

92
2a.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**FRECUENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES,
PULMONARES Y HEPATICOS EN OVINOS DE LA
MAGDALENA SOLTEPEC, TLAXCALA**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a:

Ma. Silvia George Sánchez

ASESOR: HECTOR QUIROZ ROMERO

México, D. F.

1988



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 está 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.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Resumen	1
Introducción	2
Material y Métodos	6
Resultados	8
Discusión	23
Conclusión	25
Literatura citada	26

R E S U M E N

GEORGE SANCHEZ, MA. SILVIA. Frecuencia de parásitos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax. (Bajo la dirección del MVZ. Héctor Quiroz Romero)

El conocimiento de la frecuencia de parásitos es premisa para establecer programas de control, por lo que el objetivo, fué determinar la frecuencia de los parásitos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos en ovinos durante los meses de junio a septiembre. Se utilizaron cuarenta borregos divididos en cuatro lotes: Lote A- doce hembras adultas; Lote B- dos sementales; Lote C- doce machos en desarrollo y Lote D- catorce hembras en desarrollo; se tomaron muestras fecales de cada animal, mensualmente y se analizaron por las técnicas de Flotación, Mc Master, Baermann, Sedimentación y Coprocultivos, uno para identificar larvas III y otro con dicromato de potasio para cultivo de coccidias y así determinar la especie. La frecuencia de parásitos fué: Eimeria spp. 85% de las que E. ovina tuvo un 48.6%, E. ahsata 12.4%, E. ovinoidalis 9.3%, E. faurei 9.2%, E. parva 7.8%, E. granulosa 7.4%, E. pallida 6.4%, E. ninakohlyakimovae 3.6%, E. crandallii 2.9% y E. punctata 1.3%. Los estrombilidos 68.12% de los cuales H. contortus se presentó en un 40%, T. axei 25%, Ostertagia spp. 11.75%, Oesophagostomum columbianum 9.75%, Cooperia spp. 4.5%, Bunostomum trigonocephalum 2.5%, Chabertia ovina 2%, nematodirus spp. 8.75%, Dictyocaulus filaria 21%, Muellerius capillaris 5% y fasciola hepatica 19%. Los animales jóvenes fueron los más susceptibles presentando mayor carga parasitaria en septiembre y menor en junio.

INTRODUCCION:

Dentro de las enfermedades que prevalecen comunmente en los ovinos, las verminosis gastroentéricas, pulmonares, hepáticas y las coccidias representan una importante limitación en la producción animal, ocupando uno de los primeros lugares en frecuencia e impacto en el animal parasitado. Muchas veces el ovino afectado no manifiesta signos, sin embargo, su eficiencia biológica y económica es muy baja o nula (20).

Camacho notificó en los estudios que realizó en ovinos del Ajusco, Tlalpan D.F. que la mayor frecuencia fué de Haemonchus spp. y Ostertagia spp. en orden de importancia, encontrando que su número es más elevado en primavera y verano, es decir en los meses de mayor temperatura y humedad (6).

Andrade reportó que el género de mayor frecuencia en Parres, D.F. correspondió a Haemonchus contortus. (3).

En un estudio realizado en Xalatlaco, Edo. de México, se observó que el género y especie de mayor frecuencia fué T. axei y se hizo notar que en patogenicidad uno de los parásitos que más figura es H. contortus. también consideró a B. trigonocephalum no tanto por su frecuencia pero si porque ejerce acción patógena semejante a H. contortus (15).

En Villa del Carbón, Edo. de México se realizó un trabajo en ovinos en pastoreo, donde se observó un mayor porcentaje de parásitos gastroentéricos en verano, encontrando que el 46% de las larvas identificadas pertenecían al género Haemonchus spp.,

25% a Cooperia spp., 15% a Ostertagia spp., 6% a Oesophagostomum spp., 5% a Bunostomum spp. y 3% a Trichostrongylus spp. (1).

La alta frecuencia de Haemonchus spp. reviste mayor importancia por ser el más patógeno, ya que es un gusano hematófago que produce cuadros clínicos más dramáticos que los demás géneros, exceptuando a Bunostomum spp. en que aproximadamente unos 10 parásitos llegan a causar la muerte (8).

