

ref. 96



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**DETERMINACION DE ESPECIES DE NEMATODOS  
GASTROENTERICOS EN OVINOS DE MEXICO.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :

**GREGORIO FRANCISCO HERNANDEZ TREJO**

Asesores: M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO  
M.V.Z. ISAAC SOFFER CHICUREL

MEXICO, D. F.

1979

8295



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.

## C O N T E N I D O

- I.- RESUMEN
- II.- INTRODUCCION
- III.- MATERIAL Y METODOS
- IV.- RESULTADOS
- V.- DISCUSION
- VI.- CONCLUSION
- VII.- BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

De cincuenta tractos digestivos de ovinos examinados, procedentes de rastros periféricos al D.F., se encontró una incidencia del 86% con Trichostrongylus axei, 76% con Haemonchus contortus, 16% con Oesophagostomum columbianum, 12% con Trichostrongylus vitrinus, 10% con Nematodirus battus, 10% con Strongyloides papillosus, 10% con Oesophagostomum venulosum, 8% con Nematodirus spathiger, 6% con Trichostrongylus capricola, 6% con Ostertagia circumcincta, 6% con Trichostrongylus capricola, 6% con Skjabinema ovis, 4% con Ostertagia ostertagi, 4% con Cooperia oncophora, 4% con Chabertia ovina, 4% con Bunostomum tricocephalum y 2% con Bunostomum phlebotomum.

En el presente estudio, fue posible encontrar cuatro especies que no habían sido reportadas en ovinos de México:

Trichostrongylus capricola, Strongyloides papillosus, Nematodirus battus y Bunostomum phlebotomum.

Además de que por primera vez se obtuvo un porcentaje de Skjabinema ovis en México, en este caso fue del 6%.

II

INTRODUCCION

Las verminosis gastroentéricas han sido reconocidas como un problema importante en las áreas productoras de ovinos, pero su severidad y especies predominantes, varían de acuerdo a la humedad, temperatura y estado nutricional de los animales ( 2 ).

Por lo anteriormente señalado consideramos realizar éste trabajo, con el objeto de poseer un mejor conocimiento de los agentes etiológicos de las nematosis gastroentéricas en ovinos a nivel de especie, así como su incidencia y abundancia que permitirán comprender mejor el problema.

En México existen varias especies de nemátodos gastroentéricos, por ejemplo: Chavarría y González en 1964 ( 4 ), citan dentro de los parásitos gastrointestinales identificados en el país a : Haemonchus contortus, Ostertagia ostertagi, Ostertagia circumcincta, Ostertagia trifurcata, Trichostrongylus axei, Trichostrongylus vitrinus, Trichostrongylus colubriformis, Hematodirus spathiger, Bunostomum tricocephalum, Cooperia curticei, Cooperia oncophora, Cooperia pectinata, Ceropharostomum columbianum, Ceropharostomum venulosum, Tricuris ovis y Chabertia ovina.

Juárez en 1964 ( 7 ), en su estudio realizado en el rastro de ferrería, mostrando 600 abomasos de ovinos señala una frecuencia de Haemonchus contortus de 69.6% y un promedio de 70.9 de parásitos.

Ibarra en el año de 1973 ( 6 ), indica una mayor frecuencia de nemátodos gastroentéricos de 10 ovinos de Xalatlaco Edo. de México como se observa en la siguiente lista: Trichostrongylus axei 21320 parásitos, Haemonchus contortus 13660 parásitos, Nematodirus spatni er 3860 parásitos y Chabertia ovina 1900 parásitos.

En los estados de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato; Villaseñor en 1964 ( 14 ), observó una mayor incidencia en 533 ovinos muestreados, encontrando: 48.5% con Trichostrongylus ovis, 41.5% con Haemonchus contortus, 64% con Trichostrongylus spp., 61.5% con Nematodirus spp., 59% con Ostertagia spp., 54.1% con Cesopha gostomun spp., 44.1% con Bunostomun spp., 28.6% con Strongyloides spp., 22.3% con Cooperia spp., 14.1% con Chabertia ovina.

