



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria
y Zootecnia.

IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE NEMATO-
DOS GASTROINTESTINALES EN EL BURRO (*Equus asinus*)
Y SU RELACION CON LA PRESENCIA DE HUEVOS
EN LA MATERIA FECAL.

T E S I S

Que para obtener el Título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

presenta:

JOSE SILVA BAHENA

Asesores:

M.V.Z. Evangelina Romero Callejas

M.V.Z. Aline S. de Aluja

M.V.Z. Antonio Acevedo Hernández†



Ciudad Universitaria

1993

TESIS CON
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.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
HIPOTESIS	4
OBJETIVOS	4
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	14
DISCUSION	16
LITERATURA CITADA	17
FIGURAS	19
CUADROS	33
GRAFICAS	35

R E S U M E N

SILVA BAHENA JOSE. Identificación y cuantificación de nemátodos gastrointestinales en el burro (Eguus asinus) y su relación con la presencia de huevos en la materia fecal (bajo la dirección de: Evangelina Romero Callejas, Aline S. de Aluja y Antonio Acevedo Hernández+).

El objetivo del presente estudio fue identificar y cuantificar los nemátodos gastrointestinales y su relación que existe con la presencia de huevos en la materia fecal. Para ello se trabajó con órganos positivos (10 estómagos, 10 intestinos delgados y 10 intestinos gruesos) de burros del rastro de Ixtapalapa, D.F., procedentes de diferentes partes de la República Mexicana al mismo tiempo se recolectó excremento del recto de los mismos animales, ambas muestras se transportaron en bolsas de polietileno y en refrigeración al laboratorio de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., en donde se procedió a realizar alicuotas tomando el 10% del contenido de cada víscera para hacer el tamizado y proceder a separar los parásitos adultos, se recolectaron, se colocaron en lactofenol para su aclaramiento e identificación. Las muestras de materia fecal se trabajaron por la técnica de McMaster. La cantidad de géneros y especies identificados en los 10 burros: en estómago se encontró Habronema muscae (10/10), en intestino delgado Parascaris equorum (2/10) en intestino grueso Strongylus vulgaris (10/10) Cylicocyclus insigne (10/10), Cylicocyclus leptostomus (10/10), Cylicocyclus nassatus (10/10), Cylicocyclus ultrajectinus (8/10), Gyalocephalus capitatus (8/10), Posteriostrongylus imparidentatus (7/10), Cylicocyclus asworthi (6/10), Cylicostephanus calicatus (6/10), Cylicodontophorus bicoronatus (6/10), Triodontophorus serratus (6/10), Cylicocyclus elongatus, siendo en total 9 géneros y 14 especies diferentes de nemátodos gastrointestinales, de los cuales fueron 6 géneros y 11 especies de cyathostomidos. Se encontró un promedio de 2145 huevos por gramo de materia fecal y de parásitos adultos un promedio 1,109.3. Por otro lado no existió correlación entre la cantidad de parásitos gastrointestinales y la presencia de huevos por gramo de materia fecal $r = 0.684$.

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

El burro (Equus asinus) es huésped de una gran variedad de nematodos, por lo que es importante estudiar las enfermedades de diversas etiologías que lo afectan, siendo las más importantes causas por: Habronema spp, Parascaris equorum, Strongylus vulgaris, Strongylus equinus, Strongylus edentatus, Strongyloides westeri, Oxyuris equi, y "los pequeños strongílidos", entre estos se mencionan los siguientes: Cylicocylus spp, Posteriostrongylus spp, Cylicostephanus ssp, Cylicodontophorus spp, entre otros (8,9,13).

Los pequeños strongílidos están agrupados dentro de la subfamilia Cyathostominae, localizados en el intestino grueso de los equídeos, los cuales llegan a provocar problemas como retardo en el crecimiento, pérdida de peso e incluso en casos severos la muerte de los animales jóvenes, ocasionando grandes pérdidas económicas (4,5,10).

Lichtenfels (9) en 1975 en Inglaterra, realizó un estudio sobre la prevalencia, abundancia relativa y sitio de distribución de los nematodos de la subfamilia Cyathostominae en caballos, reportó haber encontrado una carga promedio superior a 400,000 parásitos por animal publicando además la presencia de 8 géneros y 41 especies.

