

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



FRECUENCIA DE *Toxocara bovis* EN BOVINOS PRODUCTORES
DE CARNE EN LA POBLACION DE ACATLAN DE JUAREZ
JALISCO EN EL PERIODO DE ABRIL A JUNIO DE 1996

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
HUGO INIGUEZ DIAZ
JOSE LUIS GONZALEZ CASTORENA
DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI
ASESOR DE TESIS
M.V.Z. CARLOS FREGOSO AGUAYO
Las Agujas, Zapopan, Jalisco; Octubre de 1996

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
MATERIAL Y MÉTODO.....	7
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA.....	21

RESUMEN

Un obstáculo muy importante al que se enfrenta la ganadería bovina nacional y estatal son las enfermedades parasitarias gastrointestinales por nemátodos, los cuales ocasionan retraso en el crecimiento, disminución de la producción de carne y mala conversión alimenticia. El objetivo de determinar la frecuencia de *Toxocara bovis* en el ganado bovino productor de carne en el Mpio. de Acatlán de Juárez, Jalisco, en el período comprendido de Abril a Junio de 1996, se muestrearon 150 animales de una edad de 2 hasta 9 años, sin tomar en consideración el sexo, raza o aptitud zootécnica y cuyos propietarios permitieron realizar el muestreo. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Parasitología de la División de Ciencias Veterinarias, llevando a cabo el examen coproparasitoscópico por flotación cuantitativa con solución de Sheater, utilizando la cámara de Mc. Master. En los resultados del trabajo no se encontró la presencia de *Toxocara bovis* en los animales sujetos a estudio en el muestreo, sin embargo se observaron los siguientes parásitos, en orden de frecuencia: *Dictyocaulus* sp., *Eimerias* sp., *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Chaberthia* sp., *Ostertagia* sp., *Strongyloides* sp. y *Cooperia* sp. Dadas las condiciones presentadas en el muestreo realizado en animales mayores de 2 años, no es posible determinar fehacientemente la no existencia de *Toxocara bovis* en los bovinos del municipio de Acatlán de Juárez.

INTRODUCCIÓN

En México la ganadería bovina ocupa uno de los primeros lugares. El Edo. de Jalisco ocupa el segundo lugar en cuanto a ganado bovino. Un obstáculo para este sector ganadero lo constituye los problemas parasitarios.(8)

El parasitismo es una forma difícil de vivir, la mayoría de los parásitos son sumamente especializados a formas particulares de vida y sus adaptaciones a ellas son realmente notables. Los parásitos que mejor progresan son aquellos que establecen una relación con el huésped que no lesiona a este al punto de poner en juego la vida del mismo, sino que forma una asociación equilibrada que permite sobrevivir, tanto al huésped, como al parásito. Los requerimientos básicos del parásito consisten en que debe ser capaz de encontrar al huésped, adherirse a él o penetrar en su cuerpo y adoptar su forma de alimentación, a los alimentos que el huésped pueda proporcionarle (9).

Toxocara bovis : se encuentra en el intestino delgado del ganado bovino y del búfalo, es un parásito grueso de color rosado, largo los machos miden hasta 25^{mc} cm de largo y las hembras hasta 30^{mc} cm, la cutícula de estos es más delgada y transparente que la de otras dos especies por que se pueden apreciar, los órganos internos.(8)

No poseen alas cervicales y los machos si presentan apéndice en la punta de la cola. Los huevecillos son de forma casi esférica. sus paredes son gruesas y de superficie cribada, el huevo es casi incoloro, mide de diámetro máximo 100 mc (3.7.9.11.12.13.14.15)

Los signos clínicos intestinales se presentan a los 10 días de nacidos, los becerros generalmente tienden a la cronicidad, los síntomas de desnutrición y de problemas digestivos que se manifiestan por cólicos violentos y algunas veces con diarrea.