Rosas llevó a cabo un estudio en muestras fecales de 400 ovinos de Calpulalpan, Tlax., teniendo como finalidad investigar qué géneros de parásitos se encuentran y su porcentaje estacional. Para esto realizó dos muestreos; el primero en verano y el segundo en otoño, encontrando Haemonchus spp., Trichostrongylus spp., Cooperia spp., Bunostomum spp., y Nematodirus spp., en orden decreciente respectivamente y se notó que la cantidad de nematodos disminuyó durante el otoño, en cambio las coccidias tuvieron mayor frecuencia en el otoño y los cestodos mantuvieron su promedio constante durante las estaciones (23)

Borja reportó en el estudio que realizó en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria del Ajusco en 200 muestras analizadas, que el 68% de las mismas fueron positivas a Eimeria spp. de las cuales el 42.2% pertenecían a E. ahsata, 26% a E. ovinoidalis, 18% a E. ovina y el 9.4% a E. crandallii. Entre las especies con mayor grado de patogenicidad son E. ovinoidalis y E. ahsata; que llegan a causar la muerte (5).

Los corderos son parte de la población de mayor riesgo a

sufrir los daños de la coccidiosis, sin embargo, los adultos juegan un importante papel en la infección de éstos, como lo observó González en el trabajo que realizó sobre la variación de especies del género Eimeria en ovejas y crías durante el período perinatal donde las hembras presentaron un incremento en la eliminación de ooquistes (OGH) 15 días antes y posteriores al parto con un promedio 4,873 y 8,889 OGH respectivamente. Los corderos presentaron los primeros ooquistes a los 30 días de edad alcanzando su pico de eliminación a los 75 con un promedio de 48,355 OGH; declinando en forma progresiva y las especies que se presentaron fueron: E. ovinoidalis, E. ovina, E. parva, E. pallida y E. crandallii en orden de importancia (12).

La fascioliasis en ovinos desde el punto de vista epizootiológico ha sido menos estudiada en nuestro país (14). Cuéllar notificó que el 14.63% de 861 hígados decomisados en ovinos y caprinos en el rastro de Tlalnepantla, Edo. de México contenían Fasciola hepatica (7).

La ganancia de peso y la conversión alimentaria en corderos infectados con Fasciola hepatica, se ven gravemente afectados así como la química sanguínea y otros valores hematológicos, lo que implica grandes pérdidas económicas (14).

Por otra parte se ha observado que la conversión alimentaria en ovinos infectados con 250 metacercarias de Fasciola hepatica es 33% más baja y el aumento de peso es 42% menor (4,9).

Los vermes pulmonares ocasionan pérdidas anuales por 109 millones de dólares en ovejas y corderos; 141 por morbilidad y

28 por mortalidad, siendo D. filaria el más patógeno de los géneros (22).

Tomando en cuenta los diferentes estudios mencionados con anterioridad, el presente trabajo tiene como principal objetivo determinar la frecuencia de los diferentes géneros de nematodos gastrointestinales, pulmonares, Fasciola hepatica y especies de coccidias en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax., durante el período de junio a septiembre de 1987.

MATERIAL Y MÉTODOS:

El presente trabajo se realizó en la comunidad ejidal de la Magdalena Soltepec, Tlax. Dicha población pertenece al municipio de Tlaxco, geográficamente localizado en zona templada, a unos 2603 metros sobre el nivel del mar, latitud Norte 19 36 48 , longitud Oeste 98 06 18 con lluvias en verano y una precipitación pluvial de 700-800 mm como promedio anual(2,10).

Se realizaron 4 muestreos durante los meses de junio a septiembre en 40 ovinos de raza criolla, explotados en forma extensiva. El hato se dividió de la manera siguiente: Lote A, doce hembras en reproducción de uno a cinco años; Lote B, dos machos adultos de tres y siete años; Lote C, doce machos en desarrollo de dos a nueve meses y Lote D catorce hembras en desarrollo de dos a nueve meses.

Las muestras se tomaron directamente del recto y se colocaron en bolsas de polietileno para ser transportadas en refrigeración al Laboratorio de Parasitología de la Fac. de Med. Vet. de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Los análisis que se practicaron a cada una de las muestras fueron los siguientes, según las describe Nemesari (18) y Georgi (11).

.Técnica de flotación para detectar huevos utilizando solución saturada de cloruro de sodio, que es un examen cualitativo.

Técnica de McMaster para determinar la cantidad de

huevos de parásitos por gramo de heces.

Técnica de Baermann para la concentración de larvas de nematodos pulmonares, que posteriormente se fijaron con lugol y se clasificaron de acuerdo a Lapage (16) y Soulsby (24).

