

106
Res



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**ESTUDIO SOBRE DETERMINACION DE LOS DIFERENTES
GENEROS DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES
EN BOVINOS LACTANTES DEL MUNICIPIO DE
BUENAVISTA DE CUELLAR, GUERRERO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO

ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

RAFAEL GOMEZ OCAMPO

ASESOR: MVZ. NORBERTO VEGA ALARCON



MEXICO, D.F., 1995

FALLA DE ORIGEN



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.

C O N T E N I D O

	PAGINA
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	12
DISCUSION	15
LITERATURA CITADA	21
CUADROS Y FIGURAS	25

A LA MEMORIA DE MI PADRE:
MARGARITO GOMEZ CASTELLANOS

CON MUCHO CARINO Y RESPETO A MI MADRE:
LUZ OCAMPO OCAMPO

En agradecimiento a su preocupación
y esfuerzo por darme una carrera
profesional.

CON CARINO A MI ESPOSA POR SU GRAN APOYO:
CELIA ELIZALDE TRUJILLO

A MIS HIJOS:

ANNA LUZ

ELIZABHET

RAFAEL

A MIS HERMANOS:

MANUEL

VICENTE

LUCIA

ESTELA

MARGARITA

ARMANDO

Ma. LORENZA

A MIS AMIGOS:

AGRADESCO AL MVZ. NORBERTO VEGA ALARCON
QUE DESINTERESADAMENTE TUVO LA AMABILIDAD
DE ASESORAR ESTE ESTUDIO.

AL MVZ. ANTONIO ACEBEDO H.(+)

A MI JURADO:

A MIS MAESTROS:

A MIS COMPAÑEROS:

A TODAS AQUELLAS PERSONAS
QUE HICIERON POSIBLE LA
REALIZACION DE ESTE
TRABAJO.

R E S U M E N

GOMEZ OCAMPO RAFAEL. Estudio sobre los diferentes géneros de nemátodos gastrointestinales en bovinos lactantes, mediante -- exámenes coproparasitológicos por la técnica de flotación y -- coprocultivo. (bajo la dirección de Norberto Vega Alarcón).

El objetivo del presente estudio fue determinar los diferentes géneros de nemátodos gastrointestinales presentes en becerros lactantes del Municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero, -- para lo cual se muestrearon 5 ranchos, tomando 20 becerros de cada uno obteniendo 100 muestras fecales cada mes en 3 ocasiones (diciembre, enero y febrero), las que se tomaron directa-- mente del recto. A las muestras se les practicó exámenes co-- proparasitológicos por la técnica de flotación y coprocultivo. En cuanto a los resultados obtenidos por la técnica de flota-- ción en el primer muestreo, el 80 % de animales fueron positivos, en el segundo el 96 % y en el tercero el 90 %. De los géneros identificados Haemonchus spp fue el mas abundante con -- 39 %. Al número de géneros larvarios obtenidos se les practi-- có análisis de varianza el cual demostró que no se encontró di-- ferencia estadísticamente significativa. De los resultados ob-- tenidos se concluye que los becerros lactantes del Municipio -- mencionado se encuentran parasitados por ocho géneros de nemá-- todos gastrointestinales.

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

En México, una de las fuentes de proteína de origen animal es sin duda la que se obtiene del ganado bovino: Carne y leche, las que se ven gravemente disminuidas por diferentes parasitosis que afectan a dicha especie, siendo los nemátodos gastrointestinales los que afectan en forma especial la productividad del ganado. (11, 17).

Las verminosis gastroentéricas de bovinos en México son -- uno de los principales problemas a que se enfrenta la ganadería, por lo cual es importante conocer con que frecuencia se -- presentan los diferentes géneros de estos nemátodos, sabiendo -- cuál es el sistema de reproducción de éstos, poder determinar -- cuál sería el momento mas adecuado para aplicar un tratamiento o medidas profilácticas para evitar una parasitosis clínica o subclínica que afectaría la producción tanto de carne como de leche. (10, 17).