Además la ingestión de huevos embrionados por animales recién nacidos, jóvenes o adultos no conducen directamente a una infestación patente. En lugar de ellos las larvas se distribuyen por diversos tejidos y órganos, permaneciendo latentes hasta la última fase de la gestación de la vaca. Es entonces cuando se produce la infestación prenatal. Las larvas migran también a la glándula mamaria, salen con la leche, y tras ser ingeridas por los becerros, se transforman de larvas a gusanos adultos en el intestino. (4)

Las larvas tisulares, tras de la infestación oral con huevos, se consideran de tercer grado. Desde el octavo mes de la gestación en adelante comienza la migración, llegan a la placenta y pasan al líquido amniótico. Presumiblemente durante la migración, a partir del octavo mes de la gestación, las larvas pasarán también a la glándula mamaria. Tras el nacimiento aparecen en el calostro y por ingestión de los becerros se desarrollan en unas cuatro semanas. (9)

El ciclo evolutivo de este parásito se presenta cuando, los huevos salen con las heces. es necesario un período de incubación con humedad, temperatura y oxígeno para alcanzar el estado de segunda larva, dentro del huevo. (3, 4, 7, 9, 11, 14, 15)



La infestación ocurre por vía oral, las larvas eclosionan en el intestino delgado y emigran al hígado, pulmón, riñones y otros órganos, pero no continúan su desarrollo, es necesario que el huésped sea hembra y que se encuentre, gestante entonces las larvas emigran hacia la placenta, por vía líquido amniótico infestan el feto, se localizan en el hígado y pulmón en donde permanecen hasta el nacimiento. Después del parto, las larvas continúan la migración. Los adultos se encuentran en el intestino del becerro de 10 a 42 días postnacimiento.(3, 4, 7, 9) 13,15)

Este problema se presenta con mayor frecuencia en los becerros de menos de seis meses de edad. La forma de infestación más importante es por la ingestión de huevecillos. El hombre, cerdo y otros animales son infestados accidentalmente por larvas, y su distribución es mundial (3).

Las principales manifestaciones clínicas que se observan en los becerros son las siguientes: edo. de desnutrición, cólicos violentos, diarreas y retraso en el crecimiento.(1)

El diagnóstico se realiza tomando en consideración la historia clínica de los animales así como la realización de exámenes coproparasitocópicos de concentración por flotación y por la necropsia. (1)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades parasitarias gastrointestinales que afectan a los bovinos constituyen un serio problema para el desarrollo de la ganadería Nacional y Estatal.

En los bovinos *Toxocara bovis* se presenta con bastante frecuencia debido a su fácil transmisión como es por vía oral o por vía galactógena lo que trae como consecuencia una infestación mayor en becerros de menos de seis meses de edad por ingestión durante la lactancia, bajando considerablemente la producción en las explotaciones de ganado productor de carne. (2,3,7,8,11,12,13,14)

Los parásitos gastrointestinales como son los nemátodos, pueden ser probablemente encontrarlos en las poblaciones pequeñas como Acatlán de Juárez Jalisco, puesto que las condiciones de Sanidad y el clima son factores que influyen para que este problema pueda presentarse. (6)

Esta parasitosis gastrointestinal aparte de ocasionar problemas en bovinos se puede localizar en perros y gatos. El hombre, cerdo y algunos otros animales son infestados accidentalmente por larvas. (3)

JUSTIFICACIÓN

Entre los problemas que causa *Toxocara bovis* se pueden mencionar cólicos, flatulencias, diarreas y constipaciones, además de que puede llegar a producir la muerte de animales menores de 6 meses de edad, lo que ocasiona bajas en la producción y pérdidas económicas de gran importancia. (7)

Dichos parásitos juegan un papel importante en el área de Salud Animal, por los efectos que producen las larvas de ciertos parásitos, como *Toxocara bovis* ejercen una acción traumática en el intestino, hígado, pulmón y riñones del feto. Durante la migración la larva ejerce acción expoliatriz, hematófaga, histófaga y de líquidos tisulares.

