

159 *Enjean.*



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

PERIODICIDAD CIRCADIANA EN LA ELIMINACION DE HUEVOS Y/O PROGLOTIDOS DE Moniezia spp EN OVINOS.

## T E S I S

Que para obtener el titulo de MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

**ARTURO PELCASTRE ORTEGA**

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

MEXICO, D. F.

1981

TESIS DONADA POR  
D. C. S. - UNAM



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.

INDICE.

CAPITULO I	
Resumen.....	1
CAPITULO II	
Introducción.....	3
CAPITULO III	
Material y Metodos.....	15
CAPITULO IV	
Resultados.....	19
CAPITULO V	
Discusion.....	27
CAPITULO VI	
Conclusiones.....	30
CAPITULO VII	
Bibliografía.....	33

CAPITULO I

RESUMEN

\* PERIODICIDAD CIRCADIANA EN LA ELIMINACION DE HUEVOS

Y/O PROGLOTIDOS DE Moniezia spp EN OVINOS "

ARTURO PELCASTRE ORTEGA

ASESORES:

M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO

M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON

R E S U M E N

La finalidad del presente trabajo es determinar en 6 diferentes horas del día (con un intervalo de 4 horas), en cuál de ellos son eliminados mayor número de huevos y/o proglóti-- dos de Moniezia spp, en ovinos. Se utilizaron 10 ovinos lac-- tantes con un peso promedio de 22.5 Kg. y una edad media de 4 meses, parasitados naturalmente con Moniezia spp. Se realiza-- ron las técnicas coproparasitológicas de tamizado, flotación y Mc Master. Los meses de realización fueron agosto, septiem-- bre y octubre. Se observa en los resultados de tamizado un ma-- yor porcentaje de detección de muestras positivas a las 16 -- horas del día con un 32.30 % de positividad. La técnica de -- flotación muestra una mayor efectividad de detección de anima-- les parasitados con Moniezia spp, a las 12 horas del día, con el 98.46 % de muestras positivas. La técnica de Mc Master --- coincide con los resultados obtenidos en la prueba de tamiza-- do, con el mayor número de huevos a las 16 horas del día. Se-- presentó una variación mensual de muestras positivas a Monie-- zia spp, disminuyendo a partir de agosto hacia octubre. No se encontró diferencia significativa en los resultados obtenidos en la técnica de flotación .

CAPITULO II

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

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

Las parasitosis en general, en ovinos, son frecuentes debido al tipo de pastoreo a que es sometida esta especie animal, así como a la naturaleza del terreno que va de acuerdo a la biología del huésped intermediario, que puede presentarse con características epizooticas . ( 29 )

El diagnóstico coproparasitoscópico referente a la monieziosis debe considerarse como un método adecuado y práctico para el diagnóstico de casos subclínicos. Para tal efecto se hace necesario ahondar las investigaciones que permitan obtener información fidedigna que proporcione un método aceptable de diagnóstico .

Debe ponerse a consideración el estudio de la biología de los parásitos, que permita conocer sus ritmos biológicos, de tal manera que contemos con suficientes elementos de juicio para ser capaces de proporcionar ajustes factibles a los métodos de diagnóstico actuales .

Las investigaciones científicas encaminadas al diagnóstico parasitológico no han sido descuidadas, como se observa en los estudios realizados por Machnicka (Polonia, 1972), al dirigir sus investigaciones al diagnóstico inmunoparasitológico con resultados favorables que permiten detectar la formación de anticuerpos paralelos al curso de la infección durante 6 a 7 semanas, mostrando niveles detectables que van en relación con los factores epidemiológicos . ( 21 )

Así mismo, Poluektova (URSS, 1972), reporta la detección de 83 % a 87 % de los corderos infectados naturalmente con --

Moniezia expansa, mediante la técnica de fijación de complemento, del 7º al 152º día después de la infección, con títulos máximos de producción de anticuerpos entre los días 7º y --- 53º . ( 27 )

Smirnov (URSS, 1971), demostró la determinación de moniáziosis por medio de la detección de anticuerpos obtenidos en reacción de aglutinación en latex, usando suero hiperinmune de conejo a Moniezia expansa, siendo altamente específica y sensible. El pico de producción de anticuerpos fué obtenido del día 21 al 28 después de la infección . ( 31 )

Aunque los métodos inmunológicos son adecuados para la determinación de esta cestodosis, debe tomarse en cuenta la factibilidad práctica que estos métodos representan cuando no se cuentan con recursos tecnológicos adecuados y suficientes para su realización .

La infección con Moniezia spp es más frecuente en oceros poco después de que son introducidos en potreros donde -- tendrán el primer contacto con las condiciones epizootiológicas favorables para el desarrollo de esta cestodosis, siendo la edad con el más alto porcentaje de infección entre los 2 y 5 meses de edad . ( 25 )

Lin y Sung (China, 1975), reportan que la infección con Moniezia expansa comienza en marzo, siendo alcanzado el pico de incidencia en mayo y junio, después de lo cual se observa un decremento de agosto en adelante . ( 19 )

El patrón puede ser atribuido a la alta carga de nacimientos y/o a la posible adquisición de inmunidad de los oceros



deros jóvenes con la consecuente expulsión de los parásitos. Se ha confirmado que el mayor porcentaje de infección ocurre entre los 2 y 5 meses de edad . ( 19 )

Así también se encontró que los corderos de 1 a 3 meses de edad fueron más susceptibles a Moniezia expansa . ( 17 )