Es un hecho notorio que en las explotaciones de tipo extensivo los animales son susceptibles a infecciones verminosas, especialmente los jóvenes. Sabiendo que la presencia de ciertos géneros de vermes en el tracto digestivo representan un peligro por los cambios patológicos que originan como ocurre con -- Haemonchus spp, Trichostrongylus spp, Bunostomum spp, Oesophagostomum spp y Cooperia spp, los cuales invaden la mucosa gastrointestinal. La succión de sangre por Haemonchus spp, pro

vocan una inflamación en la mucosa del tracto digestivo induciendo a una mala absorción. (4, 5, 18).

La anemia que se produce es de tipo ferropriva y puede ser normocítica y normocrómica existiendo hemólisis o daños a la eritropoyesis. (4).

La hipoproteínemia en infecciones por helmintos de los bovinos ha sido observada por varios investigadores, Lelan, Drouge y Wyan. (19), demostraron que ésta es extensa y prolongada, la hipoalbuminemia ocurre en infecciones con Trichostrongylus axie. Los cambios en el volumen del fluido extracelular han sido reportados por Brener, (citado por Salgado), con Ostertagia radiatum, indicando una acumulación de agua en los componentes del fluido intestinal. (19).

La importancia de la diarrea en gastroenteritis por parásitos todavía tiene que ser determinada, es posible que el peristaltismo incrementado por sí solo podría inducir a una digestión y absorción incompleta del alimento y por tanto hipoproteínemia, anemia y reducción en la ganancia de peso. (4, 13).

Se ha observado que en infecciones subclínicas por parásitos, el apetito de los animales infectados se reduce en un 8 % y esto a su vez disminuye la facultad de digerir proteína cruda utilizando el alimento en un 10 % menos que los terneros no infectados. (4).

En las verminosis gastrointestinales el diagnóstico clínico no puede ser diferenciado uno de otro cuando existen infecciones mixtas con especies como: Haemonchus spp, Cooperia spp y otros Estrongilidos. (4, 12, 13).

El número de huevos de los diferentes géneros de nemátodos gastrointestinales presentes en los pastizales puede ser muy considerable, esto por el número de huevos que ovoponen las hembras. Por ejemplo: Haemonchus spp, es el mas proliífero ya que cada hembra pone de 5,000 a 6,000 huevos al día y puede producir esta cantidad durante 6 a 14 meses. Sin embargo, no todos alcanzan la tercera fase larvaria, además no todas las especies de nemátodos gastrointestinales producen tal cantidad de huevos. El motivo de que no alcancen el estado infectante es que requieren de humedad y cierto grado de calor, ya que las sequías, la luz y las heladas alteran el desarrollo normal de las larvas. Estos mismos factores afectan a la primera y segunda larva así como a los huevos, ya que ellos mueren por los factores climáticos mencionados, pero esto no ocurre con la tercera larva que es mas resistente a las adversidades climatológicas. Es importante tener presente que estas larvas pueden sobrevivir en los pastizales durante 10 meses especialmente si el clima permanece templado, uniforme y húmedo. (4,14).

Es de considerar lo que ocurre usualmente en el parasitismo cuando los pastizales son de pobre calidad y que si se prolonga el pastoreo se aumenta la carga larvaria en dichos pas -

tos. (4, 13).

Lo dicho anteriormente ha motivado el interés de realizar diversos estudios:

Camargo, (1983), en animales procedentes del Estado de --- Chiapas, determinó la prevalencia de los diferentes géneros de nemátodos que parasitan el abomaso de bovinos adultos. Utilizando 122 muestras de contenido abomasal, obtuvo los siguientes resultados: Haemonchus similis 61.47 %, Cooperia pectinata 3.27 %, Haemonchus placei 4.09 %, Mecistocirrus digitatus - 27.04 %. (6).

Cruz, (1985), en el Municipio de Tlapacoyan, Veracruz, determinó la presencia de las nematodosis gastrointestinales en bovinos, utilizando dos grupos de animales: Becerros de una semana a 8 meses de edad y vacas adultas. Se examinaron 385 - muestras fecales de becerro y 574 de vacas. Encontrando huevos de Estrongilidos, Strongyloides spp, Toxacara spp, indican do que en becerros fue mas alta que en las vacas, los géneros - larvarios que predominaron en ambos fueron: Haemonchus spp, - Trichostrongylus spp y Cooperia spp. (8).