Hasta el momento son pocos los trabajos que se han realizado en el Edo. de Jalisco de los cuales ninguno ha sido desarrollado en el Mpio. de Acatlán de Juarez, Jalisco. Por lo que se considera necesario llevar a cabo el presente trabajo que permita establecer la Frecuencia de esta parasitosis y con ello sentar bases para futuros programas sanitarios de prevención, control y la erradicación de esta enfermedad parasitaria.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la presencia *Toxocara bovis* en bovinos productores de carne en el Municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco en el periodo de Abril a Junio de 1996.

OBJETIVOS PARTICULARES

- 1.- Establecer la presencia de *Toxocara bovis*, en bovinos productores de carne en la región de Acatlán de Juárez, Jalisco, de acuerdo al sexo y edad de los animales muestreados.
- 2.- Cuantificar el grado de parasitosis por *Toxocara bovis* en bovinos, por medio de la técnica de concentración por flotación cuantitativa mediante la técnica de Mc. Master.

MATERIALY MÉTODO

El presente trabajo se llevó a cabo en explotaciones dedicadas a la engorda de bovinos en el periodo comprendido de Abril a Junio de 1996 las cuales están ubicadas en la Región de Acatlán de Juárez, Jalisco, que cuenta con la siguiente Descripción Fisiográfica:

El municipio de Acatlán de Juárez se localiza al Norte de la región Sur del Estado, limita al Norte con los Municipios de Tala y Tlajomulco de Zúñiga, al Sur con Zacoalco de Torres, al Este con Tlajomulco de Zúñiga y Jocotepec y al Oeste con Villa Corona. (6)

Comprende una extensión territorial de 17,685 Has. clasificadas agrológicamente de la manera siguiente: 2,001 Has. de riego, 6,841 Has. de temporal y humedad, 700 Has. de bosques, 6,767 Has. de pastizales y 1,376 Has. de tierras improductivas. (6)

Presenta una topografía regular, propia de la región Sur de la altiplanicie jalisciense, predominando altitudes que varían entre 900 y 1,500 metros sobre el nivel del mar. (6)

Su hidrología la constituyen los rios y arroyos de las subcuencas hidrológicas "Laguna de Atotonilco el Bajo" y "Alto río Ameca" pertenecientes a la región hidrológica "Pacífico Centro". (6)

Su clima esta clasificado como semiseco, con otoño invierno, seco y semicálido, sin cambio térmico bien definido, su temperatura media anual alcanza un promedio de 20.5 ° C teniéndose registrados como extremos, temperaturas máximas de 39.5 ° C y una mínima de 1.2 ° C. (6)

La totalidad del Municipio esta ocupada por áreas con régimen pluviométrico inferior a los 800 milímetros anuales y recibe en promedio una precipitación pluvial anual de 714.7 mm. (6)

El 70% de los suelos son de tipo Chemozem y se localizan en las partes Norte y Sureste el 30% restante son suelos salinos, salino-alcalinos y alcalinos. (6)

Se recolectaron muestras de heces fecales de animales que no han sido desparasitados, no importando la raza del animal, muestreando al azar el 10 % de animales de cada una de las granjas, las muestras se tomarán directamente del recto en bolsas de plástico limpias, estas muestras fueron acompañadas de una hoja clínica con el fin de llevar un mejor control de datos y se transportaron en refrigeración al Laboratorio de Parasitología de la División de Ciencias Veterinarias del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para ser sometidas a la siguiente prueba:

Identificación y cuantificación de huevecillos de *Toxocara bovis* por el Técnica de concentración de flotación cuantitativa mediante la técnica de Mc. Master. (2,6)

Los resultados son presentados mediante cuadros y gráficas.

DIRECCIÓN GENERAL

HOJA CLÍNICA

NOMBRE DE LA GRANJA _____

LOCALIZACIÓN _____ NO. DE

ANIMALES _____

NOMBRE DE PROPIETARIO _____

DIRECCIÓN _____ COLONIA _____

POBLACIÓN _____ TELÉFONO _____

EDAD DEL ANIMAL _____ PESO _____ SEXO _____

APARIENCIA _____

DESPARASITADO _____

SAL UTILIZADA _____

FECHA ÚLTIMA DE DESPARASITACIÓN _____

RESULTADOS

En el presente trabajo se muestrearon un total de 150 animales, cuyos propietarios permitieron realizar el muestreo, durante el periodo de Abril a Junio de 1996.

