of sheep in --  
Southern Georgia. Am. Vet. Med. Ass. 139: 781-784. (1961).

SE IMPRIMIO EN



TORRES ADALID 1228-5  
MEXICO 12 D.F.