Ogbourne (II), en 1976, hizo una investigación cuantitativa en 55 caballos, en donde observó que cada animal tuvo una carga promedio superior a los 400,000 parásitos, indicando también una estrecha

relación entre diferentes áreas geográficas y la importancia de que el 4o. estado larvario de Cylicocyclus insigne provoca una severa colitis en casos de infección grave.

En México sólo existen dos trabajos realizados en burros: Luna (10), en 1989 trabajó con 10 muestras positivas de ciegos (5 caballos y 5 de burros) del rastro de Iztapalapa, D.F., en donde obtuvo una carga promedio parasitaria de 16,470 en los caballos y de 11,125 en los burros, además identificó género y especie de los cyathostomidos encontrados, reportando 6 géneros y 14 especies.

Aluja et al. (3) en 1988, realizaron un estudio en burros (Equus asinus) con el fin de establecer un calendario de desparasitación en esta especie animal y constataron que la mayoría de los huevos eliminados en las heces pertenecen a los cyathostomidos, mencionan además que la cantidad de huevos eliminados en el excremento no refleja la magnitud de la parasitosis en el animal. Por lo que el presente estudio se realizó para observar la severidad de una parasitosis gastrointestinal en burros.

H I P O T E S I S

- I. No existe correlación entre el número de parásitos gastrointestinales y la cantidad de huevos eliminados en la materia fecal.

O B J E T I V O S

- I. Cuantificar e identificar los géneros y especies de nematodos gastrointestinales en el burro (Equus asinus).
- II. Correlacionar el número de parásitos adultos con el de los huevos de los nematodos correspondientes en la materia fecal.

MATERIAL Y METODOS

Se trabajaron muestras de órganos positivos de 10 burros sacrificados en el rastro de Iztapalapa, D.F., procedentes de diferentes partes de la República Mexicana, cada 2 semanas durante los meses de septiembre de 1990 a febrero de 1991.

Las vísceras (estómago, intestino delgado e intestino grueso incluyendo el ciego) y la materia fecal (100 g) del recto se transportaron en bolsas de polietileno y en refrigeración al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.

El contenido colectado de cada víscera (estómago, intestino delgado e intestino grueso incluyendo el ciego) se pesaron y tomaron alícuotas del 10% del peso total para realizar la técnica coproparasitoscópica de tamizado (1,2,6). Los parásitos recolectados de cada víscera fueron colocados en solución salina fisiológica y fijados en alcohol de 70° a una temperatura de 27 a 30°C, posteriormente se aclararon en lactofenol para su identificación de acuerdo a las claves de Lanfredi (8) y Lichtenfels (9).

Se efectuó la observación de parásitos adultos de acuerdo a las características más típicas para cada especie como es la parte cefálica: collar bucal, papilas cefálicas, corona laminar interna, corona laminar externa, cápsula bucal y embudo esofageal (proyecciones dentiformes)(7,8,9). Realizándose un dibujo del género y especie, de la porción cefálica.

Con respecto a la materia fecal del recto (100 g) esta fue trabajada por la técnica de McMaster para reportar el número de huevos por gramo de heces (1).

$$\frac{\text{NO. HUEVOS X 100}}{2} =$$

Para obtener la recta deseada se empleó el método de los mínimos cuadrados (14).

$$Y = a + bx$$

Para el cálculo del coeficiente de correlación se utilizó la siguiente ecuación (14).

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i) (\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

DESCRIPCION DE GENEROS Y ESPECIES DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE EQUIDOS.

EN ESTOMAGO:

Habronema muscae

(1)

El macho mide de 8-14 mm y la hembra de 13-22 posee un ala cervical únicamente en el lado izquierdo, boca con dos labios laterales cortos, faringe cilíndrica cubierta por una gruesa pared cuticular, el esófago está formado por una porción muscular anterior y una glandular posterior termina en espiral, sólo tiene un ala caudal, con cuatro pares de papilas precloacales y una o dos papilas detrás de la cloaca. Fig. 1.

