

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**DETERMINACION DE LA FRECUENCIA Y DISTRIBUCION DE
NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN CABALLOS, EN EL
MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DEL REY, JALISCO, EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE NOVIEMBRE DE 1993 A FEBRERO DE 1994.**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
P.M.V.Z. OCTAVIO SOLIS SANCHEZ
DIRECTOR DE TESIS:
M.V.Z. MA. EUGENIA LOEZA CORICHI
GUADALAJARA, JAL. JUNIO DE 1994

DEDICATORIAS

A MI GRAN PADRE:

Por su rectitud, trabajo y ejemplo como persona que nunca podremos igualar.

A MIS TIAS:

JUANA Y JOSEFINA

Quienes con su ejemplo y dedicación inquebrantable hicieron posible mi realización profesional (Dios las bendiga).

A MI NOVIA:

ESTHELA ACEVES.

Magnífica compañera, quien siempre me ha brindado su apoyo y comprensión en los momentos que más lo he necesitado.

A MIS HERMANOS:

GLORIA

TERE

FRANCISSCO

Los invito que se superen cada día más.

A MIS TIOS, PARIENTES Y COMPAÑEROS:

A todos los que de alguna manera, contribuyeron a mi formación como persona.

A MI FACULTAD:

Centro del conocimiento y del saber.

MI RECONOCIMIENTO Y GRATITUD:

Al M.V.Z. Ma. Eugenia Loeza Corichi, excelente guía y compañera durante el transcurso de mis estudios, y que en esta ocasión fungió como mi Asesor.

A MI HONORABLE JURADO:

- Rubén Loeza Elgueros
- Jorge Plascencia Botello
- Margarita Hernández Gallardo.

C O N T E N I D O

Página

RESUMEN-----	X
INTRODUCCION-----	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	19
JUSTIFICACION-----	20
OBJETIVOS-----	21
MATERIAL Y METODO-----	22
RESULTADOS-----	24
DISCUSION-----	38
CONCLUSIONES-----	42
ANEXO-----	44
BIBLIOGRAFIA-----	45

RESUMEN

X

La explotación de los equinos se constituye en el Estado Jalisco en un importante renglón en el área de producción pecuaria, siendo uno de los diversos factores que obstaculizan la explotación equina la presencia de enfermedades parasitarias gastrointestinales. Así el objetivo del presente trabajo fue el de determinar la frecuencia y distribución de parásitos gastrointestinales en caballos en el municipio de Zapotlán del Rey, Jalisco.

El trabajo se llevó a cabo en el periodo comprendido del 2 de Noviembre de 1993 al 28 de Febrero de 1994.

Se muestrearon 100 animales, de los cuales el 89% resultó positivo a parásitos gastrointestinales, el más frecuentemente encontrado fue Trichostrongylus axei (38%), seguido por el Strongylus spp (24%), Strongyloides westeri (9%), Parascaris equorum (7%), Trichonema spp (6%) y Triodontophorus spp (3% respectivamente), siendo menos observado Oxyuris equi (2%).

Se concluye que las condiciones climatológicas, el sistema de manejo prevaletiente, (sistema extensivo), así como el sistema de alimentación, son factores favorables para la presentación de altas cargas parasitarias en casi la totalidad de los animales muestreados.

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

1

El caballo tiene gran importancia en el país por sus diversos usos, siempre estrechamente ligados a la actividad humana (1).

Dadas sus condiciones de manejo los caballos son susceptibles a parasitarse, siendo esta una de las principales causas de cólicos que con frecuencia ocurren.

Entre los principales parásitos que afecta a los caballos y estos lo represente el Phylum Nematoda que incluye el grupo más numeroso de parásitos de los animales domésticos. Poseen un cuerpo cilíndrico no segmentado con un tracto intestinal y una cavidad general.

Son de forma redonda en sección transversal y se rodean cubiertos por una cutícula resistente a la digestión intestinal de sus hospederos (7).

Las parasitosis internas afectan severamente a los animales, mermando sus rendimientos. Una peculiaridad interesante de muchos de los parásitos internos es que no pueden pasar todo su ciclo de vida en un solo tipo de animal (1).

Los nemátodos parásitos de los animales domésticos tienen gran importancia económica, debido a la frecuencia y elevada morbilidad con que se presentan en las diferentes especies.

Se localizan en la mayoría de los órganos; sin embargo es el tracto digestivo en donde se encuentran la mayoría de las especies. Tienen ciclo evolutivo directo o indirecto (7).

Los daños que ocasionan los parásitos en el huésped dependen de su género y especie, así como de su número y localización de ellos (8).

Las parasitosis gastrointestinales no son contagiosas pero sí transmisibles por el agua bebida y alimentos, tanto en los animales estabulados como en pastoreo siendo favorecido este último caso por causas o condiciones climatológicas tales como temperatura, humedad, etc.

En México han sido señaladas las siguientes especies y género de nemátodos que parasitan a los equinos: Strongylus vulgaris, S. equinus, S. edentatus, Parascaris equorum, Oxyuris equi, Strongyloides westeri, Trichostrongylus axei, Habronema muscae, H. microstoma, H. megastoma (7).

En México la Strongylosis causada por varias especies de Strongylus: S. vulgaris , S. equinus, S. edentatus y otros han sido señalados como una de las principales parasitosis en equinos (7).

El CICLO BIOLÓGICO, en general para los principales nemátodos gastrointestinales en caballos es el siguiente: normalmente el ciclo biológico de los nemátodos incluye un estado de huevo, cuatro estados larvarios y el adulto.

Entre cada estado larvario hay una muda o cambio de cutícula: esta puede ser rígida o elástica y permite el crecimiento, mediante acciones enzimáticas cada estado larvario se libera de envoltura para llegar al siguiente.

El ciclo de los nemátodos varía considerablemente; en términos generales se puede dividir en directo o monoxeno con un solo tipo de huésped y los indirectos o heteroxenos con uno o más huéspedes intermediarios.

Directo: Strongylus spp., Parascaris spp., Oxyuris equi, Strongyloides spp., Trichostrongylus spp.

Los huevos son puestos en estado de mórula, salen con las heces , la primera larva eclosiona en el suelo y se alimenta de materia orgánica y muda; eclosiona la segunda larva, la cual se alimenta , nuevamente crece y muda; la tercera larva infectante

se desarrolla en un lapso de tiempo variable determinado por las condiciones del medio ambiente, los huéspedes se infectan por la ingestión de la tercera larva, con el agua o los alimentos contaminados.

Las larvas no resisten la deshidratación y los rayos solares directos. La dependencia de los parásitos depende de un grupo de factores combinados tales como clima, presencia o ausencia de huéspedes intermediarios, composición de suelo, tipo de vegetación, agua, en regiones de veranos lluviosos y áreas con inviernos suaves, la presencia de larvas en el pasto tiende a incrementarse a fines de primavera, alcanzando un máximo en la segunda mitad del verano y decrece durante el invierno; en general los niveles de supervivencia en el invierno son bajos.

Por el contrario, en zonas de invierno lluvioso, las larvas no resisten el calor ni el estiaje del verano, aun cuando las larvas infestantes poseen una considerable capacidad de supervivencia a ciclos sucesivos de desecación y rehidratación.

Una vez que las larvas han ingresado al hospedero se dirigen rápidamente hacia los sitios del tracto digestivo donde habrán, de llevar a cabo las mudas a L4 y posteriormente L5.

estas mudas se llevan a cabo en el interior de la mucosa gástrica intestinal o entre las vellosidades intestinales dependiendo del género parásitario (1,3,7,10).

Un caso diferente a este ciclo biológico lo constituye el Strongyloides westeri cuyas hembras viven en la mucosa del intestino delgado, en donde ponen sus huevos embrionados,

Se reproducen por partenogénesis. Los huevos salen con las heces; la primera larva eclosiona a las 6 horas de haber salido a una temperatura de 27 grados centígrados. Estas larvas pueden dar lugar a las larvas infestantes o larvas de vida libre por una generación, en el primer caso o ciclo homogónico, después de la primera muda la larva es muy parecida a la primera excepto en que el esfago es más largo y progresivamente pierde la forma rhabditoides. La siguiente muda da lugar a la tercera larva con esfago filariforme; este proceso tarda los días desde que los huevos fueron puestos.