Vibe (URSS, 1980), señala un alta incidencia de Moniezia spp en los corderos de edad entre los 2.5 y 3 meses, ocurriendo la infección en primavera, verano y otoño. ( 35 ) En ese mismo año, Cremers y Jensen distinguen que las infecciones con Moniezia expansa en corderos y ovinos adultos es más frecuente y propia en primavera, mientras que la infección con M. benedeni está comúnmente limitada a otoño ó invierno . ( 5 )

La época de mayor ocurrencia de infección con Moniezia spp varía de acuerdo a las condiciones epizootológicas de esta parasitosis. Así se encuentra que la fluctuación periódica en la infección con Moniezia spp en ovinos, está relacionada con la aparición de ácaros Oribatidae en la superficie del terreno . ( 15 ) Kholoshchanov reporta que el período de mayor infección ocurre en abril y diciembre, donde el 15 % y el 17 % de los ovinos adultos y el 23.2 % y 30.5 % de los corderos respectivamente, fueron infectados . ( 15 )

Lyashenko (URSS, 1976), encontró que de mayo a septiembre el 72 % de los corderos en varios ranchos, estaban infectados con Moniezia expansa y de éstos el 43.5 % murieron (20).

En Montana, EEUU el examen de heces mostró que el 35 % - al 72 % de los corderos desarrollaron infecciones evidentes, ocurriendo 9 semanas después del pastoreo inicial en julio, alcanzando el pico de prevalencia durante el fin de agosto, -

declinando hacia septiembre y octubre. Además de encontrar una prevalencia en ovinos adultos del 10 al 16 % . ( 37 )

En Polonia (Kozakiewics, 1973), se reporta una incidencia de 13.8 % de la infección con Moniezia spp . ( 16 )

Zherebtsova (URSS, 1976), encontró que la infección en corderos, no depende de la edad de los mismos, sino que generalmente se observa después de pocos días de estar en pastoreo. Lo que ocurre por lo general, la primera semana de mayo . (39)

En Argentina, Moniezia expansa fué encontrada en 29 de 52 ranchos examinados y M. benedeni fué encontrada en 3 de 29 ranchos, (Yanarella, 1971) . ( 38 )

Graber y Gruvel (1969), reportan que el tiempo más favorable para la infección experimental fué de julio a noviembre, correspondiendo a la época de lluvias y al comienzo de la época de sequía . ( 14 )

Deben tomarse en cuenta las pérdidas económicas que ésta parasitosis causa sobre la Ganadería Ovina que puede ir desde trastornos digestivos leves hasta pérdidas totales a causa de la muerte de los animales, en caso de ovinos con una carga parasitaria considerable .

Las pérdidas económicas y efectos de la monieziosis pueden ser inaparentes generalmente. Cuando los corderos y ovinos adultos están altamente infectados, la obstrucción mecánica puede producir irritación é interferencia en el tracto intestinal. Los ovinos infectados con Moniezia spp están frecuentemente infectados con parásitos intestinales y estomacales. De esta forma, se observan signos clínicos como pueden -

ser: Tristeza, anemia, caquexia, falta de desarrollo. ( 2,24 )

Así mismo, se pueden observar alteraciones del apetito, aumento del consumo de agua, adelgazamiento progresivo, caída de la lana, edema y diarrea blanquecina con secreciones mucoides. La infección es más severa en corderos de menos de 4 meses de edad, donde incluso se observan algunas muertes . (29)

Campbell (Wisconsin,1956), encontró obstrucción intestinal casi completa en un cordero de 3 a 4 meses de edad, causada por Moniezia expansa, el cuál no respondió al tratamiento contra tenias. Había estado moribundo y más tarde murió. No hubo otra evidencia que no fuera su estado de coma . ( 4 )

La patogenicidad de Moniezia expansa se expresa en el -- examen post-mortem de un ternero de búfalo (Warma, 1956). Contaba con 10 meses de edad y mostraba extrema anemia y debilidad. Su intestino delgado estaba congestionado totalmente y contenía 2 estrobilos de aproximadamente 450 cm. de largo. Se encontró necrosis grasa nutricional. La cavidad peritoneal -- contenía aproximadamente 225 ml. de fluido seroso y la vesícula biliar contenía 110 ml. de bilis verdosa . ( 36 )

Stampa en 1967, determinó la ganancia de peso en animales desparasitados contra Moniezia spp, usando Lintex (niclosamida), observando una ganancia de peso de 109 g. diarios -- por cabeza en las primeras 4 semanas después del tratamiento. Los animales que quedaron como portadores solo ganaron 69.4 g. por día, por cabeza . ( 33 )

Davidov (URSS, 1969), reporta el trastorno ocasionado -- por la infección con Moniezia spp, encontrando un cambio de -- pH estomacal de ácido hacia alcalino, así como una disminu---

ción de la actividad del ácido clorhídrico y péptico. también reporta una disminución en la secreción de enteroquinasa y en la actividad de la fosfatasa alcalina entre el 25° y el 40° - día después de la infección . ( 6 )

La inspección de canales de ovinos (ovinos polacos de lana larga), sacrificados después de 10 meses de engorda revelan la diferencia significativa de peso (hasta 8.10 Kg./canal) entre los ovinos libres y los animales portadores de dicho parásito . ( 8 )

Así mismo, Petrović y Cols. (Yugoslavia, 1970), reportan en corderos tratados contra Moniezia spp, que la ganancia de peso después de 10 semanas del tratamiento fué de 1,660 g. -- más que el grupo que no recibió el tratamiento . ( 26 )

Quiróz y Cols. (México, 1970), reportan las pérdidas económicas encontradas en un estudio realizado con 18 ovinos infectados naturalmente con Moniezia spp, 9 de los cuáles fueron tratados con cambendazole para eliminar las tenias y el total de los ovinos fueron tratados con levamisol para eliminar nemátodos gastro-entéricos y pulmonares. El grupo tratado con los 2 productos, en comparación con el grupo que únicamente se trató con levamisol, mostró una ganancia de peso de --- 20 Kg. . ( 30 )

Se encontró que en animales muertos y sacrificados, la infección fué causada por Moniezia expansa en la mayoría de los casos .