En el año de 1972 ( 10 ) Quiróz notificó el hallazgo de Skrjabinema ovis en un ovino criollo procedente de Xalatlaco Edo. de México.

Estos nemátodos tienen afinidad por determinadas porciones del tracto digestivo, parasitando principalmente el abomaso los siguientes géneros y especies ( 12 ).

Trichostrongylus axei, T. vitrinus y T. papricolia.

Haemonchus contortus y H. placei.

Ostertagia ostertagi, O. circumcincta, O. trifurcata y O. lata.

En el intestino delgado:

Nematodirus spatni er, N. filicollis y N. neotentianus.

Strongyloides papillosus.

Bunostomum trigonocephalum y B. phlebotomum.

Copris oncephora y C. pectinata.

En el intestino grueso:

Chabertia ovina.

Desophacostomum columbianum y D. venulosum.

Trichuris ovis , T. globulosa.

Skriabinema ovis. ( 12 ).

III

MATERIAL Y METODOS

Se colectaron cincuenta tractos digestivos al azar de ovinos procedentes de rastros periféricos al D.F., durante los meses de julio, agosto septiembre y octubre de 1978; los cuales fueron llevados al Dep. de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

Se trabajaron las muestras según la técnica de Lab. Jebrige ( 15 ) y Aruncel ( 1 ). La colección de las muestras se realizó en forma directa tomando de 100 a 200 mg. de contenido gastrointestinal de los órganos necropsiados.

Para hacer su localización se tomaron pequeñas suspensiones de las heces decoloradas en una caja de petri, para hacer su observación al microscopio estereoscópico. Una vez localizado algún parásito se extrajo y se colocó en un portaobjetos para posteriormente observarlo al microscopio convencional, utilizando el ocular micrométrico para hacer su medición y poder establecer su identificación morfológica de acuerdo a las claves de Haharu, Lapage, Soulsby y Lab. Jebrige ( 5, 5, 12 y 15 ).

Si por cualquier circunstancia no se pudo realizar el examen en ese día, se colocaban en un vazo de precipitado las heces decoloradas adicionando formal al 10%, posteriormente realizar su identificación.



IV-V

RESULTADOS Y DISCUSION

Después de haber examinado cincuenta aparatos digestivos - de ovinos procedentes de los rastros de Xochimilco, Netzahualcóyotl, Texcoco y Tláhuac; se identificaron las siguientes especies en el abomaso, como se indica los resultados en el cuadro No.1

CUADRO No. 1

ABOMASO	INCIDENCIA %	ABUNDANCIA $\bar{X}$
<u>Trichostrongylus axei</u>	66 %	261.66
<u>Haemonchus contortus</u>	76 %	232.10
<u>Trichostrongylus vitrinus</u>	12 %	36.66
<u>Trichostrongylus capricola</u>	6 %	18.66
<u>Ostertagia circumcincta</u>	6 %	70.00
<u>Ostertagia ostertagi</u>	4 %	10.00

En el cuadro No. 1 se nota que Trichostrongylus axei, es de las especies con mayor incidencia y abundancia, coincidiendo con el trabajo de Ibarra ( 6 ), consideramos se deba a que se realizó entre los meses de mayor precipitación pluvial; pero no así con el estudio de Juárez ( 7 ), en donde señala un mayor porcentaje de Haemonchus contortus.

Estas variaciones mostradas por los géneros Haemonchus, Trichostrongylus, Ostertagia; están en relación a los reportes de

Levine (12), quien observa que con precipitación pluvial de 2 pulgadas y temperatura de 15/37°C. para Haemonchus y la misma precipitación pluvial para Trichostrongylus y Ostertagia favorecen su desarrollo.

Cabe señalar que dentro de este trabajo se identificó por primera vez en México la presencia de Trichostrongylus capricola en ovinos.