En el segundo caso o ciclo heterogónico el primer estado larvario muda y da lugar a la tercera larva también con esfago rhabditiforme. La tercera larva muda y da lugar al cuarto estado larvario. sucede la cuarta muda y aparece el adulto con esfago rhabditiforme.

Los adultos machos y hembras de vida libre copulan y la hembra pone huevos generalmente no embrionados; se desarrollan larvas semejantes a las que hacen de hembras de vida parasitaria. la única diferencia es que estas larvas no desarrollan otra generación de vida libre.

En la tercera larva ya es filariforme con capacidad para iniciar una etapa parasitaria o ciclo homogónico.

Las larvas que son ingeridas por vía oral llegan al intestino y no realizan migración pulmonar (1,3,7,10.).

Los periodos de pre-patencia van a variar de acuerdo con la integración de los factores ambientales y los sistemas de manejo así como las características individuales de los hospederos (ver cuadro No. 1).

ENFERMEDADES PARASITARIAS DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN EQUINOS.

CUADRO No 3.

ENFERMEDAD PARASITARIA

PERIODO DE PRE-PATENCIA DE PARASITOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES
QUE APECTAN A LOS EQUINOS.

CUADRO # 1

PARASITO	DIAS	SEMANAS	MESES
<u>Strongylus vulgaris</u>			6 - 6.5
<u>S.equinus</u>			8.5 -9.5
<u>S.edentatus</u>			10.5-11.5
<u>Parascaris equorum</u>	44-83		
<u>Oxyuris equi</u>			4.5 - 5
<u>Strongyloide westeri</u>	9-14		
<u>Trichostrongylus axei</u>	18-25		
<u>Habronema muscae,</u>			2
<u>H.microstoma,</u>			"
<u>H.megastoma.</u>			"

(7,8,9,10)

LOCALIZACIONES DE LOS PARASITOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES
EN EQUINOS

CUADRO # 2

NOMBRE DEL PARASITO	ESTOMAGO	INTESTINO DELGADO	INTESTINO GRUESO	CIEGO	COLON	RECTO	ARTERIA MESENTERICA CRANIAL.	ARTERIA MESENTERICA CAUDAL.
<u>Strongylus vulgaris</u>			XX				XX	XX
<u>S. equinus</u>			XX					
<u>Parascaris equorum</u>		XX						
<u>Oxyuris equi</u>				XX	XX	XX		
<u>Strongyloides westeri</u>		XX						
<u>Trichostrongylus axei</u>		XX						
<u>Habronema muscae, H. m. crostoma.</u>	XX							
H. megastoma.					OCASIONAL.			

(6,7,8,10)

ESTRONGILIDOSIS

Signos Clínicos.- En el potro hay fiebre (41 grados C), anemia y desordenes gastricos y nudos del intestino. Colicos strongilicos en animales de 3 a 9 años de edad posición natural, sentado semejante a un perro o de lado con las patas abiertas hacia atrás y con aumento del volumen abdominal. Los caballos mastican sin tener nada en la boca, intenso peristaltismo y frecuente defecación, heces semiliquidas.El pulso y la respiración aumentadas. contracciones en algunos músculos, diarreas con sangre en algunos casos, anorexia, perdida de peso y baja capacidad de trabajo, emaciación gradual.

Lesiones a la Necropsia.- Puntos hemorragicos en el intestino a nivel mucosa, serosa en mesenterio, inflamación séptica o aseptica de las raices de los vasos mesentericos, abscesos en las terminaciones, focos purulentos, peritartericis y aneurismas de varicos cavaños. La cavidad abdominal contiene liquido rojo amarillento con exudado fibrinoso. En la rama mesenterica y sus ramificaciones se encuentran los trombos y las arterias pequeñas embolias. Enteritis catarral o hemorragica de la mucosa del intestino grueso, nódulos en la mucosa de color rojo gris rojizo cavaño de un grano de mijo y en la pared intestinal pequeñas ulceras.

PARASCARIASIS (Ascariasis)

Signos Clínicos.- Tos, descargas nasales de moco blanco, bronquitis y neumonía, temperatura de 41 grados C. y palidez de las membranas, cólicos, convulsiones diarrea con olor fetido, constipación, violento peristaltismo, retardo en el crecimiento de los potros y de las potrancas, el número de eritrocitos puede disminuir a tres millones, el número de linfocitos esta aumentado y el tiempo de sedimentación es más rápido.

Lesiones a la Necropsia.- Lesiones hemorrágicas en hígado y pulmón, en el intestino enteritis catarral crónica, perforación intestinal con peritonitis, nefritis supurativa, obstrucción biliar.

OXIURIDOSIS (Oxiuriasis)

Signos Clínicos.- Cólico de origen traumático, prurito perianal, tumefacción de la región anal, depilación y lesiones al frotarse la cola contra objetos. En la región perianal costras de escurrimiento viscoso, endurecidas, que constituyen el material de postura de la hembra.

Lesiones a la Necropsia.- Inflamación de la mucosa intestinal, en ciego y colón con pequeñas úlceras, irritación en los pliegues.

STRONGILOIDOSIS (Verminosis Gastroentérica, nematodosis intestinal).

Signos Clínicos.- Dermatitis en diferentes sitios, claudicaciones, balanopostitis, pústulas lentiformes, bronquitis y neumonía. Anorexia, diarrea intermitente con moco y sangre, diuresis, ascitud, ligera o moderada anemia retardo en el crecimiento y mala conversión alimenticia, disenteria, perdida de peso deshidratación, emaciación y muerte.

Lesiones a la Necrosis.- Dermatitis difusa, con inflamación, edema, urticaria, infiltración leucositaria de las superficies de la dermis y descamación de la superficie epitelial, congestión, enfisema petequias y equimosis en pulmones. En intestino enteritis catarral y erosión del epitelio, petequias y equimosis en duodeno y yeyuno.

TRICOSTRONGILOSI (Verminosis Gastrica)

Signos Clínicos.- Disminución y aberraciones (coprofagia) del apetito y diarrea, menor rendimiento, adelgazamiento progresivo, anemia en hipocroteinemia.

Lesiones a la Necrosis.- Areas nodulares de mucosa gruesa rodeadas por una zona de congestión y cuartas con cantidades variables de mucosidad, las lesiones pueden ser algo pequeñas e irregularmente circunscritas o pueden coalescer y afectar la mayor parte o toda la porción glandular del estómago con erosiones y ulceraciones.

HABRONEMOSIS (Nematodosis gástrica, espundia, úlcera de verano, abronemosis cutánea)

Signos Clínicos.- Gastritis crónica, apetito caprichoso, náuseas y sed, adelgazamiento, problemas en el paso de alimentos, Conjuntivitis, lagrimeo, fotofobia, moco bronquial puede contener sangre. Heridas con cicatrización rebelde con reacción granulomatosa y de presentación estacional.

Lesiones a la Necropsia.- La mucosa gástrica se encuentra congestionada y hemorrágica, nodulos o tumores en la mucosa gástrica en la unión del cardias y la porción glandular, proliferación del tejido glandular que contiene material necrótico, atrofia y tejido glandular.

(6,7,8,10).

El control de las parasitosis por nematodos gastrointestinales es el siguiente.

1. Mantener estricta higiene y sanidad en las caballerizas, a fin de prevenir el constante contacto de los animales con las heces y otros materiales contaminados, se recomienda la recolección del excremento y la remoción de la cama sucia o húmeda por lo menos una vez al día, y ubicar adecuadamente comederos y bebederos para que no se contaminen con las excretas.

TRATAMIENTO DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN CABALLOS
 EFICIENCIA DE LOS PRINCIPALES ANTIHELMINTICOS UTILIZADOS
 EN EL CABALLO (EN %).