La observación de los animales infectados mostró, en un período de 3 meses, que la producción de lana y carne por cabeza, fué respectivamente de 0.840 Kg. y 4.110 Kg. abajo de -

la producción de animales libres de la infección . ( 20 )

Hay evidencia en Nueva Zelanda que una excesiva carga - parasitaria con Moniezia spp puede predisponer a enterotoxemia . ( 2 )

Sute (Rumania, 1978), reporta que por lo general, cuando el ganado ovino sufre de babesiosis, está también parasitado con Moniezia spp. Por lo que se puede pensar en una predisposición a dicha enfermedad por el daño y la carga parasitaria.(34)

La determinación de un método adecuado de diagnóstico -- para la oostodosis subclínica en ovinos, debe tener en cuenta la posible periodicidad circadiana en la eliminación de huevos y/o proglótidos de dicho parásito para evitar diagnósticos negativos falsos de muestras tomadas durante determinadas horas del día .

Dicha eliminación puede verse afectada por condiciones - intrínsecas propias del parásito así como por condiciones del huésped, dentro de las cuales se pueden citar: Ayuno, alimentación, volumen de la dieta, cantidad y consistencia de las heces que hacen variar la concentración de huevos y/o proglótidos por gramo de heces; la resistencia del huésped, con la - posible producción de anticuerpos que reduce la posibilidad - de la infección y por último el número de parásitos en el -- tracto intestinal y la producción de segmentos y huevos . (13)

El comportamiento de los organismos para realizar sus actividades durante el día, se ha observado desde las más tempranas funciones biológicas. De igual manera son evidentes -- los ritmos cotidianos o parámetros fisiológicos como lo es la fluctuación de la temperatura corporal, la actividad cardíaca,

y la actividad de secreción del riñón. Durante años se tuvo - como una noción preconcebida la acción impuesta del medio ambiente sobre los organismos, demostrándose posteriormente que estos últimos no responden pasivamente, sino bajo la acción - de un tipo de "reloj orgánico". ( 23 )

El comportamiento de los ritmos biológicos es análogo al comportamiento de los sistemas de oscilación física .

Los ritmos cotidianos han sido encontrados en la gran mayoría de los grupos de organismos en los cuales se ha hecho - una búsqueda minuciosa, proviniendo la mayoría de los datos - de insectos, pájaros y pequeños mamíferos, pudiéndose encontrar de la misma manera dentro de las actividades de la población . ( 23 )

Los ritmos cotidianos existen dentro de la organización de los sistemas de un organismo, coincidiendo en diferentes - horas del día, con los ritmos físicos y los del medio ambiente. Por ejemplo, una dosis de "x" medicamento puede tener diferente respuesta orgánica dependiendo de la hora de administración (ritmos de susceptibilidad), lo que lleva a pensar en un ritmo fisiológico y químico variable a través del día . (23)

Por ahora, todos los organismos, en cualquier nivel de - organización, dentro de cualquier variable de comportamiento fisiológico o biológico puede esperarse que exhiban un ritmo cotidiano. La naturaleza del ritmo puede poseer la habilidad propia o endógena para ser periódico, no respondiendo en forma pasiva a un medio ambiente periódico. Esto se ha demostrado por la exposición de organismos a factores ambientales constantes, como son las variables de luz y temperatura, obtenien

dose la misma periodicidad de comportamiento que en condiciones ambientales naturales . ( 23 )

La PERIODICIDAD CIRCADIANA se refiere al ritmo biológico con una duración de cerca de un día, dentro de lo cuál el período de "carrera libre" (término usado para la descripción de oscilaciones físicas y que se refiere al período natural establecido para un desplazamiento determinado), se mantiene constante después de que el organismo se ha habituado a las condiciones constantes a las que fué sujeto. Existe cierto período del ciclo que sirve de referencia para el resto del período de carrera libre del ritmo. Los ritmos circadianos se han propuesto como características hereditarias pero no ha sido demostrado científicamente . ( 23 )

El ritmo circadiano recae en el "reloj" fisiológico interno, que mantiene a los organismos bajo un régimen temporal de actividades fisiológicas, bioquímicas y de comportamiento. Hasta ahora se desconoce la naturaleza y localización anatómica de cualquier "reloj" biológico . ( 23 )

Existe cierta adaptabilidad de los ritmos circadianos al medio ambiente, así como sincronía con los eventos rítmicos externos como humedad relativa, temperatura y luz; así como otros organismos biológicos de la comunidad. Se ha observado una marcada entrada para el ritmo biológico como una característica adaptativa para la sincronía de los ritmos circadianos con los ritmos ambientales, pudiendo ser predichas por los organismos. Un ejemplo palpable es la sincronía de la recolección del néctar por parte de las abejas y la secreción del mismo por parte de la flor . ( 23 )

De la misma manera que existe sincronía con los factores del medio ambiente, existe relación con la gran mayoría de -- los procesos internos para integrarlos de manera correcta en el funcionamiento orgánico . ( 23 )

De tal suerte, se puede pensar en cierta periodicidad -- circadiana en la eliminación de huevos y/o proglótidos de Moniezia spp., no importando en este momento los factores que -- pueden influir dentro de tal proceso .