EN INTESTINO DELGADO:

Parascaris equorum

(1)

El macho mide de 15-28 cm y las hembras de 18-50 cm de longitud, en la extremidad cefálica presenta 3 labios conspicuos separados por 3 labios intermedios, el macho en la extremidad caudal está incurvada fuertemente hacia la cara ventral con una pequeña ala lateral. El ano está situado cerca de la extremidad posterior sobresaliendo dos espículas en forma de tubo, presenta dos pares de papilas dobles y otras

simples en el borde anterior de la cloaca, en la hembra es gruesa, con sus extremidades cónicas y rectas, la vulva se encuentra abierta en el final del primer cuarto del cuerpo. Fig. 2.

EN INTESTINO GRUESO:

Strongylus vulgaris

(9)

El macho mide de 14-16 mm por 0.7 mm de ancho, la hembra de 20-24 mm por 1.0 mm de ancho, en estado fresco son de color gris-rojizo. La cavidad bucal fuertemente cuticularizada en forma oval, el plano dorsal es más convexo que el abdominal. Las hojas de la corona externa divididas y las de la corona interna se destacan por: El corte transversal del surco dorsal es hemisférico, en la base de la cavidad bucal presenta dos dientes de bordes redondeados y forma auricular, el macho presenta una bursa copulatrix con lóbulo dorsal triangular que sobrepasa el borde de los lóbulos laterales, las cuales la interna es más larga. Fig.3

Cylicocyclus

(8)

Es muy similar al género Cyathostomum, pero los elementos internos son pequeños, la cápsula bucal tiene un engrosamiento posterior semejante a un anillo y los anfidios son prominentes.

C. insigne

(8)

La cápsula bucal mide de 46-66 micras de profundidad y 130-200 micras de ancho, la corona externa está compuesta de 32-48 elementos, la hembra mide de 13.5-15 mm y el macho de 11-12 mm de longitud. Fig. 4.

C. leptostomus

(8)

La cápsula bucal mide de 25-27 micras de profundidad y de 54-57 micras de ancho, presenta de 20-24 elementos, la hembra mide de 7.8 mm y el macho 6 mm de longitud. Fig. 5.

C. nassatus

(8)

La cápsula bucal mide de 36-40 micras de profundidad y 80 micras de ancho, presenta 20 elementos externos, la hembra mide de 9 a 14 mm y el macho de 7-10 mm de longitud, Fig. 6.

C. ultrajectinus

(8)

Las paredes de la cápsula bucal son ligeramente cóncavas, el largo de la cápsula es 2-5 veces más larga que ancha, la corona laminar interna tiene de 12-40 elementos tan largos que los elementos de la corona laminar externa. Fig. 7.

Gyalocephalus capitatus

(8)

La boca se encuentra directa, la cápsula bucal corta, la Foliácea externa sube hasta el collar de la boca, los elementos de la corona in-

terna son largos y gruesos, la vulva de la hembra cerca del ano y la parte posterior de la hembra termina derecha y cónica, las espículas son iguales y el gubernáculo presente. La hembra mide de 8.5-10.5 mm y el macho 7 mm de longitud, la cápsula bucal mide de 108-128 micras de profundidad y de ancho 105-127 micras, los elementos internos de la corona foliácea con pequeños, numerosos delicados y punteagudos, son 32, la parte posterior de la hembra mide 244 micras de largo y la vulva se encuentra a 369 micras anteriormente al ano.
Fig. 8.

Posterioostomum

(7,9)

El género es similar al *Cyathostomum*, pero en el macho la bursa es diferente, el rayo externodorsal está bifurcado en la mayoría de las ramas distales la cola de la hembra es larga, aplanada y la punta es redondeada los elementos de la corona foliácea son largos y anchos, no son iguales de tamaño, la hembra tiene comparativamente separados la vulva y el ano.

P. imparidentatum

(7,9)

La cápsula bucal mide 80 micras de profundidad y 220 micras de ancho. Presenta 48 elementos, la cola de la hembra mide de 760-1000 micras de longitud y la vulva se encuentra a 720-900 micras

anterior al ano. La hembra mide de 13-21 mm y el macho de 11-14 mm de longitud. Fig. 9.