CUADRO # 4

Compuesto	Dosis	Strongylus E - denta - tus.	Strongylus Vul - garis.	S.Vul - garis (lar - vas - migrá - tori - as.	Pequeños strongy - los.	Parascaris equorum	Oxyuris equi Adultos y - larvas.	Habronemas
Fenbenda - zole.	7.5mg/ kg.	85a100	85a100	0	85a100	85a100	90a100 50	
Mebenda - zole.	8.8mg/ Kg.	90a100	90a100	0	90a100	90a100	95a100 95a100	0
Oxibenda - zole.	7.5mg/ Kg	85a100	95a100	0	80a100	80a100	95a100 95a100	0
Tlabenda - zole.	50a100mg/ Kg.	90a100	90a100	0	90a100	95a100	90a100 30a50	0
Febantel	6Mg/Kg	95a100	95a100	0	95a100	95a100	95a100 95a100	0
Pamoato - de pira - nel.	6.6mg/ Kg.	60a80	95a100	0	95a100	90a100	60a70 50a60	0
Piperazina	220a275 mg/Kg	0a10	40a60	0	90a100	100	50a80 0a50	0
Diclorvos	31a40 mg/Kg	90a100	90a100	0	95a100	95a100	90a100 90a100	0
Triclorfon	40a44mg /Kg.	0a15	0a40	0	0a40	95a100	90a100 0	0
Ivermecti - na.	200Mcg/ Kg.	99a100	97a100	100	99a100	100	95a100 97a100	98a100

(6,7,8,10)

2. No depositar el estiércol fresco sobre las praderas o pasturas donde se alimentan los equidos; se debe almacenar en depositos adecuados (estercolero) al menos durante dos semanas para que el calor generado durante la fermentación destruya los parásitos.

3. Sujetar a los equidos mediante una argolla colocada en su caballeriza para evitar que tengan contacto con sus heces.

4. Utilizar metodos de cultivo en los cuales se fragmente el estiércol y se entierren los huevecillos de parásitos o se expongan a la luz solar y al medio para que de esta manera se destruyan y se rompa el ciclo de vida de los parásitos con el desterramiento por medio de una rastra de cadena para que logre este propósito.

5. Los henos y las pasturas recolectadas de praderas donde hayan pastado equidos o que se hayan fertilizado con estiércol fresco de estos animales, deberán envejecer o "curarse" al sol durante 8 meses.

6. Proveer a los equidos de un área adecuada por animal con el objeto de disminuir el grado de exposición a la contaminación y al sobre pastoreo.

7. Alternar las praderas, descansarlas y pastorearlas con otra especie animal durante 2 o 3 meses al año. Por consiguiente, los ruminantes consumirán pastos con las larvas que son infectantes para los equidos y viceversa.

8. Remover de las praderas las deyecciones una vez por semana especialmente cuando no se puede seguir un sistema de rotación de praderas.

9. Colocar a los equidos jóvenes sobre pasturas limpias para impedir que pastorien con animales adultos sobre las fuentes primarias de contaminación ambiental.

10. Establecer un programa regular de desparasitación para todos los caballos de la explotación. El objetivo principal de la desparasitación consiste realmente en prevenir la contaminación ambiental al disminuir el número de huevecillos en los heces; esto sucede por el descenso en el número de parásitos adultos y por reducirse la actividad reproductiva de los vermes que siguen vivos después del tratamiento.

De esta manera las probabilidades de reinfestación y de transmisión a los équidos jóvenes sumamente susceptibles son menores.

11. Tratar con antiparasitarios a los animales antes de introducirlos en praderas contaminadas con huevecillos o larvas infectantes de parásitos. (6.7.3.10).

DESCRIPCION FISIOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE
ZAPOTLÁN DEL REY, JAL.

LOCALIZACION.- Esta situada entre las coordenadas 20 grados 24 minutos 00 segundos de latitud norte y 102 grados, 45 minutos, 30 segundos, a 103 grados, 04 minutos, 30 segundos, de longitud oeste, del meridiano de Greenwich, tomando como base la torre del templo parroquial su altura sobre el nivel del mar es de 1,550 mts, teniendo una temperatura media anual de 20.1 grados centígrados, precipitación media anual es de 819.1 mm(5).

COLINDANCIA.-Al Norte con Zapotlanejo y Tototlán, al Sur con Poncitlán, al Este con Tototlán y Ocotlán y al Oeste con Juanacatlán.

Zapotlán del Rey dista de Guadalupe 72 Km (5).

EXTENSION GEOGRAFICA.- 9166 hectáreas (5).

CLIMA.- El clima predominante de esta región es semi-seco con invierno y primavera secos y semi-calidos sin estación invernal definida, que según la clasificación de Köppen se caracteriza por tener una temperatura media anual de 20.1 grados centígrados, el promedio de heladas es de 12 (5).

SUELO.- Los suelos predominantes de esta región son los de tipo Feosem, teniendo como características las siguientes: son negras, cafés y rojas con un contenido de arcilla de un 75.18% y arena en un 12.64% de textura media, fértiles, de 5 a 10 cm, de profundidad y casi siempre con un solo horizonte. (5).

VEGETACION.- Existen varios tipos de vegetación como son: pastos naturales, pino, encino, palo dulce, palo colorado tepehuaje. (5).

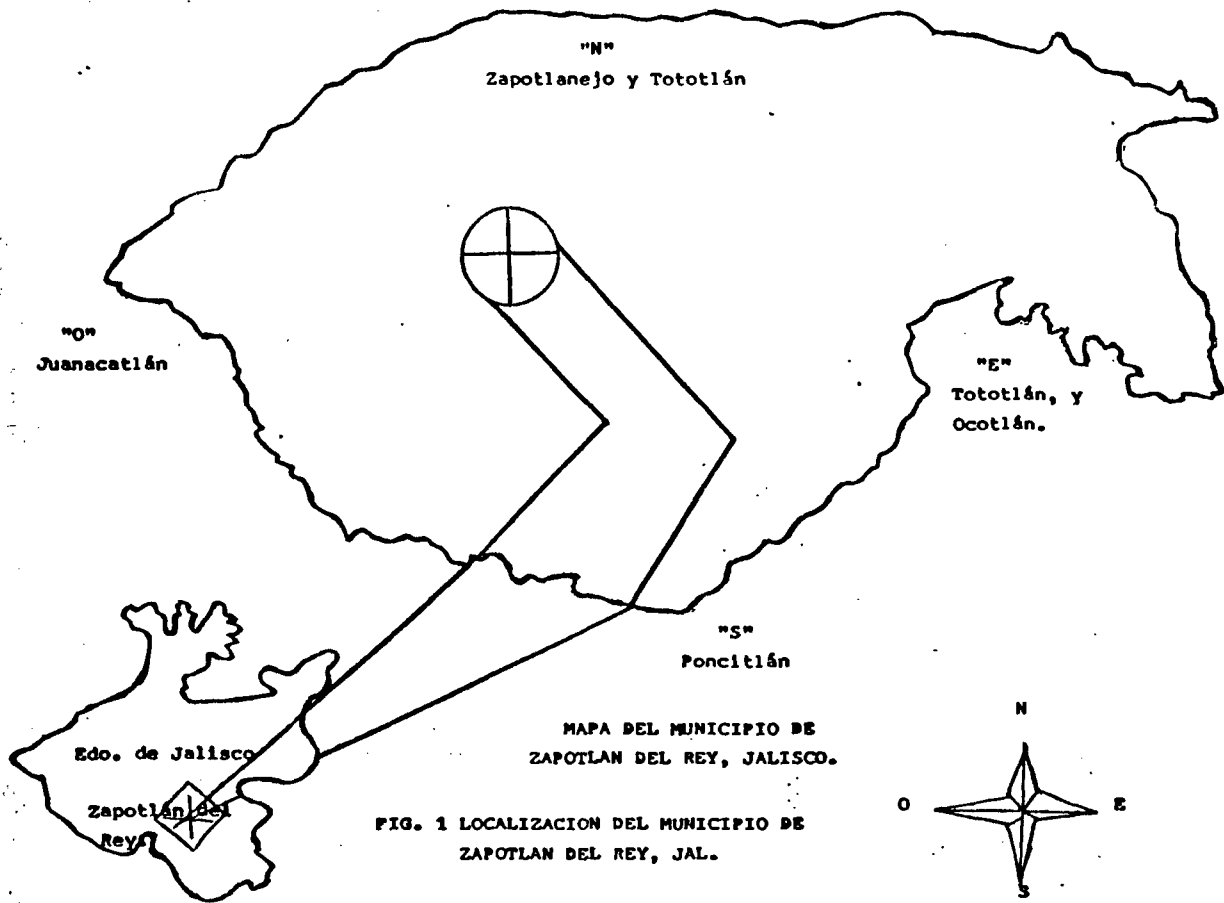
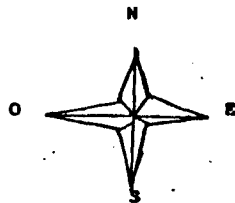


FIG. 1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DEL REY, JAL.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Jalisco la población de equinos asciende a 530,709 cabezas. (7).