Se ha encontrado que la maduración sexual de Moniezia -- expansa se observa dentro de 30 a 48 días después de la ingestión de los cysticercoides, siendo más larga en corderos de -- más edad. En contraste, el período normal de maduración para M. benedeni fué de 30 a 52 días en corderos jóvenes, siendo -- más reducida en corderos de mayor edad . ( 17 )

Así también, se reporta que Moniezia expansa vive de 132 a 256 días dentro del huésped, en su forma adulta . ( 3,17 )

Al'kov (URSS, 1972), encontró la maduración de Moniezia -- expansa y M. benedeni en 41 y 49 días respectivamente, en infecciones cruzadas experimentales, en ovinos . ( 1 )

Gapen (1974), demostró la maduración sexual de Moniezia -- expansa en 47 días después de la ingestión de los cysticercoides, en vacas; M. benedeni desarrolló en 51 días . ( 10 )

En ambas infecciones el porcentaje de supervivencia de -- los parásitos fué reducida; 1 a 2 % de los cysticercoides administrados pudieron desarrollar a parásitos adultos . ( 10 )

Mahra (1955), reporta la eliminación de huevos de Moniezia spp 40 días después de la infección . ( 22 )



Davidov (URSS, 1974), encontró que los proglótidos aparecieron en las heces 53 días después de la infección y continuaron apareciendo hasta 154 días después . ( 7 )

Se debe tener en cuenta que los ácaros viven en la parte baja del pasto y en el humus, donde se ocultan durante el día. En el crepúsculo salen a merodear por el suelo y la hierba en busca de alimento, donde generalmente pastorean los ovinos.

Esta búsqueda coincidente de alimento de ambos huéspedes, proporciona las condiciones ecológicas para perpetuar a dicho parásito . ( 18,25 )

Se calcula que hay de 14 a 22 millones de ácaros por hectárea de pasto permanente. En tales pastos, de 3 a 4 % de los ácaros están infectados naturalmente con 4 a 13 cysticercoides por cada uno, lo que supone una media de 1 millón de cysticercoides por hectárea. Esto significa que hay de 4 a 7 cysticercoides por cada 100 ácaros . ( 18, 25 ) El ácaro puede tener un período prepatente de 2 a 5 meses, en condiciones naturales . ( 32 )

Debido a la falta de antecedentes sobre la posible periodicidad de eliminación de huevos y/o proglótidos de Moniezia spp y considerando esta parasitosis como una causa importante de pérdidas económicas en la Ganadería Ovina, este estudio -- tiene por objetivo determinar en seis horas diferentes del día, en cuál de ellas son eliminados en mayor cantidad, durante los meses de agosto, septiembre y octubre de --- 1980 .

CAPITULO III

MATERIAL Y METODOS

## MATERIAL Y METODOS

Para la realización del presente trabajo se utilizaron - 10 corderos lactantes con un promedio de edad de 4 meses, un peso de 20 a 25 Kg. y parasitados naturalmente con Moniezia - spp .

Se les tomaron muestras fecales durante las 24 horas del día, a intervalos de 4 horas, comenzando a las 8 a.m. . Las - muestras fueron tomadas directamente del recto y depositadas - en bolsas de polietileno para evitar contaminación, tomándose aproximadamente 20 gramos. Se trasladaron en refrigeración - debidamente etiquetadas, al laboratorio de Parasitología de - la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Univer - sidad Nacional Autónoma de México. El muestreo se realizó ca - da 7 días, durante los meses de agosto, septiembre y octubre - de 1980 .

Los exámenes coproparasitoscópicos se realizaron 2 veces a cada muestra; se utilizaron pruebas de:

- 1.- Tamizado ( 12, 28 )
- 2.- flotación ( 12, 28 )
- 3.- Mc Master ( 12, 28 )

El total de muestras obtenidas de cada cordero por día - de muestreo hizo un total de 6 muestras .

Datos generales de la zona: El poblado de Salazar se en - cuentra localizado geográficamente en el Km. 36.5 de la carre - tera México toluca, corresponde al municipio de Lerma de Vi - llada, en el Edo. de México . ( 11 )

Se encuentra localizado en las coordenadas:

- 19° 18' latitud norte
- 99° 30' longitud oeste
- altitud 2578 metros s.n.m. ( 11 )

Cuenta con rocas ígneas como son:

- toba
- brecha volcánica
- vitrea
- extensiva ácida-básica media
- basalto

El uso del suelo es esencialmente agrícola. Las tierras destinadas a la explotación pecuaria se basan en pastizales naturales y cultivos forrajeros como son:

- Avena (Avena sativa)
- cebada (Hordeum spp)
- dallis (Paspalum dilalatum)
- pata de gallo (Dactylis glomerata)
- treboles (Trifolium spp)

Su práticamente es moderada . ( 11 )

Su clima está clasificado como:

- C ( W<sub>2</sub> ) ( W ) b ( 1' ) (el más húmedo de los templados subhúmedos, con lluvias en verano siendo 10 veces mayor la precipitación pluvial en el mes más húmedo que en el mes más seco. Con veranos frescos y largos y una temperatura media de 22° C. ; poca oscilación entre 5° y 7° C.) . ( 11 )

Se encuentra en la isoterma de 10° C. y la isoyeta de --

1000 a 1500 mm anuales. Su temperatura anual media es de ---  
13.2° C. y la precipitación pluvial anual es de 809.3 mm.