Con las muestras de mayor carga parasitaria por gramo de heces, se hicieron cultivos para obtener terceras larvas que se colectaron posteriormente por la técnica de Baermann, se fijaron con lugol y se clasificaron de acuerdo con Borchert (4), Niec (19) y Soulsby (24).

Finalmente se hizo un homogeneizado de las heces de los ovinos de cada lote, con el cual se realizó un coprocultivo con dicromato de potasio al 2% para esporular coccidias y clasificar 50 especímenes de Eimeria y así determinar su especie de acuerdo a Georgi (11), Quiroz (21) y Gregory (13).

RESULTADOS:

La frecuencia de los casos positivos a oquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastroentéricos detectados por la técnica de flotación fué del 94.4%, encontrándose el 85% de éstas positivas a coccidias, el 68.12% a Estrongilidos, 30% a Strongyloides papillosus, 9.37% a T. ovis y el 8.75% a Nematodirus spp. como se observa en el cuadro 1.

La gráfica 1, representa en columnas el porcentaje total de todos los géneros de parásitos del cuadro anterior.

En el cuadro 2, se observan los resultados obtenidos por la técnica de Mc Master en el lote A, durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre de 1987, especificando el número total, máximo, mínimo y promedio de oquistes y huevos por gramo de heces de acuerdo al género del parásito y en la porción inferior del mismo cuadro aparece enmarcado el promedio total por lote.

De la misma manera quedan englobados los resultados del lote B,C y D en los cuadros 3,4 y 5 respectivamente. Y en las gráficas 2,3,4, y 5 se representa en forma esquemática el comportamiento de presentación de los géneros detectados conforme a los promedio de los cuadros anteriores.

En el cuadro 6, se representan los parásitos observados con la técnica de mc Master con sus respectivos promedios por lote y el esquema comparativo de presentación de éstos durante todo el período en estudio.

Se encontró que el nemátodo de mayor frecuencia correspondió a Haemonchus contortus con un 40% además de ser uno de los más estables durante el periodo observado. En el mismo caso que el anterior pero con porcentajes de 25 a 4.5% se presentaron T. axei, Ostertagia spp., D. columbianum y Cooperia spp. en orden decrecientes.

El menor porcentaje en la frecuencia fueron Bunostomum spp., Nematodirus spp., Chabertia ovina, y B. papillosus en orden de importancia como se observan en los cuadros 7.

Por lo que se refiere a coccidias de las 160 muestras analizadas, el 85% de las mismas fueron positivas a Eimeria spp. de las cuales el 46.6% pertenecían a E. ovina, 12.4% E. ahata, 9.3% a E. ovinoidalis y otras en menor frecuencia como lo representa el cuadro 8.

En el cuadro 9, se observa la frecuencia mensual de los casos positivos a Dictyocaulus filaria, Muellerius capillaris y Fasciola hepatica. Y en la porción inferior el número total de los casos con sus respectivos porcentajes, como se representan estos últimos en forma lineal en la gráfica 7.

Finalmente se encontró un 21% de las muestras positivas a D. filaria, 5% a M. capillaris y 19% a F. hepatica como se observa en el cuadro 10 y esquemáticamente en la gráfica 8.

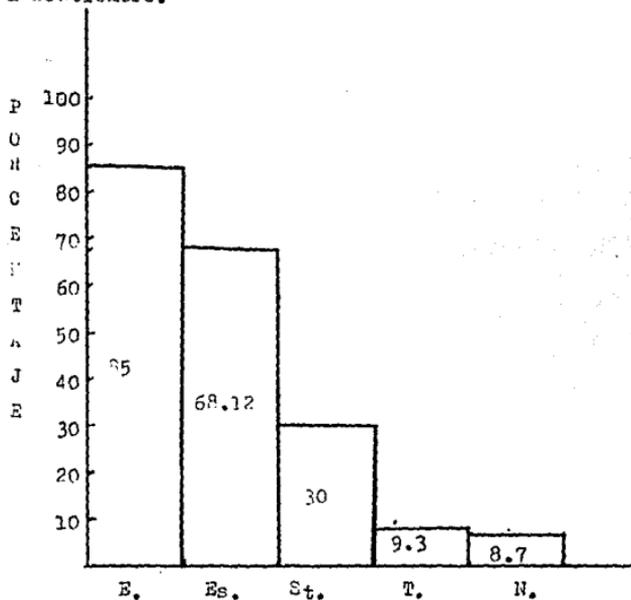
CUADRO 1

Frecuencia de oquistes y huevos de nematodos mediante la técnica de flotación en heces de ovinos durante 4 meses.