Dicha población ha ido disminuyendo lento pero paulatinamente debido a la mecanización agrícola y al creciente desarrollo de las vías de comunicación nacionales. (8)

En el municipio de Zapotlán del Rey, Jalisco se cuenta con una población equidea de 4,000 ejemplares aproximadamente, como 1000 equinos representan el 18% de 530,709 cabezas.

El sistema de explotación que predomina para esta especie animal es el extensivo careciéndose en la mayoría de los casos de medidas sanitarias para los equinos como vacunaciones y desparasitaciones.

Las parasitosis por nematodos gastrointestinales en equinos se constituyen en un problema sanitario importante, pues provocan entre otras cosas retraso en el crecimiento, baja conversión alimenticia, disminución en el número de crías así como predisposición a enfermedades bacterianas y virales, lo que repercute en el adecuado desarrollo de sus funciones zootécnicas como transporte, tiro, carga, arrastre en labores agrícolas y ganaderas. (9).

J U S T I F I C A C I O N

Actualmente se cuenta con una población de 4000 equideos en el municipio de Zapotlán del Rey, Jal . (4).

Dicha población se ha reducido por los procesos de mecanización en el agro y el aumento de vías de comunicación en el estado y el municipio.

Las parasitosis por nemátodos gastrointestinales se constituyen en un obstáculo más para la ganadería equina.

Hasta el momento no se tiene conocimiento de algún trabajo sobre parasitos gastrointestinales en caballos en el municipio por lo que se hace necesario el realizar trabajos que permitan generar información sobre la determinación de la frecuencia y distribución de parasitos gastrointestinales en esta especie animal.

Por ello se considera necesario el determinar las parasitosis por nematodos gastrointestinales en equinos en dicho municipio y poder en base a ese conocimiento, planear, organizar e implementar, dirigir y controlar programas de diagnóstico , control y prevención de las enfermedades parasitarias producidas por nematodos en equinos en el municipio de Zapotlán del Rey, Jal.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la frecuencia y distribución de nematodos gastrointestinales en equinos en el municipio de Zapotlán del Rey, Jal, en el periodo de Octubre de 1993 a Febrero de 1994.

PARTICULARES

Determinar generos y especies encontrados.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el municipio de Tapotlán del Rey, Jal., en el periodo comprendido del mes de Octubre de 1993 al mes de Febrero de 1994.

Se realizó un muestreo en aquellas explotaciones en donde se encuentre la presencia de equinos.

Se muestrearon en cada explotación un mínimo del 10% de animales adultos y jóvenes de la población total de animales en cada explotación estimandose un mínimo total de 100 animales a muestrear

Las muestras fueron recolectadas directamente del recto de los animales o en su defecto se colectaron heces recién defecadas sin tomar muestras de la superficie externa. Fueron colocadas en frascos de cristal limpios los cuales fueron identificados con etiquetas en las cuales se anotaron los siguientes datos:

- 1.- Nombre de la explotación
- 2.- Nombre del propietario.
- 3.- Edad aproximada del animal.
- 4.- Sexo_____ Raza_____.
- 5.- Fecha de toma de muestra.
- 6.- Número de muestra.

Cada muestra fué conservada con formal al 10% y transportada al laboratorio de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad de Guadalajara, donde se llevo a cabo los exámenes coproparasitológicos cuantitativos de concentración por flotación con medio de la técnica de Mac-Master utilizando la solución de Sheater (2).

Se llevo un registro para el control de los animales.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo fueron organizados para determinar la frecuencia y distribución de parásitos gastrointestinales utilizandose para su presentación cuadros y gráficos.

R E S U L T A D O S

Dentro de los grupos de edad muestreados el mayor grupo correspondió al de 4 a 6 años (31%), el segundo correspondió al grupo de 1 a 3 años (28%), el tercero correspondió al grupo de 7 a 9 años (19%), seguido por el grupo de - 1 año (aquí se incluyen animales desde 4 a 9 meses) (5%), el de 10 a 12 años (3%), siendo el grupo más pequeño el de 13 a 15 años de edad (5%). (ver grafica No. 1).

En cuanto al sistema de explotación el grupo mayor está representado por el sistema extensivo (82%) y el más pequeño por el mixto (18%) (ver grafica No.2).

Siendo importante indicar que la totalidad de las explotaciones muestreadas tienen un grado rústico de tecnificación.

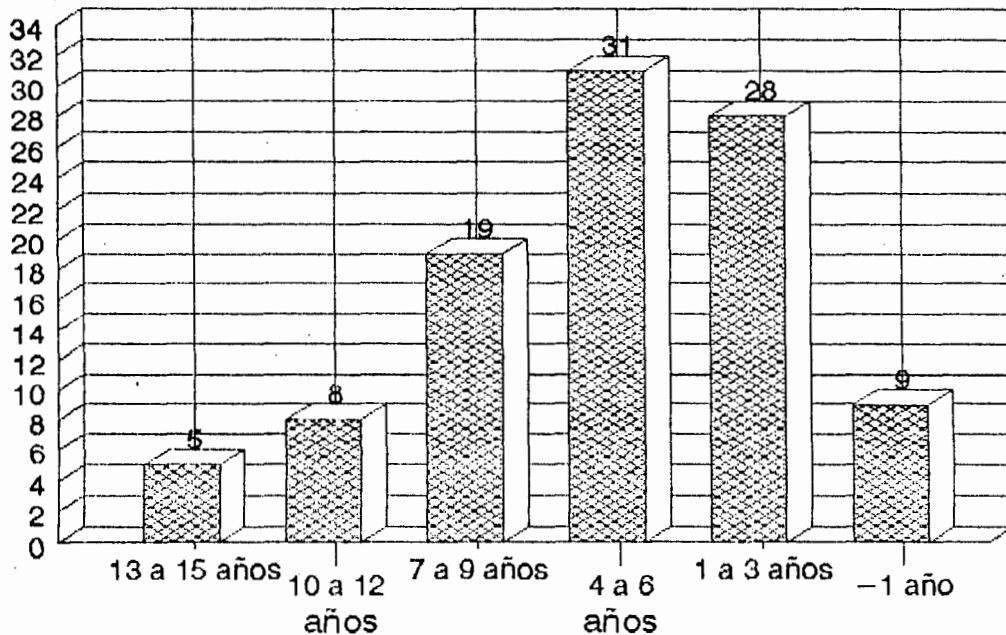
En lo referente al calendario de desparasitación y la frecuencia con que se lleve a cabo en cada una de las explotaciones, en el sistema extensivo, el 6% desparasita con una frecuencia de 2 veces al año y el 94% no sigue un determinado calendario ni desparasitan. (ver grafica No. 3).

En el sistema mixto el 56% desparasita 2 veces por año, el 44% no desparasita (ver grafica No. 3)

GRAFICA #1

Edades de los caballos muestreados en el municipio de ZAPOTLAN DEL REY, JAL.