Cylicocycclus asworthi

(8)

La cápsula es subcilíndrica, mide de 24 a 32 micras de ancho, los elementos externos son largos y puntiagudos siendo 24, la hembra mide de 8.5-9.5 mm y el macho de 7.4-8.6 mm de longitud. Fig. 10.

Cylicostephanus

(8)

Este género es muy similar al Cyathostomum pero los elementos de la corona foliícea interna son cortos y redondeados cerca del margen anterior de la cápsula bucal, la corona foliícea externa generalmente consiste de 8-18 elementos, la cápsula bucal es generalmente larga y cilíndrica y poco angosta anteriormente como posteriormente, en la hembra la parte posterior termina generalmente derecha.

C. calicatus

(8)

La cápsula bucal mide de 28-40 micras de profundidad y de 24-38 micras de ancho, presenta de 8-10 elementos externos, la hembra mide de 6.5-8 mm y el macho de 5.5-6.5 mm de longitud. Fig. 11.

Cylicodontophorus

(9)

La pared de la cápsula bucal es uniformemente gruesa anteriormente, la corona foliácea interna está insertada posteriormente al borde anterior de la cápsula bucal la cavidad bucal es corta, ancha. El extremo posterior de la hembra termina derecho.

C. bicoronatus

(9)

La cápsula bucal mide de 17-24 micras de profundidad y 60-72 micras de ancho, presenta de 30-34 elementos externos. La hembra mide de 10-14 mm y el macho de 10-12 mm de longitud Fig. 12.

Tridontophorus

(9)

La cápsula bucal es subglobular, el collar peribucal está inflado y los elementos de la corona foliácea tiene forma de placa, hay tres dientes en la cápsula bucal, cada uno con tres puntas angulosas, la vulva es cerrada cerca del ano. Las espículas son iguales, guernáculo presente.

T. serratus

(9)

La corona foliácea interna está compuesta de 50 a 55 elementos. Los machos miden 18 mm por 800 micras de ancho, con espículas relativamente gruesas miden 4 mm de longitud, la hembra mide 25 mm por 1 mm de ancho termina en forma cónica. Fig. 13.

Cylicocyclus elongatus. La cápsula bucal es cilíndrica mide 52 micras
(8) de profundidad, la corona externa presenta 36
elementos más o menos redondeados la hembra
mide hasta 17 mm y el macho de 12-13 mm de
longitud. Fig. 14.

R E S U L T A D O S

De las vísceras trabajadas en los 10 burros (Equus asinus) se obtuvieron un total de 9 géneros y 14 especies y un total de 11,093 parásitos gastrointestinales, identificándose los géneros y especies, en estómago Habronema muscae (10/10) Fig. 1, en intestino delgado Parascaris equorum (2/10) Fig. 2, en intestino grueso Strongylus vulgaris (10/10) Fig. 3, Cylicocycclus insigne (10/10) Fig. 4, Cylicocycclus leptostomus (10/10) Fig. 5, Cylicocycclus nassatus (10/10) Fig. 6, Cylicocycclus ultrajectinus (8/10) Fig. 7, Gyalocephalus capitatus (8/10) Fig. 8, Posteriostrongylus imparidentatum (7/10) Fig. 9, Cylicocycclus asworthi (6/10) Fig. 10, Cylicostephanus calicatus (6/10) Fig. 11, Cylicodontophorus bicoronatus (6/10) Fig. 12, Triodontophorus serratus (6/10) Fig. 13 Cylicocycclus elongatus (5/10) Fig. 14.

Cuadro 1 No. total de parásitos adultos identificados en vísceras de los 10 burros (Equus asinus).

En el Cuadro 2, No. de parásitos adultos y No. HPgH encontrados en los 10 burros.

La Gráfica 1, No. de parásitos adultos y No. HPgH encontrados en las 10 muestras.

En la gráfica 2 se observa la dispersión de los valores de parásitos adultos en función de HPgH en los 10 burros.

De las heces del recto se obtuvo un promedio de 2,145 HPgH, correspondientes a parascaris equorum, Strongylus spp y a pequeños estrongílicos pertenecientes a la subfamilia Cyathostominae.

El promedio de parásitos adultos fue de 1,109 en los 10 burros.