LOTE	P O S I T I V O S .						
	<u>Eimeria</u> spp.	<u>Estron-</u> gilidos	<u>Strongy</u> <u>loides</u> spp.	<u>Trichu-</u> <u>ris</u> <u>ovis</u>	<u>Nemato-</u> <u>dirus</u> spp.	Neg.	
A	Junio	8/12	5/12	1/12	0/12	0/12	3/12
	Julio	12/12	6/12	2/12	0/12	0/12	0/12
	Agosto	12/12	9/12	2/12	0/12	1/12	0/12
	Sept.	12/12	11/12	4/12	2/12	1/12	0/12
B	Junio	1/2	2/2	0/2	0/2	1/2	0/2
	Julio	1/2	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2
	Agosto	2/2	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2
	Sept.	2/2	2/2	1/2	0/2	0/2	0/2
C	Junio	8/12	4/12	0/12	0/12	1/12	4/12
	Julio	11/12	4/12	2/12	0/12	0/12	1/12
	Agosto	12/12	9/12	3/12	1/12	0/12	0/12
	Sept.	11/12	11/12	4/12	2/12	1/12	0/12
D	Junio	6/14	8/14	4/14	0/14	0/14	1/14
	Julio	10/14	8/14	6/14	2/14	5/14	0/14
	Agosto	14/14	14/14	9/14	3/14	2/14	0/14
	Sept.	14/14	12/14	6/14	5/14	2/14	0/14
T O T A L: 136/160 109/160 48/160 15/160 14/160 9/160							
PORCENTAJE 85 68.12 30 9.37 8.75 5.6							
-P O S I T I V O S 94.4%-							

Gráfica 1

Porcentaje de la frecuencia de huevos de parásitos gastrointestinales en ovinos localizados en la Laguna Coltepec, Tlaxcala durante los meses de junio a septiembre.



E. = Dicrocoelium spp.; Es. = Eustrongylides; St. = Strongyloides parviflorus; T. = Trichostrongylus axei y N. = Nematodirus spp.

CUADRO 2

Frecuencia de coquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastroentéricos cuantificados por la técnica de Mc Master en ovinos del lote A localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

LOTE	MES	P A R A S I T O S .		
A		<u>Eimeria</u> spp. Estrongilidos. <u>S. papillosus</u> spp. (huevos por gramo de heces)		
Total	Jun.	8950	500	0
	Jul.	7300	2250	0
	Ago.	8800	4200	350
	Sept.	38400	19850	750
Máx.	Jun.	1480	450	0
	Jul.	2000	750	0
	Ago.	2000	1300	350
	Sept.	8500	7450	450
Prom.	Jun.	745.8	41.7	0
	Jul.	608.3	187.5	0
	Ago.	733.3	350	29.2
	Sept.	3200	1654.2	62.5
Mín.	Jun.	0	0	0
	Jul.	0	0	0
	Ago.	100	0	0
	Sept.	50	50	0
Prom./lote		1321.88	558.33	22.92

CUADRO 3
Frecuencia de coquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastroentéricos cuantificados por la técnica de McMaster en ovinos del lote B localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

LOTE B	MES	P	A	R	A	S	I	T	O	S
		<u>Eimeria</u> spp.			Estrongilidos.			<u>S. papillosus</u>		
Total	Jul.	100			600			450		
	Jul.	200			1450			0		
	Ago.	0			2150			600		
	Sept.	1700			2750			300		
Máx.	Jun.	100			600			450		
	Jul.	200			1000			0		
	Ago.	0			1750			450		
	Sept.	1150			2000			300		
Prom.	Jun.	50			300			225		
	Jul.	100			725			0		
	Ago.	0			1075			300		
	Sept.	800			1375			150		
Mín.	Jun.	0			0			0		
	Jul.	0			450			0		
	Ago.	0			400			150		
	Sept.	550			750			0		
Prom./lote		237.5		868.75			168.75			

CUADRO 4
Frecuencia de oquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastroentéricos cuantificados por la técnica de Mc Master en ovinos del lote C localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

LOTE	MES	P A R A S I T O S .		
C		<u>Eimeria</u> spp.	Estrongilidos.	<u>S. papillosus</u>
Total	Jun.	9600	215	0
	Jul.	11600	1450	0
	Ago.	12400	2950	0
	Sept.	36750	16950	5200
Máx.	Jun.	3250	150	0
	Jul.	3000	850	0
	Ago.	3500	750	0
	Sept.	13450	4500	2300
Prom.	Jun.	800	17.91	0
	Jul.	966.66	120.83	0
	Ago.	1033.33	245.83	0
	Sept.	3062.5	1412.5	433.33
Mín.	Jun.	0	0	0
	Jul.	0	0	0
	Ago.	150	0	0
	Sept.	200	100	0
Prom./lote		1465.62	449.27	108.33