De los animales muestreados, 21 (14%) fueron machos y 129 (86%) hembras. (Gráfica No. 1) En cuanto a grupos de edad, el grupo de 2 años tuvo 6 animales, el de 3 años de edad 16 animales, el de 4 años 42 animales, el de 5 años 41 animales, 6 años con 31 bovinos, 7 años con 12 animales, 8 y 9 años con 1 animal cada uno. (Cuadro No. 1, Gráfica No. 2)

En los 150 animales muestreados no se observaron huevecillos de *Toxocara bovis*. sin embargo se encontraron 63 muestras positivas a otros parásitos gastrointestinales y 87 muestras negativas. (Gráfica No. 3)

En relación a la frecuencia de parásitos gastrointestinales observados se encontró lo siguiente:

Dictyocaulus sp. en 15 muestras (10%) con una carga parasitaria promedio de 120 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Eimerias sp. en 14 muestras (9.3%) con una carga parasitaria promedio de 107 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Haemonchus sp. en 11 muestras (7.3%) con una carga parasitaria promedio de 109 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Trichostrongylus sp. en 8 muestras (5.3%) con una carga parasitaria promedio de 100 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Chaberthia sp. en 6 muestras (4%) con una carga parasitaria promedio de 116 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Ostertagia sp. en 6 muestras (4%) con una carga parasitaria promedio de 100 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

Strongyloides sp. en 3 muestras (2%) con una carga parasitaria promedio de 100 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

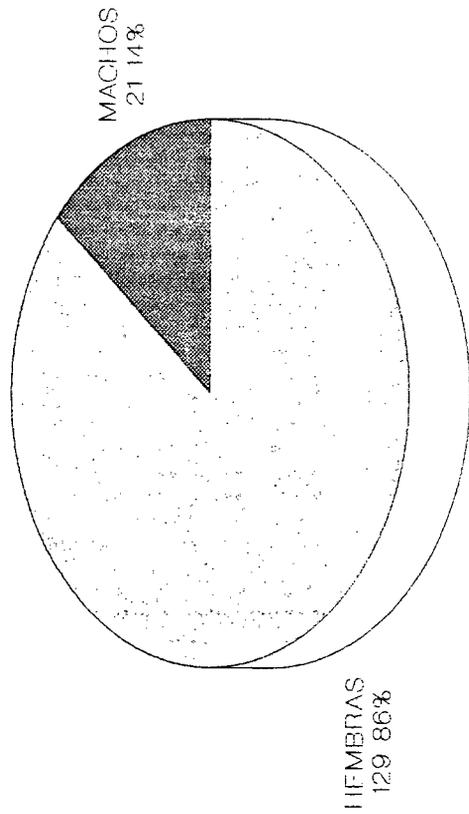
Cooperia sp. en 2 muestras (1.3%) con una carga parasitaria promedio de 100 huevecillos/g. de heces fecales (Cuadro No. 2, Gráfica No. 4)