Se observó que no hubo correlación lineal $r = 0.684$ entre la cantidad de nemátodos gastrointestinales y la cantidad de HPgH, ya que el valor obtenido no se aproximó la unidad.

D I S C U S I O N

En el presente trabajo se obtuvieron del (estómago, intestino delgado y grueso) 9 géneros y 14 especies de parásitos gastrointestinales encontrándose en cantidad decreciente: Habronema muscae, Strongylus vulgaris, Cylicocyclus insigne, Cylicodontrophorus bicoronatus, Posteriostrongylus imparidentatus, Cylicocyclus leptotostomus, Gyalocephalus capitatus, Cylicocyclus ultrajectinus, C. ashworthi, Triodontophorus serratus, Cylicocyclus nassatus, Cylicostephanus calicatus, Cylicocyclus elongatus, Parascaris equorum. No coincide con los resultados obtenidos por Luna, quien identificó 6 géneros y 14 especies encontrados en el ciego, comparando su tabla sobre la prevalencia de cyathostomidos, se observa que de 6 géneros y 14 especies encontrados, 3 no se incluyen: Cyathostomum cantinatum, Cylicostephanus minutus y C. goldi.

El número de vermes estimado en el estómago, intestino delgado e intestino grueso es de 11,075.

Luna estimó que en los 5 ciegos de burros fueron 11,125 lo que no coincide con los resultados obtenidos en este estudio.

La cantidad de huevos/g de materia fecal fue de $\bar{x} = 2145$ dato que no estableció en los dos trabajos anteriores.

Aluja et al. encontraron un promedio de 685 PHgH al año y los huevos de Strongyloides westeri, Strongylus equinus y Strongylus edentatus no se encontraron en el presente estudio.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. Acevedo, H.A., Romero, C.E. y Quintero, M.Ma. T.: Manual de prácticas de parasitología. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1988.
2. Acevedo, H.A., Vega, A.N., Esquivel, G. y Almaraz, H.: Eficacia de Ivermectin contra endoparásitos en cerdos. XII Reunión de AMVEC. Pue. Méx. 1986. 195-196, Depto. de Divulgación técnica INIP-SARH. (1986).
3. Aluja, A.S. de, Núñez, E., Acevedo, A., Neyra, J., Ochoa, P.: Valoración de diferentes calendarios de desparasitación contra nematodos intestinales en burros de México. Vet. Mex. 1990.
4. Bliss, D.H., Svendsen, E.D., Georgoulakis, I.E., Grosomanidis, S., Taylor, F. and Jordan, W.J.: Strategic use of anthelmintics in working donkeys in Mediterranean climatic conditions. Vet. Rec. **117**: 613-614. (1985).
5. Dirdiri, N.I., Damir, H.A., Walibi, A.A.: Disease incidence in donkeys (Equus asinus asinus) with emphasis on strongyle infection. Act. Vet. Yugoslavia. **36**: 313-320. (1986).
6. Duncan, J.L., Arundel, J.H., Drugde, J.H., Malczewski, A. and Stoccombe, J.O.D., World Association for the advancement of Veterinary parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of equine anthelmintics. Vet. Parasitol. **30**: 57-72. (1988).
7. Georgi, J.R.: Parasitology for Veterinarians. 3rd. ed. W.B. Saunders, Philadelphia. 1982.
8. Lanfredi, R.M. and Honer, M.R.: Uma chave ilustrada para a identificação dos géneros e espécies dos pequenos estrogilidos (Subfamilia Cyathostominae: nematoda) em cavalos de Baixada Fluminense. Pesq. Vet. Bras. **4**: 67-72. (1984).
9. Lichtenfels, J.R.: Helminths of domestic equids illustrated key to genera and species with emphasis on North American forms. Proceedings

of the Helminthological Society of Washington. Beltsville, Maryland, 1975. 38-60. An parasitol. Inst. Beltsville Maryland. (1975).