Lechuga, (1982), en el Municipio de Zihuateutla, Puebla, - al probar dos calendarios de desparasitación con levamisol con tra nemátodos gastroentéricos en bovinos, utilizó 180 animales

de raza Pardo-Suizo los que se dividieron en tres grupos: Adultos, destetados y lactantes, en los que identificó los siguientes géneros: Haemonchus spp 28.61 %, Strongyloides papillosus 3.2 %, Nematodirus spp 2.73 %, Bunostomum spp 2.58 %, Chabertia ovina 1.08 % y Trichostrongylus spp 0.78 %, en cuanto a -- desparasitación para los adultos el mejor calendario es el trimestral y para lactantes y destetados el bimestral. (15).

Moguel, (1987), en la región de Custepequez, Chiapas, determinó los géneros de parásitos gastroentéricos en bovinos de tres edades diferentes, utilizando muestras fecales de 300 animales de raza Cebú-Indobrasil, los que fueron divididos en -- tres lotes, lactantes, destetados y adultos, obteniendo en los tres lotes los siguientes porcentajes generales de larvas: --- Haemonchus spp 42.08 %, Trichostrongylus spp 24.83 %, Strongyloides papillosus 17.91 %, Oesophagostomum spp 7.10 %, Cooperia spp 4.54 % y Ostertagia spp 3.33 %. (16).

Salgado, (1979), en el Municipio de Arcelia, Guerrero, al estudiar la frecuencia de vermes gastroentéricos en bovinos y utilizando tres lotes de 100 animales cada uno, por exámenes coproparasitoscópicos obtuvo los siguientes porcentajes generales para los tres lotes: Haemonchus spp 50 %, Cooperia spp 8.9 %, Trichostrongylus spp 7.1 %, Chabertia spp 3.8 %, Bunostomum spp 2.7 %, Nematodirus spp 2.26 %. (20).

Sánchez, (1975), en Pánuco, Veracruz, en su estudio sobre-

incidencia de vermes gastroentéricos en bovinos de seis meses a dos años de edad mediante exámenes coproparasitológicos, -- menciona los siguiente resultados: Haemonchus spp 44.8 %, Cooperia spp 4 %, Strongyloides papillosus 1.8 %, Oesophagostomum spp 22 % y Bunostomum spp 8 %. (20).

Valderrain, (1982), en el C.I.E.E.G.T., de Martínez de la Torre, Veracruz, al estudiar la presencia de nemátodos gastroentéricos en bovinos de 3 edades diferentes: Lactantes, destetados y adultos, F₁ Holstein-Indobrasil indica que en los tres grupos el promedio general fue: Haemonchus spp 32.94 %, Nematodirus spp 3.38 %, Cooperia spp 2.77 %, Ostertagia spp 2.77 %, Strongyloides papillosus 1.55 %. (22).

El Municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero, está incrementando su ganadería bovina, para satisfacer las necesidades alimenticias de la población, considerando que esta especie animal se ve afectada por problemas de origen parasitario, es conveniente conocer que géneros de vermes gastroentéricos se encuentran en los animales de esta región.

La hipótesis que se planteó en este estudio fue que entre los géneros larvarios de nemátodos gastrointestinales presentes en los becerros del Municipio de Buenavista de Cuéllar, en forma decreciente estarían: Haemonchus spp, Trichostrongylus spp y Strongyloides papillosus entre otros.

El objetivo de este trabajo fue determinar los diferentes géneros de nemátodos gastrointestinales en bovinos lactantes - del Municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización del presente trabajo se utilizaron 300 muestras de materia fecal de bovino lactante, muestreándose 5 ranchos de acuerdo al lugar donde se encontraban, tomándose 20 becerros de cada uno, durante los meses de diciembre, enero y febrero, que corresponde a la época de secas, las muestras se tomaron directamente del recto, aproximadamente 50 gramos de cada animal; para evitar contaminaciones con gusanos de vida libre se tomaron con una bolsa de polietileno, la cual fue --- identificada. Estas a su vez se colocaron en refrigeración para su conservación y se trasladaron al laboratorio de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se les practicaron exámenes coproparasitológicos por la técnica de flotación. (7). En las que se obtuvo mayor cantidad de huevos se les --- practicó el coprocultivo. (3), para obtener terceras larvas, las que se fijaron con lugol para observarlas y clasificarlas, por el método de Soulsby. (16, 21).