Existe la posibilidad de heladas . ( 11 )

Las especies animales que se explotan en esta región y -  
que se encuentran en relación con el estudio son:

- Bovinos Holstein Friesian y criollos
- ovinos Suffolk y criollos
- aves criollas por lo general .

La precipitación pluvial por mes, la temperatura media y  
la humedad relativa durante los meses de realización del pre-  
sente trabajo fueron:

MESES	PRECIPITACION PLUVIAL (mm)	TEMPERATURA MEDIA (° C.)	HUMEDAD- RELATIVA (%)
AGOSTO	175	14.8	81.0
SEPTIEMBRE	138	14.1	80.7
OCTUBRE	54	13.2	78.1 (3)

CAPITULO IV

RESULTADOS

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos de los exámenes coproparasitoscópicos por las técnicas de tamizado, flotación y Mc Master - son descritas a continuación:

En el cuadro No. 1 se muestran los resultados al realizar la técnica de tamizado para la detección de proglótidos de Moniezia spp. Se tiene el número de muestras tomadas en cada -- hora del día (n), en que se realizaron los muestreos; así mismo, se presentan la frecuencia absoluta respecto al total de muestras tomadas en cada hora y su frecuencia relativa, tomando el total de muestras positivas en cada intervalo . (ver -- cuadro No. 1 y gráfica No. 1)

En el cuadro No. 2 aparecen los resultados obtenidos por la técnica de flotación con el número de muestras positivas a Moniezia spp en cada hora del día (n), durante cada muestreo; así mismo, se da la frecuencia absoluta y relativa en cada -- intervalo del día. En las lecturas de las 4, 8 y 24 horas se observa el menor número de muestras positivas detectables por medio de esta técnica. Las lecturas de las 16 hr. y 20 hr. -- así como las realizadas a las 12 horas del día, muestran mayor número de detección de animales infectados .

(ver cuadro No. 2 y gráfica No. 2)

En el cuadro No. 3 se presentan los promedios ( $\bar{X}$ ) y las desviaciones standard (S) de huevos de Moniezia spp por gramo de heces obtenidos de los resultados de la técnica de Mc Mas-

ter, para cada una de las horas del día en que se tomó muestra y durante cada uno de los meses. Los resultados de esta técnica solo tienen el objetivo de ilustrar la hora del día en que es posible encontrar el mayor número de huevos, ya que esta técnica tiene poco valor de diagnóstico para las cestodosis . (ver cuadro No. 3)



CUADRO No. 1

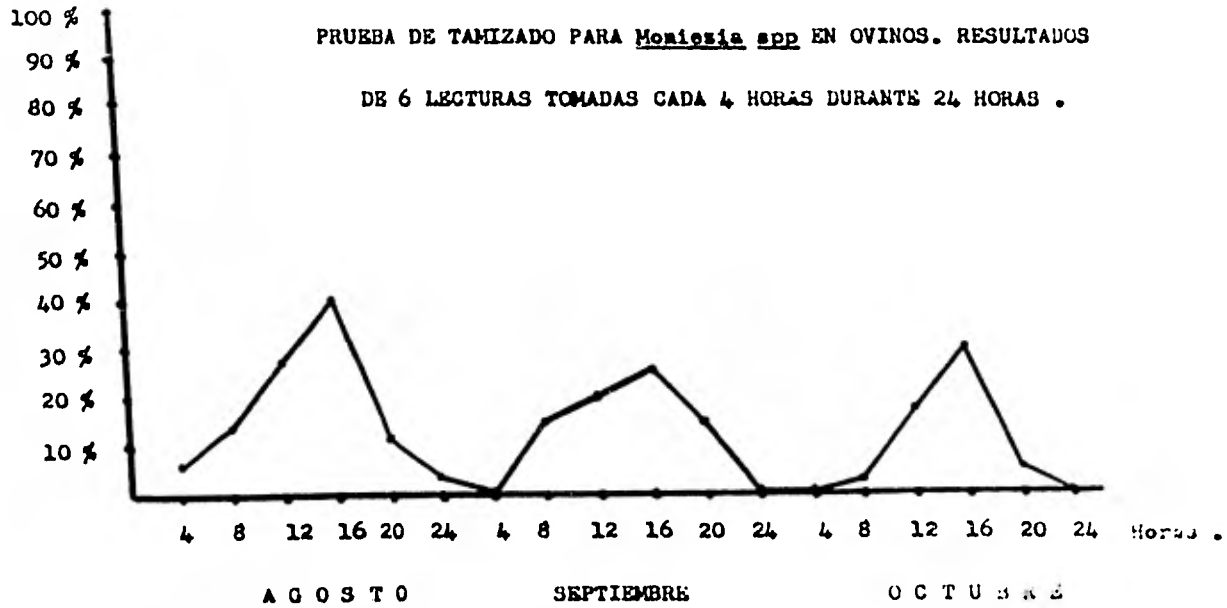
PRUEBA DE TAMIZADO PARA Moniezia spp EN OVINOS. RESULTADOS  
DE 6 LECTURAS TOMADAS CADA 4 HORAS DURANTE 24 HORAS .

MES	n	4 Hr.	8 Hr.	12 Hr.	16 Hr.	20 Hr.	24 Hr.
AGOSTO	50	3(*)	7	14	20	6	2
SEPTIEMBRE	40	0	6	8	10	6	0
OCTUBRE	40	0	1	7	12	2	0
FRECUENCIA ABSOLUTA ( % )		2.30	10.76	22.30	32.30	10.76	1.53
FRECUENCIA RELATIVA ( % )		2.88	13.46	27.88	40.38	13.46	1.92 100 %

n= Número de muestras en cada intervalo .