Porcentaje

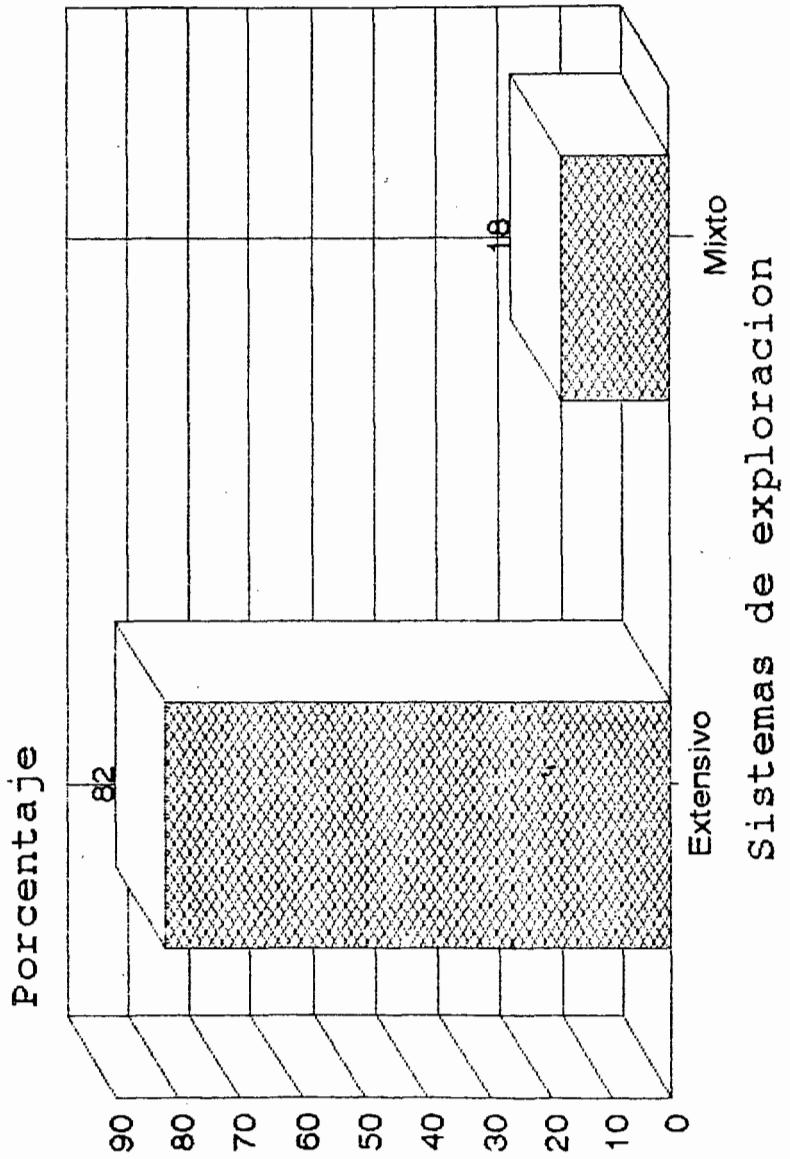


Edades

-1 = menos de un año (4,6,7,8,9, meses)

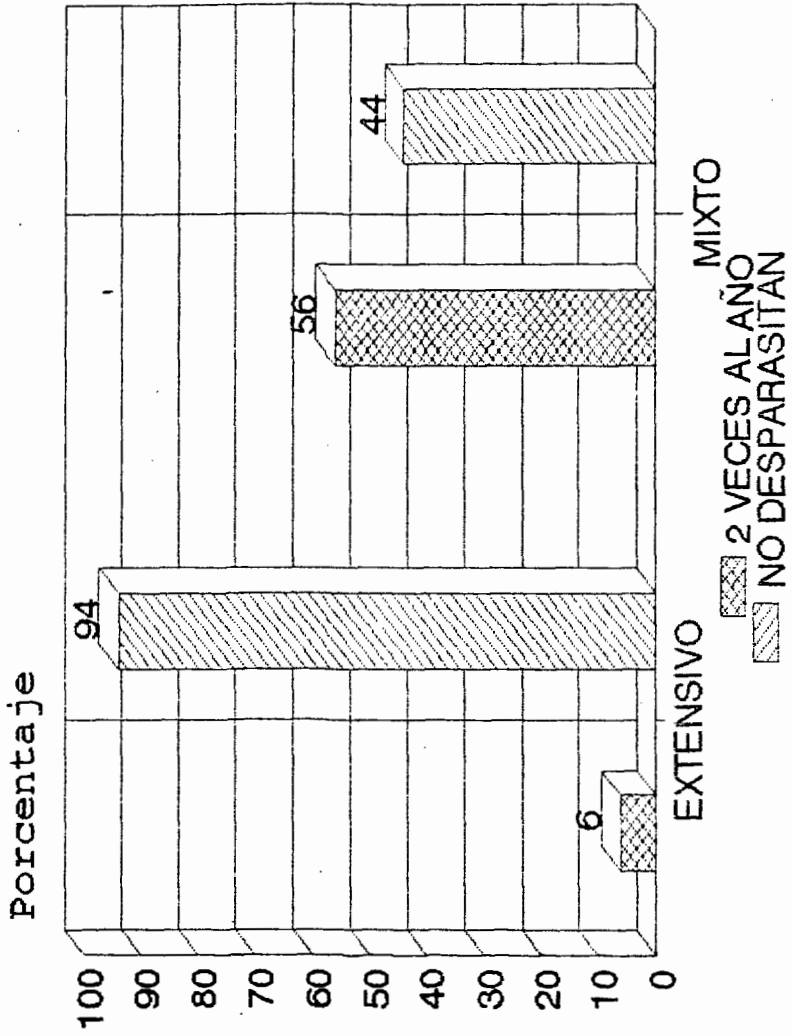
Grafica #2

Sistemas de explotacion utilizados en los lugares muestreados



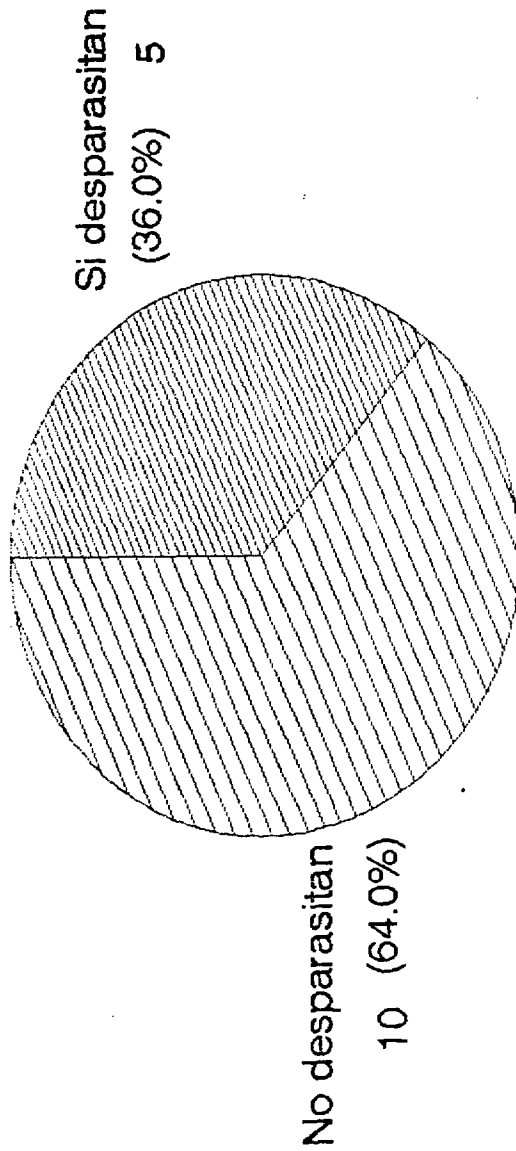
Grafica #3

Frecuencia de desparasitacion



Grafica #4

Frecuencia de explotaciones muestreadas que desparasitan



En general del total de explotaciones muestreadas el 36% si desparasita mientras que el 64% no lo hace (ver grafica No. 4).

Del total de animales muestreados el 89% resultò positivo a parásitos gastrointestinales; el más frecuente encontrado fué Trichostrongylus axei (38%), seguido por el Strongylus spp (24%), Strongyloides westeri (9%), Parascaris equorum (7%), Trichonema (6%) y Triodontophorus spp (3% respectivamente), siendo el menos observado Oxyuris equi (2%). (ver grafica No. 5).

En lo referente a la frecuencia de parásitos gastrointestinales por grupo de edades, se observo lo siguiente:

1.- Grupo de 13 a 15 años: Trichostrongylus axei (40%), Strongylus spp (20%), Strongyloides westeri (20%) Trichonema spp (20%).