Los resultados de los intestinos delgados se observa en el cuadro No. 2.

CUADRO No. 2

ESPECIES DE NEMATODOS IDENTIFICADOS, INCIDENCIA Y ABUNDANCIA PROMEDIO EN INTESTINO DELGADO.

INT. DELGADO	INCIDENCIA %	ABUNDANCIA $\bar{x}$
<u>Nematodirus battus</u>	10 %	148.0
<u>Strongyloides papillosum</u>	10 %	16.0
<u>Nematodirus spathiger</u>	6 %	212.5
<u>Bunostomum tricocephalum</u>	4 %	150.0
<u>Cooperia oncophora</u>	4 %	150.0
<u>Bunostomum phlebotomum</u>	2 %	10.0

Como se puede observar en el cuadro No. 2, existen variaciones, siendo probable que el bajo porcentaje que se obtuvo en el presente estudio, se deba a lo dicho por Froften (12), que

indica brotes esporádicos durante el año de Strongyloides pero más numerosas en el otoño. En los trabajos de Ibarra ( 6 ) y Villaseñor ( 14 ) se nota que los porcentajes fueron mayor en todos los géneros encontrados.

El porcentaje de Chabertia fue bajo, coincidiendo con lo expresado por Morgan ( 12 ) que situa la infección más fuerte en primavera.

El género Cooperia, muestra una baja incidencia pero alta en abundancia promedio, que va de acuerdo con Borchert ( 2 ) quien indica que el punto máximo de su presencia es entre el final del verano hasta noviembre.

Se logró identificar por primera vez la presencia de tres especies no reportadas en México como es : Nematodirus battus Strongyloides papillosus y Bunostomum phlabotomum .

Los resultados de los intestinos gruesos se expresan en el Cuadro No. 3

CUADRO No. 3

ESPECIES DE NEMATODOS IDENTIFICADOS, INCIDENCIA Y ABUNDANCIA PROMEDIO EN INTESTINO GRUESO.

INT. GRUESO	INCIDENCIA %	ABUNDANCIA $\bar{X}$
<u>Oesophagostomum columbianum</u>	18 %	103.0
<u>Oesophagostomum venulosum</u>	10 %	68.0
<u>Trichuris ovis</u>	6 %	266.6
<u>Skrjabinema ovis</u>	6 %	200.0
<u>Chabertia ovina</u>	4 %	150.0

Se puede apreciar los resultados del intestino grueso en el cuadro No. 3, siendo el parásito con mayor incidencia Desophacostomun columbianum y el de menor incidencia Chabertia ovina, pero no así su abundancia, observándose que los porcentajes en los géneros Desophacostomun y Chabertia ovina fueron mayores en Ibarra ( 6 ) y Villaseñor ( 14 ).

Soulsby y Morgan ( 12 ), señalan que dentro de estos géneros existen poca variación estacional y una temperatura menor de 26°C. para su desarrollo.

Se notificó el hallazgo de Skrjabinena ovis, en este estudio se logró obtener una incidencia de 6% y una abundancia promedio de 200, siendo identificada por primera vez en México por Muiróz ( 10 ).

#### Número de parásitos por tracto positivo.

En el cuadro No. 4 se indica el promedio, moda, varianza y desviación estandar de los parásitos por abomaso positivo.

CUADRO No. 4

PARASITOS IDENTIFICADOS, No. PROMEDIO DE VERMES POR ABOMASO POSITIVO, No. MODA, VARIANZA Y DESVIACION ESTANDAR.

ABOMASO	$\bar{X}$	MODA	VARIANZA	DESVIACION ESTANDAR
<u>Haemonchus contortus</u>	232.0	0	131609	362.78
<u>Trichostrongylus axei</u>	225.2	20	100742	317.40
<u>Trichostrongylus vitrius</u>	10.4	0	1295	35.0
<u>Trichostrongylus capricole</u>	1.0	0	21	4.0
<u>Ostertagia ostertagi</u>	4.0	0	384	19.5
<u>Ostertagia circumcincta</u>	4.2	0	384	19.6

En el cuadro No. 5 se señala el promedio, moda, varianza y desviación estandar de los parásitos por intestino delgado positivo.