(\*)= Número de muestras positivas .

GRAFICA No. 1



CUADRO No. 2

TECNICA DE FLOTACION PARA Moniezia spp EN OVINOS, RESULTADOS-  
DE 6 LECTURAS TOMADAS CADA 4 HORAS DURANTE 24 HORAS .

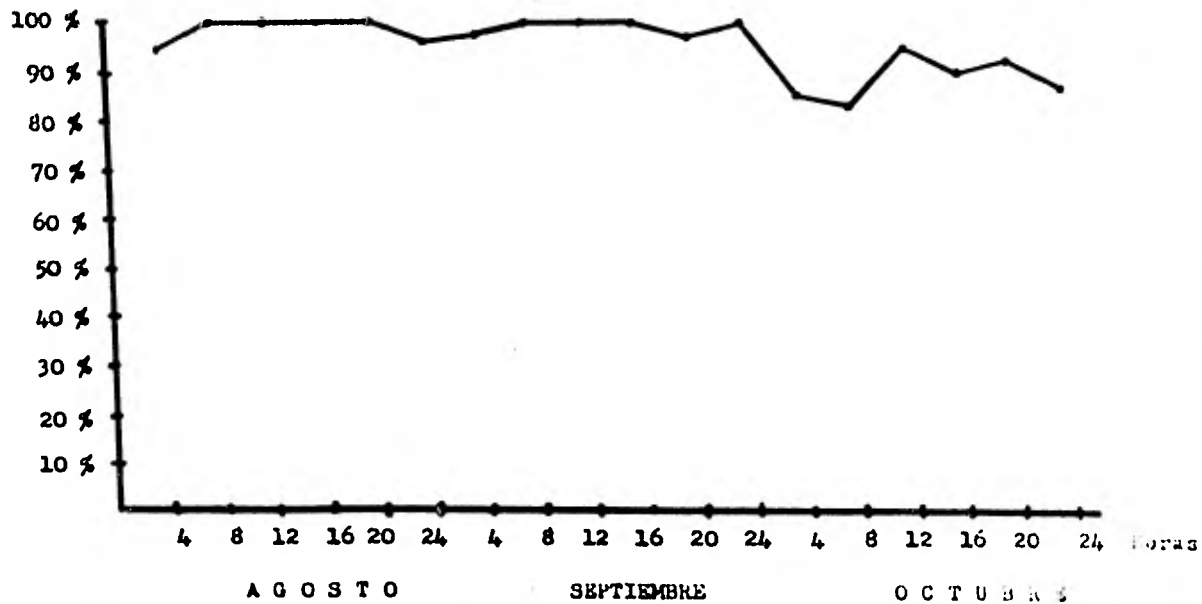
M E S	n	4 Hr.	8 Hr.	12 Hr.	16 Hr.	20 Hr.	24 Hr.	
AGOSTO	50	47(*)	50	50	50	50	48	
SEPTIEMBRE	40	39	40	40	40	39	40	
OCTUBRE	40	34	33	38	36	37	35	
FRECUENCIA ABSOLUTA ( % )		92.30	94.61	98.46	96.92	96.92	94.61	
FRECUENCIA RELATIVA ( % )		16.08	16.48	17.15	16.89	16.89	16.48	100 %

n= Número de muestras tomadas en cada intervalo .

(\*)= Número de muestras positivas .

GRAFICA No. 2

TECNICA DE FLOTACION PARA Mexilezia spp EN OVINOS. RESULTADOS  
DE 6 LECTURAS TOMADAS CADA 4 HORAS DURANTE 24 HORAS .



CUADRO No. 3

PROMEDIO DE HUEVOS DE Moniezia opp POR GRAMO DE HECEZ DURANTE LOS MESES  
DE MUESTREO, TECNICA DE McMASTER .

	4 HORAS			8 HORAS			12 HORAS			16 HORAS			20 HORAS			24 Horas		
	$\bar{X}$	$\pm$	S	$\bar{X}$	$\pm$	S	$\bar{X}$	$\pm$	S	$\bar{X}$	$\pm$	S	$\bar{X}$	$\pm$	S	$\bar{X}$	$\pm$	S
AGOSTO	762	$\pm$	765.29	1036	$\pm$	932.63	1127	$\pm$	1083	1225	$\pm$	1005.3	880	$\pm$	832.07	675	$\pm$	763
SEPTIEMBRE	700	$\pm$	442.74	985	$\pm$	869.43	1085	$\pm$	1037.4	1214	$\pm$	1217.4	1028	$\pm$	730.77	784	$\pm$	545
OCTUBRE	367	$\pm$	305.41	435	$\pm$	333.05	479	$\pm$	336.81	571	$\pm$	398.21	444	$\pm$	365.70	349	$\pm$	299

$\bar{X}$  = Promedio

S = Desviación standard .

CAPITULO V

DISCUSION

## DISCUSION

La falta de publicación de artículos concernientes al tema, limitan la comparación de los datos obtenidos en este trabajo, reduciendo así la posibilidad de tomar mejor juicio de los mismos .