CUADRO 5

Frecuencia de coquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastroentéricos cuantificados por la técnica de Mc master de ovinos del lote D localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

LOTE D	MES	<u>P</u>	<u>A</u>	<u>R</u>	<u>A</u>	<u>R</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>T</u>	<u>O</u>	<u>S</u>
		<u>Eimeria</u> spp.			Estrangilidos.			<u>S. papillosum</u>			
total	Jun.	1300			1600			450			
	Jul.	3150			1600			450			
	Ago.	5300			3100			2150			
	Sept.	56500			28300			10300			
Máx.	Jun.	450			200			200			
	Jul.	750			550			150			
	Ago.	700			400			550			
	Sept.	8950			5400			2300			
Prom.	Jun.	92.85			64.28			32.14			
	Jul.	225			114.28			32.14			
	Ago.	378.57			221.42			153.57			
	Sept.	4035.71			2021.42			735.71			
Min.	Jun.	0			0			0			
	Jul.	0			0			0			
	Ago.	150			100			0			
	Sept.	1100			250			50			
Prom./lote		1183.035			605.35			239.39			

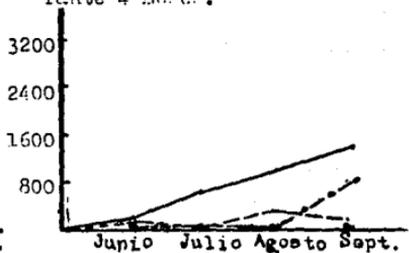
Gráfica 2

Frecuencia de huevos de nematodos gastrointestinales y oocistos de Eimeria en ovinos del lote A, en la Magdalena Soltepec, Tlaxcala durante 4 meses.



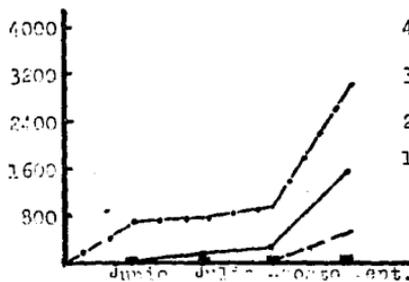
Gráfica 3

Frecuencia de huevos de nematodos gastrointestinales y oocistos de Eimeria en ovinos del lote B, en la Magdalena Soltepec, Tlaxcala durante 4 meses.



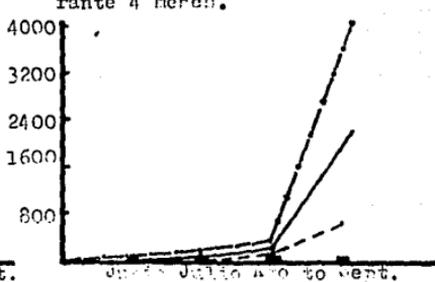
Gráfica 4

Frecuencia de huevos de nematodos gastrointestinales y oocistos de Eimeria en ovinos del lote C, en la Magdalena Soltepec, Tlaxcala durante 4 meses.



Gráfica 5

Frecuencia de huevos de nematodos gastrointestinales y oocistos de Eimeria en ovinos del lote D, en la Magdalena Soltepec, Tlaxcala durante 4 meses.



Eimeria sp. ·····
A. troncilloi ———
E. panilloana ---

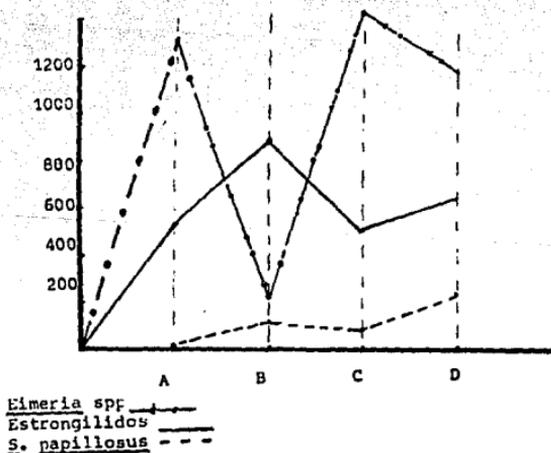
CUADRO 6

frecuencia de promedios de ooquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastrointestinales cuantificados por la técnica de Mc Master en los 4 lotes de ovinos localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

LOTE	P A R A S I T O S .		
	<u>Eimeria</u> spp.	Estrongilidos	<u>Strongyloides</u> spp.
A	1321.88	558.33	22.92
B	237.5	868.75	168.75
C	1465.62	449.27	108.33
D	1183.035	605.35	238.39

GRAFICA 6

relacion de los promedios de ooquistes de Eimeria y huevos de nematodos gastrointestinales en los 4 lotes de ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlaxcala.