Datos Generales del Municipio de Buenavista de Cuéllar,
Guerrero.

El municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero, se encuentra situado al norte del Estado de Guerrero, a $18^{\circ} 26'$ latitud norte y $99^{\circ} 24'$ longitud oeste, estando limitado al noroeste con el Estado de Morelos, al sur con el Municipio de Huitzucó de los Figueroa, Guerrero, al suroeste con el Municipio de --- Iguala, Guerrero, al noroeste con el Municipio de Taxco de --- Alarcón, Guerrero. (1).

Se encuentra a una altura de 1250 metros sobre el nivel del mar. (1).

El clima es templado ya que su temperatura media anual es de 24.1°C , su máxima es de 27.5°C , y la mínima es de 21.1°C , - su precipitación pluvial media anual es de 1135 mm. (2).

De acuerdo con su conformación topográfica, se puede apreciar que en la mayor parte de extensión los terrenos son de tipo accidentado, aunque existen algunas lomas y faldas en los cerros, los cuales son de un espesor de grueso a delgado y pedregosos algunos.

Destacan dos épocas marcadas en el año, de mayo a octubre, época de lluvias; de noviembre a abril época de secas.

Durante la época de lluvias reverdecen pastos de distintas

variedades en las faldas y cerros, que es donde pastorean los animales, ya que las pocas tierras laborables que existen se dedecan en esta época al cultivo de maíz, frijol, jitomate, -- sorgo forrajero y algunos otros cultivos en menor escala. En época de secas los campos son escasos de pasto.

La explotación de ganado bovino es de tipo extensivo y una mínima parte se explota en forma semi-estabulada en época de secas.

Los 5 ranchos que se eligieron para el muestreo se encuentran situados de la siguiente manera: El Rincón de las Nueces a $18^{\circ} 29'$ latitud norte, $99^{\circ} 25'$ longitud norte y a 1200 metros sobre el nivel del mar. El Salitre a $18^{\circ} 26'$ latitud norte, $99^{\circ} 20'$ longitud norte y a 1800 metros sobre el nivel del mar. Los Redondeados a $18^{\circ} 31'$ latitud norte, $99^{\circ} 26'$ longitud norte y a 1500 metros sobre el nivel del mar. Pimentel a $18^{\circ} 25'$ latitud norte, $99^{\circ} 28'$ longitud norte y a 1200 metros sobre el nivel del mar. Cabecera Municipal a $18^{\circ} 26'$ latitud norte, $99^{\circ} 24'$ longitud norte y a 1250 metros sobre el nivel del mar. (1).

Estas son las condiciones ambientales que presentan los ranchos en donde se realizó el presente trabajo.

Se eligieron estas zonas por ser las de mayor población; el ganado que se utilizó es criollo con cebú y suizo.

CUADRO No. 3.- PORCENTAJE E INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95 %, PARA LOS GENEROS LARVIARIOS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO:

En el cual se aprecia el intervalo de confianza para todos los géneros encontrándose los -- porcentajes promedio entre intervalos con valores de ± 0.94 .

CUADRO No. 4.- ANALISIS DE VARIANZA PARA EL PROMEDIO DE LARVAS III DE NEMATODOS GASTROENTERICOS:

En este se observa el análisis de varianza por el que se compararon los 3 muestreos, no encontrando diferencia estadística significativa -- que indique al menos uno diferente.