Ahora bien, en los resultados presentados en el cuadro No. 1 se aprecia que al practicar la técnica de tamizado, en muestras colectadas a las 16 hr. durante los 3 meses, fué --- donde se observó mayor número de muestras positivas (32.3 %)--- disminuyendo a las 12 hr. . Las lecturas de las 18 y 20 hr. - muestran el mismo porcentaje de muestras positivas (10.76 %)--- con un descenso considerable con respecto a la lectura de las 16 horas. Los resultados obtenidos a las 4 y 24 horas, con si milar porcentaje de positividad (2.3 % y 1.53 % respectivamente), mostrándose muy por debajo de las horas anteriormente ci tadas. Estos resultados concuerdan con los obtenidos al practicar la técnica de Mc Master (ver cuadro No. 3), aun cuando se tuvo cuidado de que al realizar ésta técnica no se incluye ran en la muestra proglótidos que variarían el resultado de la lectura, aspecto por el cuál esta técnica carece de valor --- diagnóstico para las cestodosis. Las diferencias de los resultados pueden deberse a la diferencia de cantidad de ingesta y del transito de la misma en el tracto intestinal en las diferentes horas de muestreo, ya que se notó una diferencia proporcional en cuanto al contenido de heces en el recto .

De las dos pruebas anteriores, se indica que fué a las - 16 horas cuando se encontró el mayor número de muestras conte

niendo tanto proglótidlos como huevos de Moniezia sp.. La gráfica No. 2 muestra los resultados de la prueba de tamizado .

En cuanto a los resultados obtenidos en la técnica de -- flotación que se aprecian en el cuadro No. 2 y en la gráfica No. 2, corresponden el mayor número de muestras positivas a la lectura de las 12 horas con un 98.46 % . La variación de -- muestras positivas en las diferentes horas del día, con respecto a la lectura de las 12 hr., es menor que la variación observada en las técnicas de tamizado y Mc Master. Además de -- mantener un alto porcentaje de positividad en la detección de animales portadores de la infección .

Con lo que respecta al período durante el cual fue realizado este estudio y que comprendió los meses de agosto, septiembre y octubre, se observa un decremento de muestras positivas a partir del primer mes de muestreo, para continuar disminuyendo en los meses subsecuentes .

Estos resultados coinciden con los reportados por Lin -- (China, 1976), donde se observó un pico de incidencia en mayo y junio, para después decrecer en agosto hacia adelante; atribuido a la adquisición de inmunidad de los corderos, con la -- posible expulsión de los parásitos . ( 19 )



CAPITULO VI

CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó el presente trabajo se encontró que:

1.- El mayor número de muestras positivas por medio de la técnica de tamizado para la monieziosis, fué en la lectura de las 16 horas. Descendió hacia las 12 horas del día; el mismo porcentaje de positividad se encontró a las 8 hr. y 20 hr.; las lecturas de las 24 hr. y las 4 hr. muestran muy bajo porcentaje de efectividad .

2.- La técnica de flotación arrojó mayor número de lecturas positivas a Moniezia spp a las 12 horas del día; se presentó una pequeña variación en las lecturas de las 16, 20, 24, 8 y 4 horas del día con respecto a la lectura de las 12 horas del día .

3.- Se presentó mayor número de huevos de Moniezia spp en las muestras tomadas a las 16 horas del día, por medio de la técnica de Mc Master .

4.- Se presentó una variación mensual de muestras positivas a Moniezia spp decreciendo a partir del primer mes de muestreo (agosto) hacia octubre. Esto se encontró en los resultados de las técnicas de tamizado, flotación y Mc Master .

5.- Se recomienda la toma de muestras para el diagnóstico de la monieziosis , a las 16 horas del día ya que se cuenta con adecuada eficiencia de la técnica de tamizado y Mc Mas

ter; así también como al practicar la técnica de flotación -- pues cuenta con un adecuado porcentaje de efectividad. El criterio a seguir será de acuerdo a las practicas de manejo que se lleven a cabo .

6.- Se sugiere la continuación de este estudio en los meses subsecuentes a la terminación del presente para conocer de manera completa el comportamiento del ciclo de eliminación de huevos y/o proglótidós de Moniezia spp .

CAPITULO VII

BIBLIOGRAFIA

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- AL'KOV, M.V., (1972), Epizootiology of Monieziasis of ruminants, *Materialy Nauchnykh Issledovanií Chlenov Vsesoyuznogo Obshchestva Gel'mintologov* 1970-71, No. 24, 3-5 .
- 2.- BELSCHNER, H.G., (1966), Sheep management and diseases, En. Angus and Robertson, VIII ed. Australia, p. 814 .
- 3.- BOLETIN DEL SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL DE TACUBAYA, México. de Agosto, Septiembre y Octubre de 1980 .
- 4.- CAMPBELL, W.C., TODD, A.C., & KROHNA, F., (1956), Monieziasis in Wisconsin lamb, *Helminthology Abstracts*, 129 -- (2) 75 .
- 5.- CREMERS, H.J.W.M., JANSEN, J., (1978), The patterns of patent infections with *Moniezia* sp. in sheep., *Helminthological Abstracts*, 45 (11), 490 .
- 6.- DAVIDOV, A.S., (1969), Disturbance of secretory function the gastro-intestinal tract of sheep with *Moniezia* infection., *Veterinariya*, Moscow; No. 2 pp 47-48 .
- 7.- DAVIDOV, A.S., SMIRNOV, N.F., (1972), Life-span of *Moniezia expansa* during experimental infection of sheep. *Materialy Gel'mintologov* 1970-1971; No. 24, 47-49 .
- 8.- EPPER, T., (1974), The influence of intestinal tapeworms on weight gains and the composition of carcass halves of wethers. *Medycyna Weterynaryjna*, 30 (2), 81-83 .
- 9.- ENSMINGER, E.M., (1976), Producción Ovina, Ed. "El Ateneo", Argentina, p. 545 .
- 10.- GAPON, N.M., (1979), Post-larval development of *Moniezia* in calves. *Helm. Abstracts*, Vol 48, No. 6, pp 246 .
- 11.- GARCIA, Enriqueta, (1970), Modificación al Sistema de Clasificación Climática de Köppen; Instituto de Geografía, U.N.A.M. .
- 12.- GEOFFREY, I., (1976), Parasitología Veterinaria, Ed. CECSA, S.A., IV ed. .
- 13.- GONZALES, R.I.C., (1979), Importancia de la serie coproparasitoscópica en el diagnóstico de la fascioliasis en bovinos. Tesis Profesional de Licenciatura F.M.V.Z., UNAM .
- 14.- GRABER, M. & GRUVEL, J., (1969), Oribates vecteurs of *Moniezia expansa*. *Revue Elev. Med. Vet.*, 22 (4), 521-527 .
- 15.- KHOLOSHCHANOV, V.A., (1955), Epidemiology of Monieziasis and measures for controlling it. *Helm. Abst.*, 32 (4), 33-38 .