2.- Grupo de 10 a 12 años: Trichostrongylus axei (33%), Strongylus spp (33%) y Parascaris equorum (34%)

3.- Grupo de 7 a 9 años: Trichostrongylus axei (50%), Strongylus spp (27%), Parascaris equorum (4%), Trichonema spp (12%) y Oxyuris equi (7%).

4.- Grupo de 4 a 6 años: Trichostrongylus axei (40%), Strongylus spp (33%), Strongyloide westeri (14%), Parascaris equorum (2%), Trichonema spp (2%), Triodontophorus spp (7%) y Oxyuris equi (2%).

5.- Grupo de 1 a 3 años: Trichostrongylus axei (40%), Strongylus spp (30%), Strongyloide westeri (10%), Parascaris equorum (7%), Trichonema spp (7%), Triodontophorus spp (3%) y Oxyuris equi (3%).

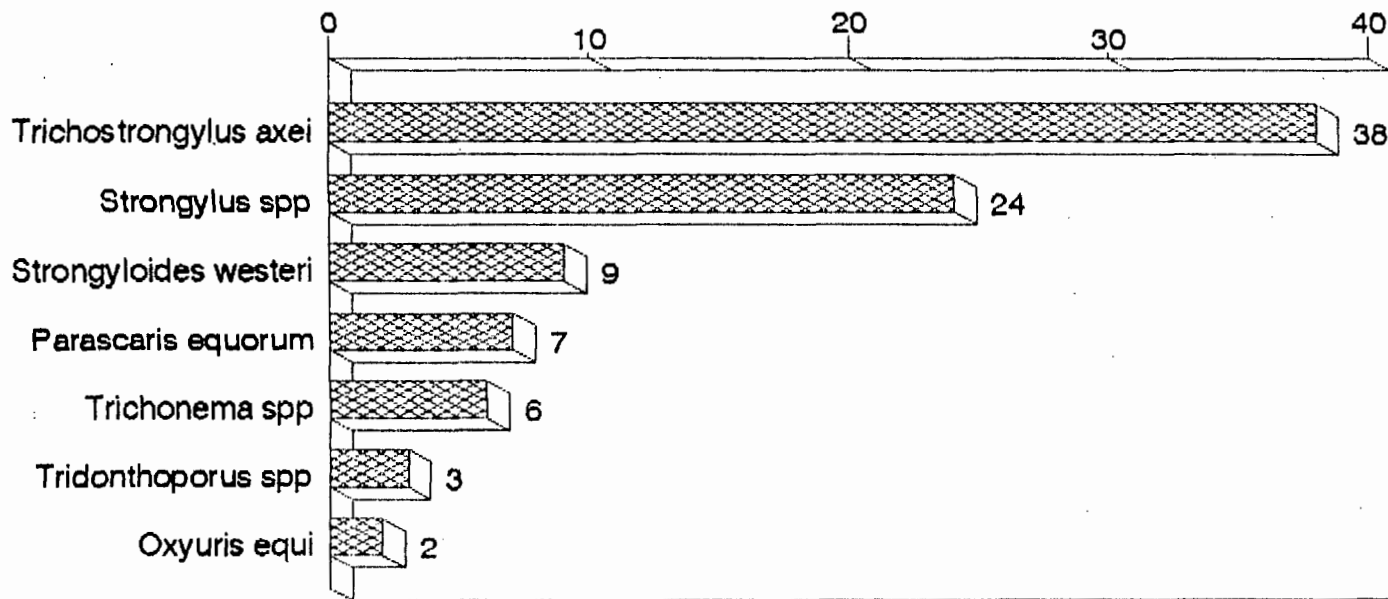
6.- Grupo de menos de un año (4, 6, 7, 8, 9 meses): Trichostrongylus axei un (43%), Strongylus spp (14%), Strongyloide westeri (7%), Parascaris equorum (28%) y Trichonema spp (8%). (ver grafica No. 6).

En cuanto a la frecuencia parasitaria por explotación muestreada, la que ocupa el 1er lugar es la No. 11 con un 30.66% de frecuencia, seguida por la No. 3 con un 27.98%, la No. 8 con un 6.74%, la No. 6 con un 6.07%, la No. 15 con un 5.67% y la No. 9 con un 4.60%. La explotación No. 14, 7, 12 presentan una frecuencia del 3.80%, 3.74% y 3.13% respectivamente. El resto de las explotaciones presentan una frecuencia que va del 2.60% al 0.60%, la cual correspondio a la explotación No. 1 (ver grafica No. 7 y cuadro No. 1).

Grafica #5

Frecuencia de parasitos
gastrointestinales observados

Porcentaje



En lo referente a la distribución de las explotaciones muestreadas en el Municipio, no se presentó una distribución regular de las mismas debido a varios factores:

1.- A la propia distribución irregular de las explotaciones equinas en el Área básicamente.

2.- A la falta de registro en la Asociación Ganadera del Municipio, de las explotaciones por parte de los propietarios, lo que imposibilitó la localización de otras explotaciones. (Ver cuadro No 2 y Figura No 2).

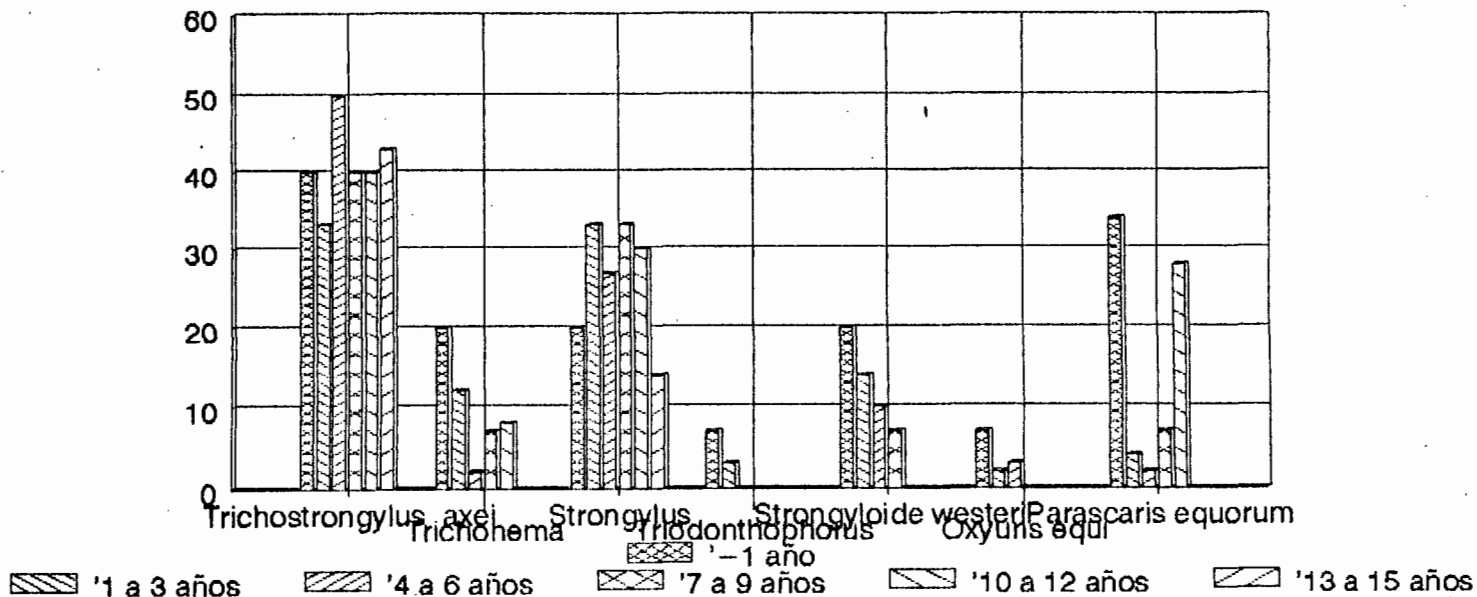
3.- Y a la ubicación de las rancherías en las cuales sus propietarios excedieron a que se llevara a cabo el trabajo de muestreo.

Debido a ello no es posible establecer una correlación entre los diversos sectores del Municipio y a la frecuencia parasitaria de las explotaciones muestreadas, puesto que la distribución de estas en el trabajo de muestreo es sumamente irregular.