CUADRO 7

Frecuencia, y porcentaje de nematodos gastroentéricos identificados en ovinos localizados en la Magdalena Soltepec, Tlax.

PARASITOS	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	%
<u>H. contortus</u>	47	40	46	27	40
<u>T. axei</u>	20	20	22	38	25
<u>Ostertagia spp.</u>	9	13	10	15	11.7
<u>O. culumbianum</u>	10	12	7	10	9.7
<u>Cooperia spp.</u>	5	8	2	2	4.5
<u>B. trigonocephalum</u>	3	2	5	0	2.5
<u>N. battus</u>	1	2	2	3	2
<u>Chabertia ovina</u>	3	0	3	2	2
<u>S. papillosum</u>	1	2	2	1	1.5
<u>N. spathiger</u>	1	1	1	1	1

CUADRO 8

Frecuencia y porcentaje de especies de Eimeria en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax., durante los meses de junio a septiembre.

Espece	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	%
<u>E. ovina</u>	85	107	73	85	48.6
<u>E. ohsata</u>	16	28	33	12	12.4
<u>E. ovinoidalis</u>	16	16	22	13	9.3
<u>E. faurei</u>	22	12	22	10	9.2
<u>E. parva</u>	13	8	11	24	7.8
<u>E. granuloea</u>	17	9	15	12	7.4
<u>E. pallida</u>	10	4	7	25	6.4
<u>E. ninakohlyakimovae</u>	5	9	6	6	3.6
<u>E. crandallii</u>	10	1	5	5	2.9
<u>E. punctata</u>	2	1	1	5	1.3

CUADRO 10
 Frecuencia de Dictyocaulus filaria (D.f.), Muellerius capillaris (M.c.) y
Fasciola hepatica (F.h.) en un lote de ovinos de la Magdalena Soltepec,
 Tlaxcala.

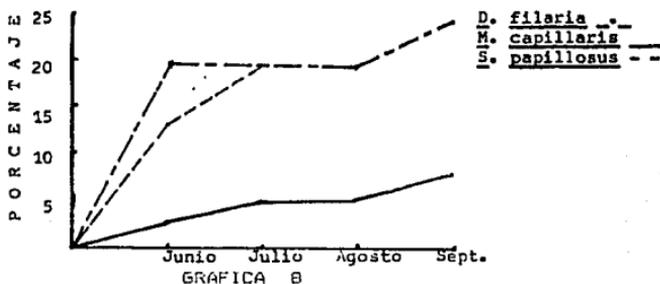
E	JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
	D.f.	M.c.	F.h.	D.f.	M.c.	F.h.	D.f.	M.c.	F.h.	D.f.	M.c.	F.h.
A	3/12	0	1/12	3/12	0	4/12	3/12	0	4/12	3/12	0	4/12
B	1/2	0	0	1/2	0	0	1/2	0	0	1/2	0	0
C	1/12	0	0	1/12	1/12	1/12	1/12	0	1/12	2/12	1/12	2/12
D	3/14	1/14	4/14	3/14	1/14	3/14	3/14	2/14	3/14	4/14	2/14	4/14
TOTAL	8/40	1/40	5/40	8/40	2/40	8/40	8/40	2/40	8/40	10/40	3/40	10/40
% MENSUAL	20	2.5	12.5	20	5	20	20	5	20	25	7.5	25

CUADRO 10
 Porcentaje de nematodos pulmonares y fasciola hepatica en
 ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax.

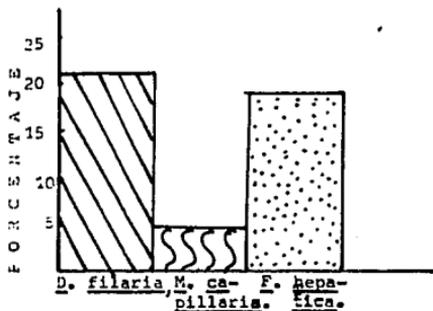
LOTE	No. MUESTRAS	D.f.	M.c.	F.h.
A	48	12	0	9
B	8	5	0	0
C	48	4	2	7
D	56	13	6	15
TOTAL	160	34/160	8/160	31/160
% TOTAL		21	5	19

GRAFICA 7

Porcentaje mensual de la frecuencia de Dictyocaulus filaria, M. capillaris y F. hepatica en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax.