10. Luna, S. Ma. T.: Identificación de géneros de la subfamilia Cyathostominae en equinos sacrificados en el Rastro Iztapalapa, D.F. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1988.
11. Ogbourne, C.P.: The prevalence relative abundance and site distribution of nematodes of the subfamily Cyathostominae in horses killed in Britain. J. Helminthol. 50: 203-214. 1976.
12. Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. Ed. Límusa, México, D.F. 1984.
13. Sánchez, C.P.: Estudio sobre la presencia de nematodos gastrointestinales de équidos sacrificados en el Rastro Ixtapalapa, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1985.
14. Snedecor, W. G., Cochran, G.W.: Métodos estadísticos, 6a. Ed. Continental. México, D.F. 1984.

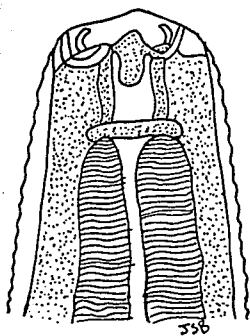


FIG. 1 Habronema muscae

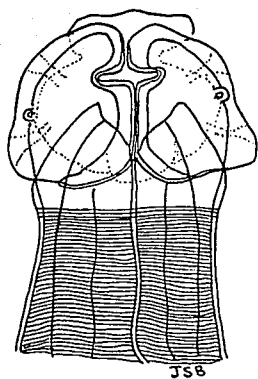


FIG. 2 Parascaris equorum

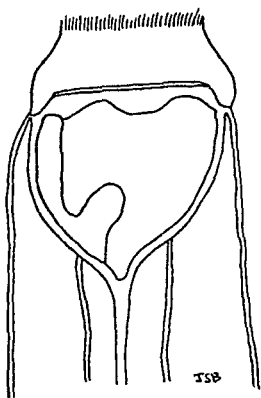


FIG. 3

Strongylus vulgaris

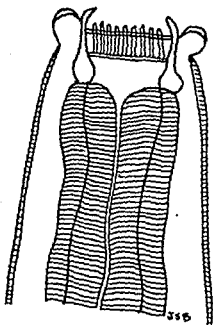


FIG. 4

Cyclocyclus insigne

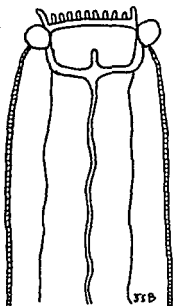


FIG. 5 Cylicocycylus leptostomus

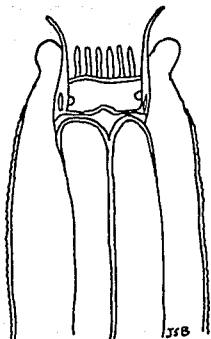


FIG. 6 Cyclicocyclus nassatus

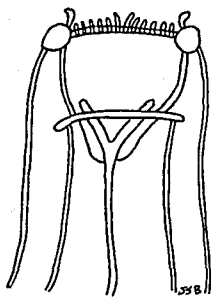


FIG. 7 *Cyllococyclus ultrajectinus*

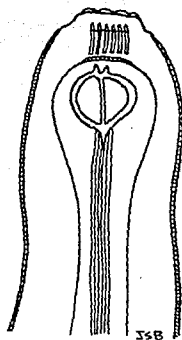


FIG. 8 Gyaloccephalus capitatus

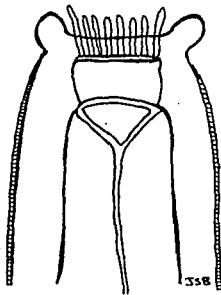


FIG. 9 Posteriosomum imparidentatum

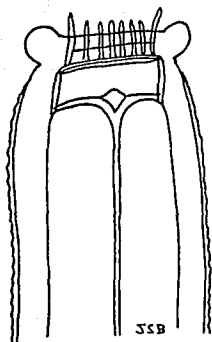


FIG. 10

Cyllococyclus ashworthi

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 29 -

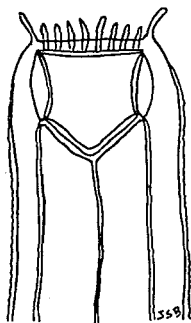


FIG. 11 Cylycostephanus calicatus

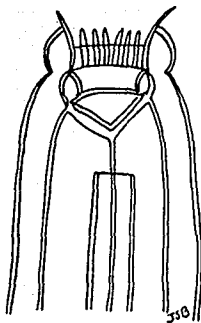


FIG. 12 Cylindodontophorus bicoronatus

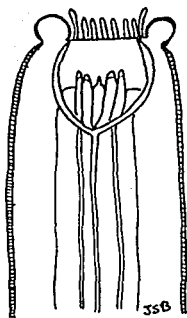


FIG. 13 Triodontophorus serratus