GRAFICA No. 1.- PROMEDIO MENSUAL Y TOTAL DEL NUMERO Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVIARIOS ENCONTRADOS DURANTE EL ESTUDIO:

Se presentan el promedio mensual y total de los géneros larvarios identificados en el estudio, durante los tres meses, se observan en esta gráfica, en primer lugar con 39.0 %, a Hae-monchus spp, seguido de Trichostrongylus spp con 22.33 %, Bunostomum spp 12.33 %, Oesophagostomum spp 11.0 %, Cooperia spp 7.33 %, Nematodirus spp 2.0 %, Chabertia ovina 0.66 %.

R E S U L T A D O S

Los resultados del presente trabajo se resumen en los siguientes cuadros y figuras:

CUADRO No. 1.- NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES POSITIVOS POR LA TECNICA DE FLOTACION EN LOS CINCO RANCHOS Y DURANTE LOS 3 MESES.

En este cuadro se aprecia por la técnica de flotación el número de animales positivos. En los 5 ranchos fue superior del 50 %, los huevos identificados corresponde a los géneros Esstrongilidos y Strongyloides papillosus.

CUADRO No. 2.- PROMEDIO MENSUAL Y TOTAL DEL NUMERO Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVIARIOS ENCONTRADOS DURANTE EL ESTUDIO.

En este cuadro se presentan el promedio mensual y total de los géneros larvarios identificados en el estudio, durante los tres meses, en la gráfica No. 1, se observa en primer lugar con 39.0 %, a Haemonchus spp, seguido de Trichostrongylus spp, con 22.33 %, Bunostomum spp 12.33 %, Oesophagostomum spp 11.0 %, Cooperia spp 7.33 %, Ostertagia spp 5.33 %, Nematodirus spp 2.0 %, Chabertia ovina 0.66 %.

A los resultados de los géneros larvarios identificados se les sacó el promedio, el cual fue expresado en porcentaje, obteniendo también los intervalos de confianza al 95 %, utilizando las siguientes formulas:

$$1.- \quad S^2 = \frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n-1}$$

$$2.- \quad S = \sqrt{S^2}$$

$$3.- \quad X \pm Z / 2 \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$4.- \quad S^2 = \text{Varianza}$$

$$5.- \quad X = \text{Promedio}$$

$$6.- \quad S = \text{Desviación Estandar}$$

$$7.- \quad \text{Tamaño de Muestra}$$

$$8.- \quad Z / 2 = \text{Máximo límite de error} = 0.05/2 = 1.96$$

Se compararon los 3 grupos por el analisis de varianza para verificar si existía diferencia estadística entre alguno de ellos (9).

D I S C U S I O N

En cuanto a los resultados de este estudio en el cuadro -- No. 1 se aprecian los obtenidos por la técnica de flotación, -- indicando la incidencia de la parasitosis, la cual estuvo presente en el mayor número de animales de los 5 ranchos, esto -- puede deberse a que en dichos ranchos los animales se explotan en forma mixta (lactantes, destetados y adulto); los adultos -- pueden ser portadores sanos; otro punto que justifica estos re-- sultados es que no se aplican desparasitaciones programadas -- por lo tanto los animales jóvenes al tener su primer contacto -- contraen la enfermedad como lo indican Borchert, Quiroz y -- Soulsby, ya sea por una alimentación inadecuada o por carencia de defensas naturales. (5, 17, 21).

En este mismo cuadro se observan los resultados expresados en porcentaje de los animales positivos en los cinco ranchos, haciendo un promedio total de 91 %, siendo en el mes de enero el de mayor porcentaje con 96 %, febrero 90 % y por último diciembre con 87 %, esto puede deberse a que el mes de menos tem-- peratura y humedad es diciembre. (2).

En cuanto al cuadro No. 2 y gráfica No. 1 se aprecia el -- promedio mensual y total del número y porcentaje de géneros -- larvarios identificados en los 3 muestreos, correspondiendo a Haemonchus spp, el porcentaje mayor, esto puede deberse a va-- rios factores como:

- a).- Es muy prolifero ya que cada hembra pone de 5,000 a --- 6,000 huevos al día y puede producir esta cantidad durante 6 a 10 meses. (5, 21).
- b).- El estado infectante en el medio ambiente lo alcanza de 4-6 días mínimo tiempo que el resto de los *Estrongilidos* (5, 21).
- c).- Los huevos de éste nemátodo resisten tanto la desecación como la congelación. (21).
- d).- La larva III tiene una supervivencia en temperaturas que van de 20 a 30°C. (21).
- e).- La larva III tiene una viabilidad de 8 a 9 meses, larva invernante (detiene su desarrollo). (21).
- f).- La larva IV tiene la propiedad de entrar en estado de -- hipobiosis. (21).
- g).- Este parásito alcanza su estado de prepatencia de 26 a - 28 días. (21).