Porcentaje total de nematodos pulmonares y F. hepatica en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlax.



DISCUSION:

Bajo las condiciones en que se realizó el presente trabajo se encontró que el 94.4% de las muestras examinadas fueron positivas a parásitos, dentro de los cuales el género Eimeria y los Estrongilidos obtuvieron el mayor porcentaje; esto coincide parcialmente con los datos del estudio realizado por Rosas en Tlaxcala (23), donde informó mayor frecuencia de huevos de nematodos en verano en comparación con los ooquistes de Eimeria.

La frecuencia de nematodos gastroentéricos más importantes fueron: H. contortus, T. axei y Ostertagia spp. que coincide con los resultados publicados por Andrade en Parres (3) y Rosas en Tlaxcala (23).

Existe un incremento en la producción de huevos de nematodos gastroentéricos y ooquistes de Eimeria en los meses de mayor precipitación pluvial correspondiendo a los meses de agosto y septiembre en comparación con los de junio y julio, como se observa en los cuadros 2,3,4 y 5 ya que a mayor humedad mayor cantidad de larvas infestantes y por consiguiente mayor posibilidad de transmisión por el suelo (6,20).

respecto a la presencia de parásitos de acuerdo a la edad, se observó que los animales jóvenes presentaron mayor carga parasitaria; las parasitosis clínicamente hablando son más frecuentes en los corderos, esta susceptibilidad aparente tiene una base inmunológica y que a medida que crece el animal adquiere resistencia (20).

Aunque las hembras en reproducción (Lote A) no son animales jóvenes, la gestación es determinante aunado a factores predisponentes para proporcionar condiciones

favorables a una coccidiosis (cuadro 6), así como el período perinatal como lo reporta González (12).

Las verminosis pulmonares son una importante limitante para la óptima producción ovina, en este trabajo se encontró que el 21% de las muestras analizadas fueron positivas a D. filaria lo que coincide parcialmente con el estudio realizado por Romero (22) en que obtuvo el 23.8% de las muestras positivas a D. filaria; 5% a M. capillaris y aunque Valencia reportó el hallazgo de M. capillaris en ovinos localizados en el norte de la República Mexicana (25), Nava reportó como negativas las 300 muestras fecales que analizó en ovinos de San Bartolo y San Pedro Xalpa, Edo. de México, durante los meses de abril, mayo y junio (17), esto hace a M. capillaris un parásito no muy diseminado con un área geográfica poco amplia..

Finalmente se obtuvo un 19% de las muestras positivas a F. hepatica y aunque no haya estudios concretos y detallados de epizootiología de este parásito si representa mayor porcentaje que el obtenido por Cuéllar (7).

Es conveniente aclarar además, que en los cuadros de resultados no aparecen los cestodos, esto debido a que no se observaron proglótidos, ni huevos al practicarse los exámenes coproparasitológicos.

CONCLUSIONES:

Se encontró una frecuencia general de parásitos del 94.4%, dentro de la cual el 85% de las mismas presentaron Eimeria spp. de las cuales E. ovina se presentó en un 48.6%, E. ahsata 12.4%, E. ovinoidalis 9.3%, E. faurei 9.2%, E. parva 7.8%, E. granulosa 7.4%, E. pallida 6.4%, E. ninakholyakimovae 3.6%, E. crandallii 2.9% y E. punctata 1.3%. Los estrongilidos 68.12% y de estos H. contortus se presentó en un 40%, T. axei 25%, Ostertagia spp. 11.75%, D. columbianum 9.75%, Cooperia spp. 4.5%, B. trigonocephalum 2%, N. battus 2%, Chabertia ovina 2%, S. papillosum 1.5% y N. spathiger 1%. F. hepatica 19%, 21% a D. filaria y M. capillaris 5%.

se presentó mayor carga parasitaria en los meses de agosto y septiembre, esto debido a que existe mayor precipitación pluvial en dichos meses. Considerando los factores que intervienen en la presentación de las parasitosis, se concluye que los animales jóvenes son los animales más susceptibles, seguidos por las hembras en reproducción.