CUADRO No.5

PARASITOS IDENTIFICADOS, No. PROMEDIO DE VERMES POR  
INTESTINO DELGADO POSITIVO, No. MODA, VARIANZA Y  
DESVIACION ESTANDAR.

INT. DELGADO	$\bar{X}$	MODA	VARIANZA	DESVIACION ESTANDAR
<u>Nematodirus battus</u>	14.0	0	2812	53.03
<u>Nematodirus spathiger</u>	17.0	0	4961	70.43
<u>Bunostomum tri-onocephalum</u>	6.0	0	964	31.04
<u>Bunostomum phlebotomum</u>	.2	0	1.98	1.04
<u>Cooperia oncophora</u>	6.0	0	964	31.04
<u>Strongyloides papillosus</u>	8.8	0	722.5	26.68

En el cuadro No. 6 se nota el promedio, moda, varianza y desviación estandar de los parásitos por intestino grueso positivo.

CUADRO No. 6

PARASITOS IDENTIFICADOS, No. PROMEDIO DE VERMES POR  
INTESTINO GRUESO POSITIVO, No. MODA, VARIANZA Y  
DESVIACION ESTANDAR

INT. GRUESO	$\bar{X}$	MODA	VARIANZA	DESVIACION ESTANDAR
<u>Trichuri ovis</u>	16	0	4544	67.40
<u>Chabertia ovina</u>	6	0	964	31.04
<u>Oesophagostomum columbianum</u>	18.6	0	4940	70.28
<u>Oesophagostomum venulosum</u>	6.6	0	965	31.07
<u>Skriabinema ovis</u>	12.0	0	2256	47.49

Es importante señalar que dentro de los trabajos realizados hasta la fecha, de acuerdo a Casas ( 3 ) , solo algunos autores indican la especie de los nemátodos encontrados en los tractos digestivos de ovinos, reportando en el mayor de los casos solo el género y porcentajes de los parásitos obtenidos. Por lo que consideramos que se deben realizar más estudios de investigación sobre las especies de nemátodos gastroentéricos en ovinos del país, realizándolos en diferentes regiones de la República, en diferentes épocas del año y así como valorar diferentes programas de control.

VI

CONCLUSION

Bajo las condiciones en que se realizó este trabajo, se encontró que la incidencia de nemátodos en abomaso fue:

<u>Trichostrongylus axei</u>	.....	86 %
<u>Haemonchus contortus</u>	.....	76 %
<u>Trichostrongylus vitrinus</u>	.....	12 %
<u>Trichostrongylus capricola</u>	.....	6 %
<u>Ostertagia circumcincta</u>	.....	6 %
<u>Ostertagia ostertagi</u>	.....	4 %

En el intestino delgado la incidencia de nemátodos fue:

<u>Nematodirus battus</u>	.....	10 %
<u>Strongyloides papillosus</u>	.....	10 %
<u>Nematodirus spathiger</u>	.....	0 %
<u>Cocperia oncophora</u>	.....	4 %
<u>Bunostomum trionocephalum</u>	.....	4 %
<u>Bunostomum phlebotomum</u>	.....	2 %

La incidencia de nemátodos en el intestino grueso fue:

<u>Gesophaostomum columbianum</u>	.....	10 %
<u>Gesophaostomum venulosum</u>	.....	10 %
<u>Trichuris ovis</u>	.....	6 %
<u>Okrjabinema ovis</u>	.....	6 %
<u>Chabertia ovina</u>	.....	4 %



La abundancia promedio de los nemátodos identificados en los abomasos muestreados nos indica:

<u>Trichostrongylus axei</u>	.....	261.86
<u>Haemonchus contortus</u>	.....	232.10
<u>Trichostrongylus vitrius</u>	.....	86.66
<u>Ostertagia circumcincta</u>	.....	70.00
<u>Trichostrongylus capricola</u>	.....	18.66
<u>Ostertagia ostertagi</u>	.....	10.00

La abundancia promedio de los vermes gastrointestinales en los intestinos delgados fue :

<u>Nematodirus spatuliger</u>	.....	212.5
<u>Cooperia oncophora</u>	.....	150.0
<u>Bunostomum trigonocephalum</u>	.....	150.0
<u>Nematodirus battus</u>	.....	148.0
<u>Strongyloides papillosus</u>	.....	88.0
<u>Bunostomum phlebotomum</u>	.....	10.0

La abundancia promedio de los nemátodos del intestino grueso fue:

<u>Trichuris ovis</u>	.....	266.6
<u>Skrjabinema ovis</u>	.....	200.0
<u>Chabertia ovina</u>	.....	150.0
<u>Oesophagostomum columbianum</u>	.....	103.0
<u>Oesophagostomum venulosum</u>	.....	68.0

Se identificaron las siguientes especies en ovinos por primera vez en México:

Bunostomum phlebotomum, Strongyloides papillosum, Nematodirus battus y Trichostrongylus capricola.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arundel J.H.B.V. Sc. Dip. Chem. " Field procedure for counting gastro-intestinal worms in sheep and cattle". Australian Veterinary Journal, Vol 43 December 1967.
- 2.- Burchert A. " Parasitología Veterinaria". Traducción a la tercera edición alemana. Editorial Acribia Zaragoza España - 1964.
- 3.- Casa G.J. " Estudio bibliográfico de la parasitología en ovinos de México". Tesis de Licenciatura U.N.A.M. 1977.
- 4.- Chavarria M. y Gonzalez A. " Parásitos internos ( Metazoarios ) Determinación en ovinos de México". Med. Vet. y Zoot. Vol. III nº1 U.N.A.M. 1964.
- 5.- Hakaru U. " Manual de laboratorio para el diagnóstico de helmintos en ruminantes". Traducción J. Caslavares V.U.A. de Santo Domingo 1970.
- 6.- Ibarra V.G. " Cuantificación e identificación específico, de nemátodos gastrointéricos en ovinos de Xalatlaco Edo. de México". Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. U.N.A.M. 1973.
- 7.- Juárez R.J. " Incidencia de haemonchus contortus en ovinos sacrificados en el rastro de la ciudad de México". Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. U.N.A.M. 1964.
- 8.- Lepage G. " Veterinary Parasitology". Editorial Oliver and Boyd London. 1965.
- 9.- Quiróz R. " Parasitología y Enfermedades Parasitarias". México. U.N.A.M. 1976.

- 10.- Quiróz R. y Barrios Z. Departamento de Parasitología, Instituto Nacional de Investigación Pecuarias, S.A.G. México - Toluca, Palo Alto, D.F. México. 1973.
- 11.- Ross J. and Purcell D. " The Effect of Infectivity and Pathogenicity of Cross infection of Trichostrongylus axei from Sheep to Cattle". Vet. Rec. ( Vet. Res. Lab. Stormont-Belfast). 1969.
- 12.- Soulsby, E. " Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, ". First Edition Printer in the Gran Britian. 1965.
- 13.- Joffer Ch.I. " Determinación de especies de Trichostrongylus en bovinos". Resumen del curso de actualización de enfermedades parasitarias de los bovinos. F.M.V.Z. U.N.A.M. 1976.
- 14.- Villaseñor L.L. " Contribución al conocimiento de la incidencia de nemátodos gastrointestinales de ovinos de los estados de México, Hidalgo y Guanajuato". Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. U.N.A.M. 1965.
- 15.- Lejbridge. " Manual de técnicas de Parasitología Veterinaria". Traducido por Tarazona V.S. Zaragoza Acribia. 1973.