CUADRO No. 1

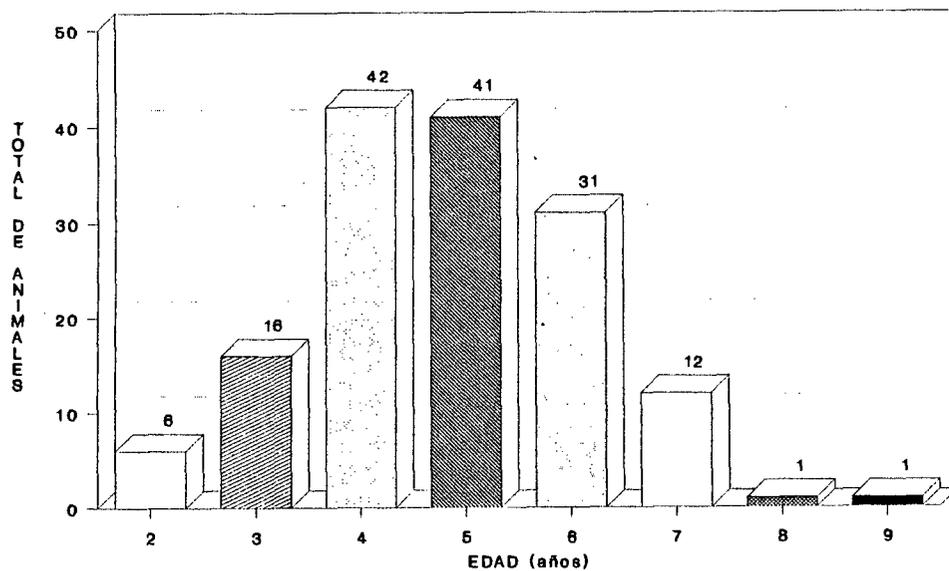
GRUPOS DE EDAD MUESTREADOS

EDAD AÑOS	NÚMERO DE ANIMALES
2	6
3	16
4	42
5	41
6	31
7	12
8	1
9	1
TOTAL	150

GRAFICA No. 1
SEXO DE LOS
ANIMALES MUESTREADOS



GRAFICA No. 2
GRUPOS DE EDAD
DE LOS ANIMALES MUESTREADOS





CUADRO No. 2

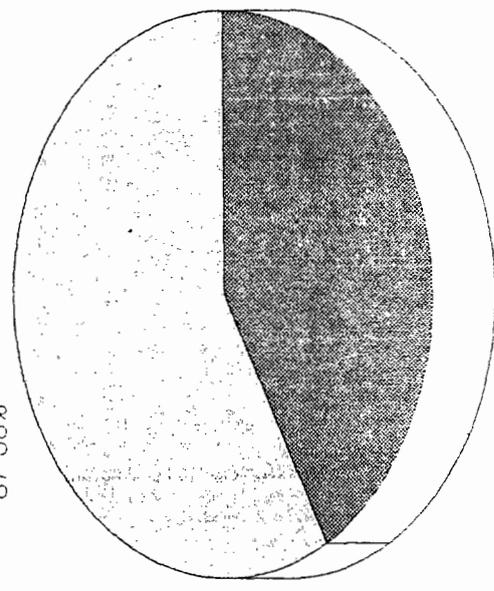
PARÁSITOS GASTROINTESTINALES OBSERVADOS EN EL MUESTREO

EDAD AÑOS	MACHOS	HEMBRAS	TOX	DIC	COC	HAE	TRI	CHA	OST	STR	COO
2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	15	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	42	0	9	5	4	4	2	0	1	1
5	0	41	0	3	3	4	4	1	1	1	0
6	0	31	0	2	2	0	0	1	0	1	0
7	0	12	0	0	3	3	0	3	1	0	1
8	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	21	129	0	15	14	11	8	7	3	3	2

TOX	=	<i>Toxocara bovis</i>
DIC	=	<i>Dictyocaulus sp.</i>
COC	=	<i>Coccidias sp.</i>
HAE	=	<i>Haemonchus sp.</i>
TRI	=	<i>Trichostrongylus sp.</i>
CHA	=	<i>Chaberthia sp.</i>
OST	=	<i>Ostertagia sp.</i>
STR	=	<i>Strongyloides sp.</i>
COO	=	<i>Cooperia sp.</i>