- 16.- KUSNETSOV, M.T., (1968), Length of life of *Moniezia expansa* in the gut of lambs., In Gel'minty Cheloveka, Z. R., pp 220-222, Moscow .
- 17.- KUSNETSOV, M.T., (1968), The susceptibility of sheep of different ages to *Moniezia expansa* and *M. benedeni*., Inst. Gel'mint., 14, 210-222 .
- 18.- LAPAGE, G., Parasitología Veterinaria, Ed. CECOSA, - México D.F., (1976), p. 790 .
- 19.- LIN, Y.K., HO, Y.C., SUNG, Y.L., (1975), Studies on logy of its natural vectors. Acta Zoologica Sinica 21, (2) . the epidemiology of Monieziasis (*Moniezia expansa*) in the big
- 20.- LYASHENKO, I.S., TEPLOV, O.V., (1976), Effect of *Monieziasis* on meat and wool yields of sheep., Helminthological Abstracts, Vol. 45, No. 11, Serie A, pp 1189 .
- 21.- MACHNICKA, ROGUZKA, B., (1972), Studies on *Moniezia expansa* antigens IV., Acta Parasitológica, 20 (26/39), 409---419 .
- 22.- MEHRA, K.N., & SRIVASTAVA, H.D., (1955), Studies on the life history of *Moniezia expansa* and *M. benedeni* a broad-tapeworm of ruminants., Abstracts 42nd, Part III, p. 352 .
- 23.- HAFES, E.S.E., (1968), Adaptation Domestic Animals in Chapter X, pp. 141-152 .
- 24.- NEMESERI, L., HOLLO, F., (1965), Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Ed. Acribia, Zaragoza, España., pp 135-137 .
- 25.- OLSEN, W.O., (1977), Parasitología Veterinaria, II-Tomo, IIIed., Ed. AEDOS, España., pp. 531-535 .
- 26.- PETROVIE, Z., BORDOAKI, A., POPVIE? B., (1970), Prevention of *Moniezia* infection in sheep and its economic importance. Vet. Glans. 24. 991-994 .
- 27.- POLUEKTOVA, P.F., (1972), Prueba de fijación de complemento para monieziosis en ovinos., Byulleten Vsesyuznogo - instituta gel'mintologii im K.I. Skryabina, No. 9, 58-62 .
- 28.- PRICE, F., & REED, J.E., (1969), Parasitología Práctica., Guía del Instructor., Ed. Herrero .
- 29.- QUIROZ, R.H., (1977), Apuntes de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, F.M.V.Z.de la U.N.A.M. .
- 30.- QUIROZ, R.H., SERRANO, E., ORTEGA, I., IAGUNES, I., NAJERA, R., (1972), Importancia económica de la Monieziosis - en ovinos Tabasco o Peligley en clima A (f) C., Téc. Poo. Méx. 21:59, INIP, X Reunión Anual en 1973 .

- 31.- SMIRNOV, N.F., (1971), Antibody accumulation in Moniezia of sheep., Trudy Vsesoyuznogo Instituta Gel'mintologii im K.I. S. Kryabina; 245-248 .
- 32.- SMYTH, J.D., (1965), Introducción a la Parasitología Animal, Ed CECSA, México .
- 33.- STAMPA, S., (1967), A contribution towards the influence of tapeworms on liveweights of lambs. Vet Med. Revue No. 1, pp 81-85 .
- 34.- SUTE, V.E., et. al., (1978), New data and observations on babesiasis in sheep in Transylvania., Helm. Abst. -- Serie A, Vol. 47, pp. 378 .
- 35.- VIBE, P.P., et. al., (1978), The incidence of intestinal cestode infection in lambs, and Young Saiga Tatarica. -- Helm. Abstracts Serie A, Vol 47, No. 9, pp. 371 .
- 36.- WARMA, A.K., (1956), Some observations of the morphology and pathogenicity of Moniezia expansa., Helm. Abst. - 424a. 26 (3), 103-107 .
- 37.- Worley, D.E., et.al., (1974), Chronology of tapeworms (Moniezia expansa) acquisition by sheep on summer range in Montana and Idaho., Proceeding Of the Helm. Society of Washington., No. 1, 19-22 .
- 38.- YANARELLA, F.G., (1971), Enfoque ecológico del parasitismo por Moniezia en ovinos y comprobación del huésped intermediario., Analecta Veterinaria, 3 (1/3), 21-28 .
- 39.- ZHEREBTSOVA, T.A., (1976), Relationship between the age of lambs and thier infection with Moniezia., Helm. Abst.- Serie A, Vol 45, No. 4, pp. 296 .