En cuanto al género *Trichostrongylus* spp, que ocupa el segundo lugar en porcentaje larvario, se puede justificar debido a que:

- a).- El desarrollo exógeno se detiene a bajas temperaturas; y

en la zona de trabajo la media anual es de 24.1°C. (2).

- b).- Este parásito alcanza su estado de prepatencia a los 20 días y tiene la propiedad de presentar el fenómeno de hipobiosis. (21).
- c).- La larva III sobrevive de 7 a 8 meses y el estado infectante lo alcanza de 4 a 6 días, siendo resistente a la desecación, no así las larvas I y II. (21).

En cuanto al género Bunostomum spp, le corresponde el tercer lugar:

- a).- Este parásito además de entrar por vía oral también entra por vía cutánea. (21).
- b).- Es mas frecuente en clima templado que en clima frío.
- c).- La larva III no resiste la desecación. (21).

El cuarto lugar le correspondió a Oesophagostomum spp, esto se justifica por:

- a).- En el estado preinfectante no tiene resistencia a la desecación.
- b).- La prepatencia de este va de 37 a 51 días. (21).

Cooperia spp, se presenta en quinto lugar en cuanto a porcentaje general, esto puede justificarse por ser un gusano poco prolífico. (21).

Ostertagia spp, se encontró en sexto lugar en porcentaje, esto puede deberse a que:

- a).- Las larvas I y II no resisten la desecación. (21).
- b).- Este nemátodo puede llegar a producir de 500 a 600 huevos diarios. (21).

Nematodirus spp, es uno de los géneros con menos porcentaje larvario debido a ciertos factores como:

- a).- Por ser un parásito de clima frío. (21).
- b).- Este género es uno de los mas grandes, generalmente parasita a los ovinos. (21).

Chabertia spp, en este cuadro le corresponde el último lugar en cuanto a porcentaje larvario, puede deberse a:

- a).- Los huevos, las larvas I, II y III por largos tiempos - pueden sobrevivir en climas fríos. (21).
- b).- El período de prepatencia va de 63 a 70 días. (21).

Comparando estos resultados con los trabajos citados en la introducción se tiene que:

Camargo, en 1983 trabajando con bovinos del Estado, de --- Chiapas, determinó que Haemonchus similis es el que obtuvo el primer lugar. (6).

Cruz, en 1985 en el Municipio de Tlapacoyan, Veracruz, al determinar la prevalencia de nemátodos gastrointestinales en bovinos, indica que ésta es mas alta en becerros, de los géneros identificados, Haemonchus spp, obtuvo el mayor porcentaje. (8).

Lechuga, en 1982 en el Municipio de Zihuateutla, Puebla,-- estudió el mejor calendario de desparasitación contra nemátodos gastrointestinales en bovinos de 3 edades, lactantes, destetados y adultos, indicando que los lactantes fueron los mas afectados, siendo Haemonchus spp el que obtuvo el primer lugar. (14).

Moguel, en 1987 en Custepequez, Chiapas, determinó los géneros de nemátodos gastroentéricos en bovinos de 3 edades, lactantes, destetados y adultos, en sus resultados concluye que los lactantes fueron los mas afectados, siendo el género Haemonchus spp, el que obtuvo el mayor porcentaje. (15).

Salgado, en 1979 en el Municipio de Arcelia, Guerrero, al

estudiar la frecuencia de nemátodos gastroentéricos, obtuvo - que Haemonchus spp, le correspondió el mayor porcentaje. (19).