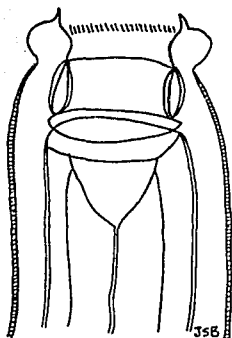


FIG. 14 Cyclocyclus elongatus

CUADRO 1 NO. TOTAL DE PARASITOS IDENTIFICADOS EN VISCERAS DE LOS 10 BURROS
(Equus asinus).

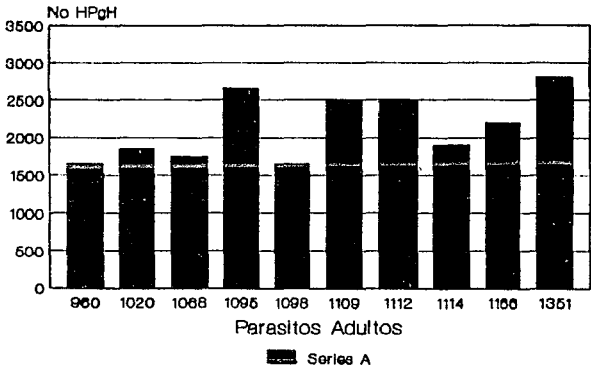
GENERO	ESPECIE	BURROS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<u>Habronema</u>	<u>muscae</u>	580	615	600	780	730	740	680	535	630	710	6600
<u>Parascaria</u>	<u>equorum</u>	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3
<u>Gyalocephalus</u>	<u>capitatus</u>	30	-	21	25	35	46	-	55	62	50	324
<u>Posteriostrongylus</u>	<u>imparidentatum</u>	150	20	18	25	-	-	30	180	-	25	448
<u>Triodontophorus</u>	<u>serratus</u>	-	30	-	-	35	43	-	50	48	36	242
<u>Cylicodontophorus</u>	<u>bicoronatus</u>	-	22	180	200	25	-	22	-	20	-	469
<u>Cylicostephanos</u>	<u>calicatus</u>	27	22	27	25	-	38	25	-	-	-	164
<u>Cylicocyclus</u>	<u>ashworthi</u>	75	-	60	50	26	42	-	30	-	-	283
<u>Cylicocyclus</u>	<u>elongatus</u>	-	-	6	-	21	-	17	-	15	25	84
<u>Cylicocyclus</u>	<u>insigne</u>	60	70	55	38	48	62	70	58	55	60	576
<u>Cylicocyclus</u>	<u>leptostomum</u>	30	21	27	47	20	32	55	43	27	25	327
<u>Cylicocyclus</u>	<u>nassatus</u>	15	22	25	20	20	22	25	21	23	20	213
<u>Cylicocyclus</u>	<u>ultrajectinus</u>	65	26	-	25	42	21	29	47	-	38	293
<u>Strongylus</u>	<u>vulgaris</u>	80	110	90	115	96	120	115	76	140	125	1067
TOTAL		1112	960	1109	1351	1098	1166	1068	1095	1020	1114	11093

CUADRO 2. PARASITOS ADULTOS Y NO. DE HPgH ENCONTRADOS
EN LAS 10 MUESTRAS DE BURROS.

BURROS	No.parásitos adultos	No. de HPgH
1	1112	2500
2	960	1650
3	1109	2500
4	1351	2800
5	1098	1650
6	1166	2200
7	1068	1750
8	1095	2650
9	1020	1850
10	1114	1900

GRAFICA 1.

NO. DE PARASITOS ADULTOS Y NO. DE HPgH ENCONTRADOS EN LAS 10 MUESTRAS DE BURROS.



GRAFICA 2

DISPERSION DE LOS VALORES DE PARASITOS ADULTOS
EN FUNCION DE HP_gH EN LOS 10 BURROS