Grafica #6

FRECUENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES.

Porcentaje

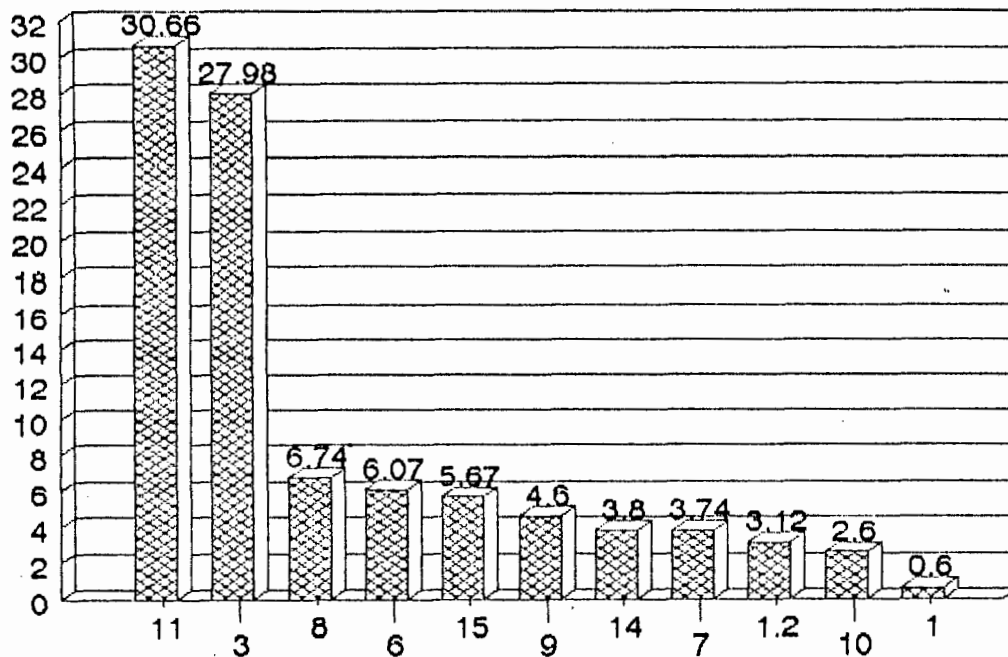


- 1 - DE UN AÑO

Grafica # 7

Explotaciones mas frecuentes parasitadas

Porcentaje de parasitismo



Numero de explotacion

CUADRO #1
HUEVECILLOS TOTALES POR EXPLOTACION

N o. de Explotación.	Rancheria	Trichos trongylus axei.	Strongylus spp.	Strongylus westeri.	Parascaris equorum.	Trichonema spp.	Triodontophorus spp.	Oxyuris equi.	Total	Frecuencia.
1	Rincón de Chila.	0	600	0	300	0	0	0	900	0.60
2	Tejolote	1200	0	0	0	0	0	0	1200	0.80
3	Platanar	6000	5000	2200	19,800	0	6200	2700	41,900	27.90
4	La Cañada	600	0	2600	0	0	0	0	3200	2.13
5	Santiago Totolimi sepan.	800	0	0	200	0	0	0	1000	0.66
6	Ahuatlán	5200	1700	500	0	0	200	1500	9100	6.07
7	Mirador	3600	1600	200	0	200	0	0	5600	3.74
8	Rancho Nuevo	6700	1500	1500	100	300	0	0	10,100	6.74
9	La Noria	6000	400	300	200	0	0	0	6900	4.60
10	La Vibora	500	1100	0	0	2300	0	0	3900	2.60
11	El Sauz	21,300	22,300	700	800	800	0	0	45,900	30.66
12	Otatlán	4700	0	0	0	0	0	0	4700	3.13
13	Ovalano	1100	0	0	0	0	0	0	1100	0.73
14	Los Cerritos	2600	1300	100	1500	200	0	0	5700	3.80
15	Mesa de Amula	2900	1500	0	4100	0	0	0	8500	5.67
TOTAL		63,200	37,000	8100	27,000	3800	6400	4200	149,700	
Frecuencia.		42.21	24.71	5.41	18.03	2.53	4.27	2.80		100

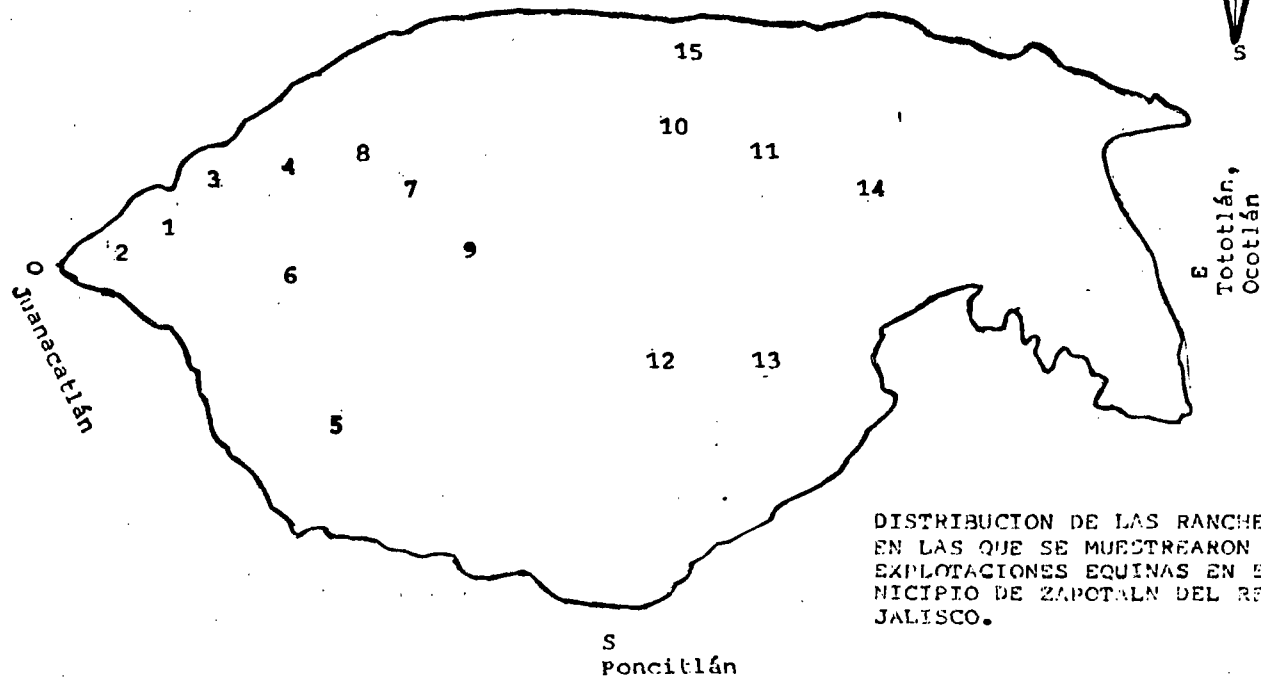
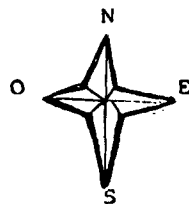
DISTRIBUCION DE EXPLOTACIONES

Nombre de la Rancheria	Número de las explotaciones muestreadas.	Parasitos encontrados.
Rincon de Chila	1	b,d
Tejolote	2	a
Platanar	3	a,b,c,d,f,g
La Cañada	4	a,c
Santiago Totolimisepan	5	a,d
Ahuatlán	6	a,b,c,f,g
Mirador	7	a,b,c,e
Rancho Nuevo	8	a,b,c,d,e
La Noria	9	a,b,c,d
La Vibora	10	a,b,e
El Sauz	11	a,b,c,d,e
Otatlán	12	a
Ovalano	13	a
Los Cerritos	14	b,b,c,d,e
Mesa de Amula	15	a,h,d

a= Trichostrongylus axeib= Strongylus sppc= Strongyloides westerid= Parascaris equorume= Trichonema sppf= Trifodontophorus sppg= Oxyuris equi

FIG. No. 2

N
Zapotlanejo,
Tototlán



DISTRIBUCION DE LAS RANCHERIAS
EN LAS QUE SE MUESTREARON POR
EXPLOTACIONES EQUINAS EN EL MU
NICIPIO DE ZAPOTLAN DEL REY, J
ALISCO.