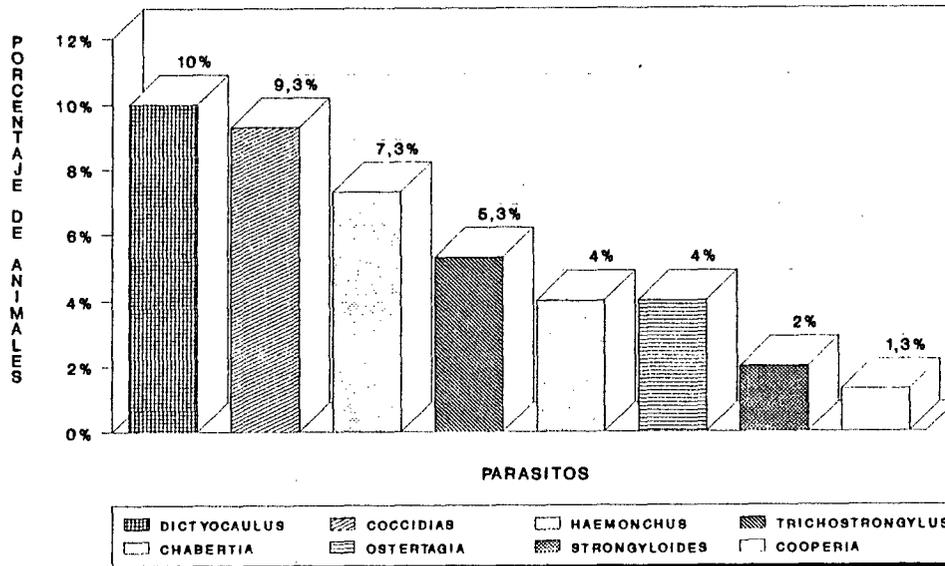
GRAFICA No. 3
MUESTRAS POSITIVAS Y NEGATIVAS

NEGATIVAS
87 58%



POSITIVAS
63 42%

GRAFICA No. 4
FRECUENCIA DE PARASITOS
GASTROINTESTINALES OBSERVADOS



DISCUSIÓN

En el trabajo llevado a cabo, no se encontró la presencia de huevecillos de *Toxocara bovis* en los bovinos muestreados. Para explicar esta situación es preciso recordar que el ciclo de vida de este parásito en el cual los bovinos adultos se infestan al ingerir huevecillos conteniendo una larva de 2º estadio, sin embargo estas no llegan a desarrollar el estado adulto, permaneciendo en letargo en varios órganos. Si el bovino es hembra y entra en estado de gestación, se activa una migración de las larvas en letargo, quienes invaden al feto. Cuando la cría nace, el parásito continua con su desarrollo hacia un estado adulto parasitario y en pocas semanas ocurre la emisión de huevecillos en heces. (3,4,7,8,9)

Así debido a las condiciones presentadas en el muestreo, este sólo se pudo realizar en animales mayores de 2 años, situación que explica en parte la ausencia de huevecillos de *Toxocara bovis*.

Por otra parte, si se considerara que se hubiera presentado la infestación por *Toxocara bovis* con anterioridad al muestreo, dado al ciclo de vida de este parásito, se podría pensar que algunos de los animales muestreados se hubieran visto infectados cuando se encontraban en gestación, y llegar entonces el parásito a su estado adulto. Sin embargo ante lo observado es factible suponer que no se ha presentado tal situación, que coincide con lo encontrado en el trabajo de Guillén y Ramírez en el Estado de Jalisco. (6)

Es preciso mencionar que se observaron otros parásitos como *Dictyocaulus* sp., *Eimerias* sp., *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Chaberthia* sp., *Ostertagia* sp., *Strongyloides* sp. y *Cooperia* sp., lo cual coincide con las frecuencias parasitarias observadas en el trabajo de Guillén y Ramírez en Jalisco (4,8,10)

Esto puede ser debido a que estos parásitos cuentan con un alto potencial biótico, y que las condiciones climatológicas imperantes en la zona de muestreo (clima semicálido con una temperatura anual promedio de 20.5°C) favorecen la continuidad de los ciclos biológicos parasitarios. (4,5,7,8,9,10)

Así mismo es preciso considerar, que aunque se llevan a cabo desparasitaciones, probablemente se realice la subdosificación de los tratamientos antihelmínticos, creándose resistencias de los parásitos a los desparasitantes. Lo que explica la frecuencia parasitaria observada, a pesar, como ya se indicó de la realización de desparasitaciones. (1,3,4,6,7,8,9)

Por último, se sugiere llevar a cabo nuevos trabajos con una mayor amplitud en el número de los animales sujetos a estudio y en el tiempo de muestreo para determinar fehacientemente la existencia de *Toxocara bovis* en el Municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco.

CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo no se encontró la presencia de *Toxocara bovis* en los animales sujetos a estudio en la población de Acatlán de Juárez, Jal., en el período de Abril a Junio de 1996.
2. Se observaron los siguientes parásitos en el siguiente orden de frecuencia: *Dictyocaulus* sp. (10%), *Eimerias* sp. (9.3%), *Haemonchus* sp. (7.3%), *Trichostrongylus* sp. (5.3%), *Chaberthia* sp. (4%), *Ostertagia* sp. (4%), *Strongyloides* sp. (2%) y *Cooperia* sp. (1.3%).

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- BENBROOK, A.E., SLOSS WM, **PARASITOLOGÍA CLÍNICA VETERINARIA**
EDITORIAL CONTINENTAL S.A. MÉXICO 3ª EDICIÓN EN ESPAÑOL, 1994
- 2.- BLOOD D. C. HENDERSON R. 1983 **"MEDICINA VETERINARIA"** 5a.
EDICIÓN EDIT. INTERAMERICANA. MÉXICO D. F. PAG. 810 - 812
- 3.- COFFIN D. L. 1986 **"LABORATORIO CLÍNICO EN MEDICINA
VETERINARIA"** VMD. PAG. 23-24.
- 4.- COLES, H.E. **LAB. CLÍNICO EN MEDICINA VETERINARIA.** LA PRENSA
MEDICA MEXICANA, MÉXICO 1986
- 5.- DUNN A.M. 1988 **"HELMITOLOGÍA VETERINARIA"** EDIT. MANUAL
MODERNO. 1988. PAG. 70-72.
- 6.- GUILLEN L. M., RAMÍREZ G. M. **"DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA
PUNTUAL DE *Toxocara bovis* EN BECERROS LACTANTES EN EL MPIO.
DE TEOCUITATLAN DE CORONA, JALISCO, EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE ENERO A MARZO DE 1995".** TESIS DE
LICENCIATURA PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO Y
ZOOTECNISTA. DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS, C.U.C.B.A. U. DE
G. 1995.

- 7.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.-
MUNICIPIOS DE JALISCO. "MONOGRAFÍA DE ACATLÁN DE JUÁREZ" ,
JALISCO. 1990.
- 8.- KELLY W. R. 1980 "DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO". EDIT.
C.E.C.S.A. PAG. 231-233.
- 9.- LEUWE, D.N. TRATADO DE PARASITOLOGÍA VETERINARIA, EDIT.
ACRIBIA, ESPAÑA. 1978
- 10.- MEHLHOR H. DUWEL D., 1993 "MANUAL DE PARASITOLOGÍA
VETERINARIA" EDIT. GRASS IATROS, BOGOTA, COLOMBIA. PAG. 170-
171.
- 11.- OLSEN, W.O. ANIMAL PARASITES, THEIR BIOLOGY AN LIFE CICLES.
BUIGESS PUBLISHING, CO. MINNAPOLIS. U.S.A. 1962
- 12.- QUIROZ R. H. 1984 "PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES
PARASITARIAS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS". EDIT. LIMUSA 4a.
EDICIÓN 1984 PAG. 401 - 404.
- 13.- SOULSBY. "PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE
LOS ANIMALES DOMÉSTICOS" EDIT. INTERAMERICANA 1987 PAG. 155-
156.

- 14.-THIENPONT, D. ROCHETTE F. VANPARIJS, J. OF DIAGNÓSTICO DE LAS HELMINTIASIS POR MEDIO DEL EXAMEN COPROLÓGICO. JANSEN RESEARCH FOUNDATION BELISE BELGICA. LAB. CHINOIN DIV. VET. 1979

15. VALDERRAMA C.R.; MIRANDA C.F.J.: "FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE EN EL MUNICIPIO DE TEPATITLÁN DE MORELOS, JALISCO EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE JULIO A OCTUBRE DE 1992" TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA, F.M.V.Z. U. DE G. 1993.