De los resultados obtenidos se concluye que los bovinos -- lactantes del Municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero, es t_{an} parasitados con nemátodos gastrointestinales. En este tra bajo al igual que en los mencionados anteriormente la carga pa rasitaria mas elevada correspondió a los becerros lactantes, -- siendo el género Haemonchus spp el que ocupó el mayor porcenta je, seguido de Trichostrongylus spp y Bunostomum spp.

LITERATURA CITADA

- 1.- Anónimo: Carta Geológica, CETENAL, (Centro de Estudios del Territorio Nacional), Iguala, Guerrero. E-14-A-78. 1980.
- 2.- Anónimo: Instituto de Geografía, Carta de Climas de la Republica Mexicana, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1981.
- 3.- Anónimo: Manual de Técnicas de parasitología Veterinaria, Ed. Acribia, Zaragoza, España. 1971.
- 4.- Blood, D.C., Rodostits, O.M.: Medicina Veterinaria, 7a. Ed., Ed. Interamericana. Mc. Graw-Hill. Madrid, España 1992.
- 5.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria, 5a. Ed., Ed. - Acribia, Zaragoza, España. 1975.
- 6.- Camargo, A.J.: Prevalencia de Nemátodos del Abomaso de Bovinos procedentes del Estado de Chiapas, con especial referencia a Mecistocirrus digitatus. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1983.
- 7.- Coffin, D.L.A.: Laboratorio Clínico en Medicina Veteri-

- ria, 3a. Ed., Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F. 1986.
- 8.- Cruz, R.E.A.: Estudio Epidemiológico de las Nemátodos Gastroentéricas en Bovinos del Municipio de Tlapacoyan, Veracruz, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y -- Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1982.
- 9.- Daniel, W.W.: Bioestadística, 1a. Ed., Ed. Limusa, México, D.F. 1982.
- 10.- Duun, M.A.: Helminología Veterinaria, 2a. Ed., Ed. El Manual Moderno, México, D.F. 1983.
- 11.- García-Fierro.: Ganado Vacuno, Ed. Salvat, México, D.F. 1976.
- 12.- Georgi, J.R.: Parasitología Animal, 1a. Ed., Ed. Interamericana, México, D.F. 1972.
- 13.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria, 4a. Ed., Ed. Continental, México, D.F. 1981.
- 14.- Lechuga, M.C.C.: Efectividad de dos calendarios de Desparasitación contra Vermes Gastroentéricos de Bovinos -- del Municipio de Zihuateutla, Puebla, Tesis de Licenciatura

- tura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional - Autónoma de México. México, D.F. 1982
- 15.- Moguel, O.J.O.: Frecuencia de Parásitos Gastroentéricos en Bovinos del Distrito de Riego 101, de Custepequez, -- Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. -- México, D.F. 1987.
 - 16.- Nemeserf, L. y Hollo, F.: Diagnóstico Parasitológico Ve terinario, Ed. Acribia, México, D.F. 1961.
 - 17.- Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Ed. Limusa. México, D.F. 1986.
 - 18.- Runnells, R.A.: Principios de Patología Animal, Ed. C.E. C.S.A., México, D.F. 1980.
 - 19.- Salgado, M.Q.R.: Frecuencia y Variación Estacional de - Vermes Gastrointestinales en Bovinos del Municipio de Ar cella, Guerrero. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. - México, D.F. 1979.
 - 20.- Sánchez, T.I.: Incidencia, Epizootiología e Importancia de los Nematodos Gastrointestinales en Bovinos del Muni- cipio de Pánuco, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de -

México. México, D.F. 1975.

- 21.- Soulby, E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos, 3a. Ed. Ed. Interamericana, México, D.F. 1987.
- 22.- Valderrain, I.S.: Presencia de Nemátodos Gastroentéricos en Bovinos F₁ (Holstein-Cebú Indobrasil), de diferentes edades en el C.I.E.E.C.T. de Martínez de la Torre, - Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1982.

C U A D R O 1

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES POSITIVOS POR LA TECNICA DE FLOTACION EN LOS 5 RANCHOS Y DURANTE LOS 3 MESES.