LITERATURA CITADA:

1. ACOSTA, F.J.: Incidencia, epizootiología e importancia de los nematodos gastrointestinales de los ovinos en Villa del Carbón, edo. de México. tesis de licenciatura. Fac. de med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 1970.
2. - ALVAREZ, J.R.: Enciclopedia de México. 3a. ed. Edit. de México. México, D.F. 1979.
3. - ANDRADE, P.J.: Epidemiología de los nematodos gastrointestinales, pulmonares, F. hepática y coccidias en ovinos del C.I.E.E.T. de Martínez de la Torre, Ver. Tesis de licenciatura. Fac. de med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1979.
4. - BORCHERT, A.: Parasitología Veterinaria. 3a. ed. Acubia, España, 1964.
5. - BURJA, M.A.: Especies de Eimeria encontradas en ovinos de Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria. tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1984.
6. - CAMACHO, E.J.: Estudio sobre la incidencia e importancia de los nematodos gastroentericos en ovinos de la región del Ajusco. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1973.
7. - CUELLAR, O.J.A.: Causas de decomiso en hígados en ovinos y bovinos sacrificados en el rastro municipal de Tlalnepantla, Edo. de México. Primera reunión anual de la As. Méx. de Parasit. Vet. Asoc. de Parasit. Vet. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1980).
8. - CHAVARRIA, CH.M.: Bunostomiasis. Rev. mex. de Med. Vet. 2: 11-14. (1938).
9. - FLORES, C.R., GUIROZ, R.H. e IBARRA, V. F.: Fasciolosis. INIPAZ Sector Pecuario Palo Alto. México, D.F. 1984.
10. - GARCIA, M.E. y FALCON, Z.G.: Nuevo Atlas Porrúa de la Rep. Mex. 5a. ed. edit. Porrúa. México, D.F. 1980.
11. - GEORGE, J.R.: Parasitology for Veterinarians, fourth ed. W.B. Saunders Company, USA. 1965.

- 12.-GONZALEZ, M.J., SANCHEZ, A.A., CAMPOS, R.V., RIVAS, G.A., y VARGAS, G.R.: Variación de especies del género Eimeria en ovejas y crías durante el período perinatal. Memorias, VIII reunión de Parasitología veterinaria. Morelos, México, 1983. As. Mex. de Parasit. Vet., México, D.F. (1987).
- 13.-GREGORY, M.W., Norton, C.C. y CATCHPOLE, J.: Les coccidioses ovines. Le point Veterinaire. 19 (103): 20-40 (1987).
- 14.-GUZMAN, A., MONROY, J. y FLORES, C.R.: Algunos efectos de una fasciolosis experimental en corderos gemelos. 1a. reunión anual de parasit. vet. México, 1980 As. Mex. de parasit. vet.. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. (1980).
- 15.-IBARRA, V.O.: Cuantificación e identificación específica de nematodos gastroentéricos en ovinos de Xalatlaco, Edo. de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1973.
- 16.-LAPAGE, B.: Parasitología veterinaria. edit. C.E.C.S.A. México, D.F. 1975.
- 17.-NAVA, A.R.: Frecuencia de muellerius capillaris en ovinos de San Pedro Xalpa y San Bartolo, Edo. de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Est. Sup. de Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- 18.-NEMESERI, L. y HÖLG, F.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Acribia. España, 1961.
- 19.-NIEC, R.: Cultivo e identificación de larvas infectantes de nematodos gastrointestinales del bovino y ovino. Sec. del Edo. de Agricultura y Ganadería. Argentina, 1968.
- 20.-PIJUAN, P. y TORTORA, J.: Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Fac. de Est. Sup. de Cuautitlán. México, D.F. 1986.
- 21.-QUIROZ, R.H.: Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Limusa. México, D.F. 1984.
- 22.-ROMERO, M.R.: Prevalencia de Nictyocaulus filaria en 15 explotaciones de ovinos en el Municipio de Culiacán, Sinaloa. Tesis de licenciatura. Fac. de med. Vet. y Zoot.. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1977.

- 23.-ROSAS, V.L.: Determinación, abundancia y variación estacional de parásitos gastroentéricos en ovinos del Municipio de Calpulalpan, Tlax. Tesis de licenciatura. Fac. de med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1985.
- 24.-SOULSBY, E.: textbook of veterinary. Clinical parasitology Davis. F.C.A. Philadelphia U.S.A. 1966.
- 25.-VALENCIA, G.M.E.: Frecuencia de Muellerius capillaris y descripción de lesiones pulmonares en ovinos y caprinos. tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1983.