D I S C U S I O N

En el presente trabajo, dentro de los parásitos frecuentemente observados se encontró principalmente los siguientes nemátodos gastrointestinales: Trichostrongylus axei, Strongylus spp., Strongyloides westeri, Parascaris equorum, Trichonema spp., Oxyuris equi; en 30% de las muestras se encontró un nematodo pulmonar: Dictyocealus spp en cantidades moderadamente bajas.

Así mismo se observó que casi la totalidad de los animales muestreados resultaron positivos a Trichostrongylus axei, es necesario indicar que aun cuando la mayoría de estos animales presentaron huevecillos en cantidades moderadamente elevadas, no presentaban signos clínicos evidentes de la enfermedad, lo cual puede deberse a que probablemente se había establecido un equilibrio hospedero- parásito entre estos.

Por otra parte se considera que las condiciones medio-ambientales de las zonas muestreadas en el municipio de Teococlan del Rey, Jalisco:

Clima semi-seco con un nivel medio de humedad, durante el tiempo que tomó llevar a efecto el muestreo, así como la vegetación existente, favorece el desarrollo de los huevecillos, la supervivencia de estos y de las larvas resultantes en el caso de los nemátodos.

Así mismo la presencia de los parásitos gastrointestinales observados se ve favorecida por el tipo de explotación predominante en la mayoría de las explotaciones (sistema extensivo) donde los animales son llevados a pastar sin control alguno. Y asimismo por el sistema sanitario deficiente o nulo en lo referente a desparasitaciones, pues un 94% de las explotaciones de tipo extensivo no desparasitan, un 6% lo hacen solamente dos veces al año.

Sin embargo la totalidad de ellas presentan importantes cargas parasitarias, y esto puede deberse a los siguientes factores: Al sistema de manejo de los animales en cuanto a su alimentación (Libre pastoreo); a un deficiente calendario de desparasitación; o bien a fallas en la medicación de los animales (Subdosificaciones que pueden llevar a crear resistencia a los desparasitantes por los parásitos) (7,10) o bien a elección inadecuada y errónea de desparasitantes.

En lo referente a la frecuencia parasitaria por edades, no es posible hacer una comparación entre los diferentes grupos de edad debido básicamente a que el número de animales muestreados en cada grupo fue diferente con respecto a los demás. Así mismo se considera preciso indicar que solamente se llevo a cabo un solo muestreo para cada grupo de edad, lo cual es evidente que obstaculiza fuertemente el poder de realizar afirmaciones en el sentido de que determinado parásito se

encuentra mas frecuentemente en un cierto grupo de edad; por lo que la frecuencia parasitaria en este trabajo solo se manejó en forma general.

Así lo adecuado hubiese sido llevar a cabo un muestreo seriado (3 muestras) con determinados periodos de tiempo en cada uno de ellos con el mismo número de animales por grupo de edad para obtener evidencias más reales sobre la frecuencia parasitaria por grupos de edad. La distribución de las explotaciones muestreadas, el número de animales muestreados por grupo de edad y el número de muestreos realizados se debe principalmente a las limitaciones surgidas por la negativa de los propietarios de varias explotaciones a realizar un segundo y tercer muestreo, así como de disponer de poblaciones similares en cuanto a grupos de edades por explotación.

Así mismo no es posible establecer una comparación de la frecuencia parasitaria reportada por otros autores (7,10), debido a que el presente trabajo difiere en los siguientes aspectos: ubicación geográfica, sistemas de explotación, periodos de tiempo en que se llevó a cabo el presente trabajo, el número de animales muestreados, las diferentes edades, etc.

En lo referente a la distribución, no existe posibilidad de establecer entre las zonas muestreadas una correlación, alguna entre la zona y la frecuencia parasitaria observada, debido a que la distribución de las explotaciones y el número

de animales en cada una de ellas es irregular por las razones mencionadas en la frecuencia por grupo de edad.

CONCLUSIONES

1.- Las condiciones climatológicas de las zonas muestreadas así como el sistema de manejo predominante (Sistema extensivo) son factores favorables para la presentación de cargas parasitarias moderadamente altas en la mayoría de animales muestreados.

2.- El calendario de desparasitación utilizado en la mayoría de las explotaciones no es el adecuado lo cual contribuye a la presentación de las cargas parasitarias observadas en las diferentes explotaciones de caballos estudiados.

3.- En base a los resultados observados, condiciones climáticas, el sistema de manejo predominante en el municipio de Zapotlán del Rey, Jalisco, se recomienda la desparasitación de acuerdo al siguiente calendario: Un suministro inicial de desparasitante, seguida por una segunda dosis a las seis semanas posteriores a la primera dosis, repitiendo el tratamiento cada ocho semanas (Cada dos meses, seis veces al año), según el calendario de lluvias y de igual forma se recomienda la concentración de animales por lo menos de 48 a 72 hrs. después de cada dosis de desparasitante.

La elección de este deberá de ser llevado a cabo previa realización de exámenes coproparasitológicos para establecer los parásitos gastrointestinales mas frecuentemente encontrados en cada explotación.

ANEXO

DATOS GENERALES DE CAVA EXPLOTACION

No. DE Explotación.	Rancheria	No. Total de animales.	Animales muestreados.	Sistema Explotación.	Desparasitan	Producto usado.	Frecuencia
1	Rincon de Chila	81	8	Extensivo	No	-----	-----
2	Tejolote y Jabali	20	2	Extensivo	No	-----	-----
3	Plataner	124	12	Extensivo	No	-----	-----
4	La Cañada	43	4	Extensivo	Si	Febontel	2/año
5	Santiago Totoli misepan	59	6	Extensivo	No	-----	-----
6	Anuatlán	121	12	Extensivo	No	-----	-----
7	Mirador	56	6	Extensivo	No	-----	-----
8	Pancho Nuevo	81	8	Extensivo	No	-----	-----
9	La Noria	121	12	Mixto	Si	Febantel	2/año
10	La Vibora	33	3	Mixto	Si	Febantel	2/año
11	El Sauz	112	11	Mixto	Si	Febantel	2/año
12	Otatlán	48	5	Mixto	No	-----	-----
13	Ovalano	14	2	Extensivo	No	-----	-----
14	Los Cerritos	49	5	Mixto	Si	Febantel	2/año
15	Mesa de Amula	38	4	Extensivo	No	-----	-----

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

- 1.- Borchert A : Parasitología Veterinaria
Edit; Acribia, España 1964, págs: 140 - 546.
- 2.- Coffin L.D. : Laboratorio clínico en Medicina Veterinaria
Edit; Acribia, Reimpresión 1986, Págs: 23-25.
- 3.- Dunn M. A : Helmitología Veterinaria Segunda Edición
Edit; Manual Moderno 1983, Págs: 9-106.
- 4.- Fideicomiso Campaña Nacional contra la Garrapata (FLNCG).
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
Banco Nacional de Crédito Rural (BNCR). Población Equicea
en el Municipio de Zapotlán del Rey, Jal. 1983.
- 5.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
(INEGI). Información sobre el Municipio de Zapotlán del --
Rey, Jal. 1992.
- 6.- Jurgen W.H.: Enfermedades del Equino
Edit; Hemisferio Sur Alemania 1982, Págs: 141
a 148.
- 7.- Quiroz R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de a
nimaes doméstico.
Edit; Limusa, México 1984, Págs: 367-390, 490

a 507.

8.- Real V.C. : Zootecnia Equina. Edit; Trillas México 1990

Págs: 190-204.

9.- Ramirez A.A.: Distribución de la población Ganadera en el Estado de Jalisco. Ciencia Animal Revista de Difusión Científica, Edit; F.M.V.Z. U. De G. Vol: 4, año 1989 Págs: 27-28.

10.- Soulsby E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7a; Edición. (Interamericana) 1987 . Págs: 91-335. .

11.- Vimer D. y Juerguenson W:

Cria y Manejo del caballo. Edit; C.E.C.S-A 1977, Págs: 120- 121.