RANCHO	DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		T O T A L	
	MUESTR. n	POSIT. n (%)	MUESTR. n	POSIT. n (%)	MUESTR. n	POSIT. n (%)	MUESTR. n	POSIT. n (%)
RINCON DE LAS NUECES	20	17 (85)	20	20(100)	20	19 (95)	60	53 (93)
EL SALITRE	20	20 (100)	20	20 (100)	20	20 (100)	60	60 (100)
LOS REDONDEADOS	20	19 (95)	20	20 (100)	20	20 (100)	60	59 (98)
PIMENTEL	20	17 (85)	20	18 (90)	20	18 (90)	60	57 (88)
CABECERA MUNICIPAL	20	14 (70)	20	18 (90)	20	13 (65)	60	54 (75)
T O T A L	100	87 (87)	100	96 (96)	100	90 (90)	300	273 (91)

C U A D R O 2

PROMEDIO MENSUAL Y TOTAL DEL NUMERO
Y PORCENTAJE DE GENEROS LARVIARIOS
ENCONTRADOS DURANTE EL ESTUDIO.

GENEROS	DICIEMBRE n (%)	ENERO n (%)	FEBRERO n (%)	n (%) TOTAL
<u>Haemonchus</u> spp	41 (41)	39 (39)	37 (37)	117 (39)
<u>Trichostrongylus</u> spp	19 (19)	23 (23)	25 (25)	67 (22.33)
<u>Bunostomum</u> spp	12 (12)	12 (12)	13 (13)	37 (12.33)
<u>Oesophagostomum</u> spp	11 (11)	11 (11)	11 (11)	33 (11)
<u>Cooperia</u> spp	9 (9)	6 (6)	7 (7)	22 (7.33)
<u>Ostertagia</u> spp	5 (5)	5 (5)	6 (6)	16 (5.33)
<u>Nematodirus</u> spp	3 (3)	3 (3)	0 (0)	6 (2)
<u>Chabertia ovina</u>	0 (0)	1 (1)	1 (1)	2 (0.66)
T O T A L	100 (100)	100 (100)	100 (100)	300 (99.98)

CUADRO 3

PORCENTAJE E INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95 % PARA LOS GENEROS LARVA RIOS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO.

GENEROS	TOTAL	LIMITE SUPERIOR	LIMITE INFERIOR	PORCTJ. PROMEDIO
<u>Haemonchus</u> spp	117	39.94	38.06	39
<u>Trichostrongylus</u> spp	67	23.27	21.39	22.33
<u>Bunostomum</u> spp	37	13.27	11.39	12.33
<u>Oesophagostomum</u> spp	33	11.94	10.06	11
<u>Cooperia</u> spp	22	8.27	6.39	7.33
<u>Ostertagia</u> spp	16	6.27	4.39	5.33
<u>Nematodirus</u> spp	6	2.94	1.06	2
<u>Chabertia ovina</u>	2	1.6	-0.28	0.66

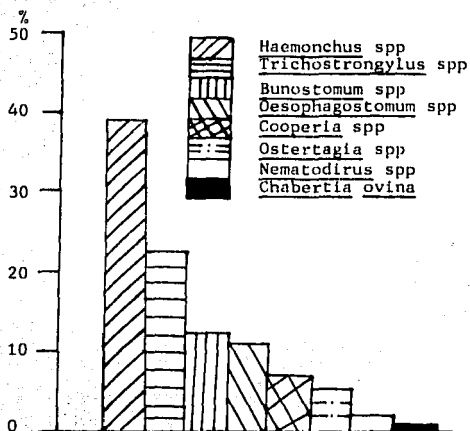
C U A D R O 4

ANALISIS DE VARIANZA PARA EL PROMEDIO DE
LARVAS III DE NEMATODOS GASTROENTERICOS.

FUENTE DE VARIANZA	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	CUADRADO MEDIO	RAZON DE VARIANZA
ENTRE	0	2	0	0
DENTRO	3,428	21	163.22	0
TOTAL	3,428	23		0

G R A F I C A 1

PORCENTAJE ACUMULADO, (DICIEMBRE, ENERO,
FEBRERO), DE GENEROS LARVIARIOS EN
CONTRADOS DURANTE EL ESTUDIO.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA