

35
28j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Evaluación de un programa de desparasitación estratégico contra nematodos de cabra en el municipio de Altzayanca Estado Tlaxcala, México.

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A

Jorge Adrián Castro Hernández

Asesores : M. V. Z. Héctor Quiróz Romero
M. V. Z. Andrés E. Ducoing Watty
M. V. Z. Eduardo Posada Manzano



MEXICO , D . F .

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

	<u>PÁGINA</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	11
CONCLUSIONES.....	14
LITERATURA CITADA.....	15
CUADROS.....	18
GRAFICAS.....	22

RESUMEN

CASTRO HERNANDEZ JORGE ADRIAN. Evaluación de un programa de desparasitación estratégico contra nematodos de cabras en el municipio de Altzayanca Estado de Tlaxcala, México (bajo la dirección de: Héctor Quiróz Romero, Andrés Ducoing Watty y Eduardo Posadas Manzano).

El objetivo de este estudio fué determinar el efecto de un tratamiento estratégico contra nematodos gastroentéricos en caprinos, al final de la época de sequía y su efecto en la época de lluvias. Se utilizaron 40 caprinos criollos de 2 rebaños diferentes, 10 adultos y 10 jóvenes por rebaño y se denominaron grupo A y B. El grupo A fué el control y no tuvo tratamiento antiparasitario. El grupo B fué tratado con levamisol al 12% a una dosis de 6 MG/Kg. A los caprinos de los 2 grupos se les practicaron exámenes coproparasitoscópicos (C P) individualmente, antes y después del tratamiento (febrero-junio), el tratamiento se aplicó después del tercer muestreo (abril). Los resultados muestran que en el grupo A o testigo de promedio de huevos de nematodos gastroentéricos por gramo de heces (P G H) en animales jóvenes en época de sequía fueron 95 y en adultos de 221 y en la época de lluvias fué de 2412 y 355 respectivamente, con una prevalencia en los jóvenes de 0 al 100% y en los adultos del 20 al 100%. En el grupo B el promedio de huevos (PGH) en los animales jóvenes en época de sequía fué de 770, en los adultos de 915 y en la época de lluvias los jóvenes tratados tuvieron 75 huevos PGH, las cabras adultas tuvieron 64 -

huevos PGH. La prevalencia fué del 100% en ambas edades, después del tratamiento disminuyó de 66 al 33% en los jóvenes y en adultos de 77 al 33%. Se concluye que el tratamiento estratégico tiene un efecto en la reducción de huevos (PGH) aún en épocas de lluvias.

INTRODUCCION

La cabra fué el primer animal que sirvió al hombre para proveerse de alimentos, pieles y utensilios necesarios para su so brevivencia. Su tamaño pequeño así como su docilidad y capacidad de producción lechera, de carne y pieles, contribuyeron a que el hombre la domesticara y aprovechara. La cabra (*Capra hircus*) por sus hábitos de pastoreo, prefiere la vegetación arbustiva, siendo capaz de proveerse de alimentos en sitios abruptos y difíciles - donde no se pueden desarrollar bovinos y ovinos. A ella se la atribuye el deterioro de la vegetación y por lo tanto, se le culpa de erosión, sin embargo, se ha demostrado que el hombre es el que ha ocasionado dicho daño al no aprovechar adecuadamente los recursos naturales por llevar a cabo sobrepastoreo(1,3,12,13,17).

El clima es un factor importante y no afecta o altera la producción de la cabra, ésta se puede desarrollar en casi todos pero su mejor adaptación se da en terrenos semiáridos y desérticos. La facilidad de aprovechamiento en la cabra está dada por sus características de rusticidad en comparación con otras especies (2,12,18,27).

El control de las enfermedades en los caprinos ha sido muy deficiente, lo cual repercute en sus niveles productivos. La falta de recursos económicos y técnicos, sumada a la ignorancia y lejanía de los centros de diagnóstico, dan como resultado que se preste poca o nula atención a los problemas clínicos de los caprinos (12).

Las nematodiasis son algunos de los problemas parasitarios con manifestaciones clínicas importantes afectando la productividad y el estado de salud en las cabras. Los nematodos por su acción exfoliatrix que puede ser hematófaga o histófaga afectan el desarrollo, la producción del ganado caprino aunado a éstas las lesiones que causan en el aparato digestivo y respiratorio, así como la baja en defensas que provocan, esto puede permitir infecciones tanto bacterianas como virales, lo que ocasiona pérdidas económicas para el productor.

Los nematodos que se pueden encontrar en el tracto respiratorio son: Muellerius capillaris, Dictyocaulus filaria, Protostrongylus rufescens, Cystocaulus ocreatus. Los géneros más comunes que afectan al tracto digestivo son: Haemonchus sp,p; Trichostrongylus sp,p; Strongyloides sp,p; Cooperia sp,p; Chabertia Ostertagia sp,p; Nematodirus sp,p; Bunostomum sp,p; Gongylonema sp,p; Trichuris sp,p; Skrjabinema sp,p; (10,12,14,16,18,21,23,28).

Los nematodos se presentan en mayor o menor porcentaje dependiendo de las condiciones ambientales como la época del año, humedad, precipitación pluvial y temperatura en la medida en que se adaptan a estas condiciones (14,16,18,21).

En trabajos anteriores se mostró que la región, el clima, la edad y la alimentación son factores que provocan cambios en la incidencia de las parasitosis (5,8,27).

Existen reportes en ovinos donde se evaluó un programa de desparasitación y se ha determinado que teniendo un buen control, los animales aumentan de peso considerablemente (6). El con-

control antiparasitario debe hacerse en todo el rebaño, ya que la presencia de un animal clínicamente afectado sugiere la presencia de otro; el estado nutricional del ganado también es importante, porque animales bien nutridos son más resistentes a las nematodiasis y cualquier otro tipo de parasitosis; otra de las formas de control es la higiene que se tiene en el corral donde se encuentren los animales. (6,11).

El control contra nematodos gastroentéricos y pulmonares está dado por antihelmínticos tales como el levamisol, fenbendazol, diclorvos, tiofenato, albendazol, febantel y las ivermectinas (5,6).

Existen tres tipos de programas de control contra enfermedades parasitarias; los estratégicos, los tácticos y los sistemáticos. Los estratégicos, son los llevados a cabo en la misma época - cada año o en la misma etapa en el programa de control con el fin de evitar los períodos de alto riesgo ya conocidos. Los tácticos se aplican para hacer desaparecer los brotes cuando hay condiciones anormales ya sea como cambios climáticos o de nutrición que aumenten las parasitosis. Los sistemáticos que se aplican regularmente ya sea en forma constante o en cada determinado intervalo (6).

Considerando la poca información que existe sobre el control de las nematodiasis gastroentéricas y pulmonares en el ganado caprino, se hace necesario conocer sobre la forma de controlar las nematodiasis, con el fin de prevenirlas o en su defecto tratarlas, ya que en la región de Alzayanca, los productores dependen económicamente de la producción de las cabras.

El tratamiento estratégico contra nematodos gastroentéricos y pulmonares en cabras antes del período de lluvias reduce -

significativamente el parasitismo.

OBJETIVO:

Determinar el efecto de un tratamiento estratégico en -
abril contra nematodos gastroentéricos y pulmonares en cabras ba-
jo condiciones de pastoreo en época de sequía y de lluvia.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo se realizó en dos rebaños de caprinos del poblado de Santa María las Cuevas, municipio de Altzayanca, Edo. de Tlaxcala, localizado a una latitud de 19°23' y una longitud de 97°-44' a una altitud de 2440 mts. s.n.m. en donde persiste un clima C(W_o)(W) con un promedio de temperatura de 14 C(24,25).

El rebaño A constó de 93 animales y el rebaño B de 107 animales. Ambos rebaños se desarrollan bajo un sistema extensivo de producción y se alimentan con pastos nativos y arbustos de la región.

Se obtuvieron muestras de heces fecales de 20 caprinos de cada rebaño divididos en 2 subgrupos de 10 jóvenes menores a un año y 10 adultos. Los adultos fueron hembras.

Se llevaron a cabo seis muestreos con intervalos de un mes, los tres primeros se realizaron en época de sequía (febrero, marzo y abril) y los otros tres en época de lluvias (abril, mayo y junio).

Al grupo proveniente del rebaño A se le aplicó solución salina fisiológica (SSF) como placebo y al grupo proveniente del rebaño B se le desparasitó con levamisol al 12% a una dosis de 6 Mg/Kg. inmediatamente después del tercer muestreo, el cuarto muestreo se llevó a cabo a los 7 días posdesparasitación.

El muestreo se realizó directamente del recto del caprino a las bolsas de polietileno, las cuales fueron transportadas en refrigeración a 4 C al laboratorio de parasitología de la Facul -

dad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (UNAM) donde se analizó - por los métodos de Baermann y Mac Master (15).

Los resultados se evaluaron mediante un análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas de tendencia central, de dispersión y de riesgo. Por otro lado se realizaron pruebas de independencia para determinar efecto de edades sobre parasitosis.

(9).

RESULTADOS

Los muestreos se llevaron a cabo en la época de lluvias y la época de sequía, los primeros tres muestreos fueron en época de sequía y se le denominó fase I y los otros tres muestreos fueron en época de lluvias y se le denominó fase II.

En el cuadro No. 1, se muestran los promedios, desviación estandar y coeficiente de variación para el número de huevos PGH. En adultos y jóvenes el promedio del grupo A o testigo durante los seis muestreos donde se observa el comportamiento obtenido cuando no es desparasitado.

En el cuadro No.2 se muestran los promedios, desviación estandar y coeficiente de variación en el número de huevos PGH. de los adultos y jóvenes, el promedio del grupo B durante los 6 muestreos, se observa como bajan los valores drásticamente antes del cuarto muestreo; momento donde se desparasitó este grupo. Así mismo se observa el incremento de huevos PGH en los muestreos sucesivos.

En el cuadro No 3 se muestran las prevalencias existentes de las larvas de nematodos gastroentéricos, tanto para el grupo A como el B y las edades de jóvenes, adultos y el promedio del rebaño.

En el cuadro No. 4 se muestran las prevalencias presentadas por vermes pulmonares (Muellerius sp p₂) tanto en el grupo A como el grupo B y en ambas edades así como el promedio por grupo.

En las gráficas se muestran los comportamientos de la carga parasitaria. En la carga parasitaria. En la gráfica No.1 se

muestra el comportamiento ascendente que tuvo la carga parasitaria tanto en la fase I como en la fase II en los grupos de edades y para el promedio en el grupo A (testigo). El aumento fué mayor en fase I y los adultos tuvieron una mayor carga comparada con los jóvenes ($P < .05$)

En la gráfica No. 2 se muestra el comportamiento ascendente del grupo B durante la fase I; descendiendo drásticamente después de la desparasitación tanto en jóvenes como en adultos. El número mínimo de huevos (PGR) observados llegó a 27 y tuvo un aumento hasta 88 huevos (PGH) en ambas edades ($P < .05$)

DISCUSION

Los métodos de control parasitario en caprinos no ha sido estudiado y sólo cuando el problema se presenta, ya sea por detección de animales con pérdidas de peso o baja producción, se considera la posibilidad de aplicar un medicamento antiparasitario, generalmente sin llegar al diagnóstico del tipo de parásito que están afectando al rebaño.

En este trabajo se utilizaron dos grupos provenientes de dos rebaños, a los cuales se les determinó la carga parasitaria por los métodos de Mac Master y Baermann, este último para determinar si existían larvas de vermes pulmonares.

Como se muestra en las gráficas la carga parasitaria presentó un comportamiento ascendente en ambos grupos durante los tres primeros muestreos. Después el grupo A donde no se desparasitó a las cabras el comportamiento continuó en ascenso, mientras que en el grupo B que si fué tratado, la carga parasitaria disminuyó llegando a tener un mínimo de 27 huevos PGH.

Lo anterior muestra que el grupo A tuvo un aumento constante, lo que se esperaría bajo condiciones naturales de infección, como lo muestra Rodríguez 1973 (22) que tuvo al principio de su trabajo el 90.5% de positivos a estrogilidos, Solano 1979 (26) que encontró que el 100% de los caprinos, en 200 animales, fueron positivos a nematodos del Strongyloidea no importando edad ni sexo y Cacho 1977(7) que mostró que de 665 muestras el 85% fueron

positivas a huevos de ostrongilidos y el 40.3% a huevos de Strongyloides, ésto fue entre los meses de noviembre a marzo, lo cual es parecido a lo que informó Bello 1976(4) con un 94.9%.

El grupo B presentó un aumento importante respecto al grupo A, pero después de la desparasitación las cantidades fueron mínimas, lo que muestra que el tratamiento antes de las lluvias si es efectivo y que durante su evaluación en la fase II los niveles fueron mínimos, como lo informo Oviedo 1978 (20) que al evaluar la desparasitación observó que el número de huevos de tricostrongilidos bajó de 5150 como promedio, a 350 en animales adultos, al igual que Rodríguez 1973 (22) que indica que 6 días después del tratamiento observó el 77% de positivos y el 23% de negativos, al mes fué del 73.5% de positivos y el 26% de negativos y 6 días después de la segunda dosis se observó el 60% de positivos y el 40% de negativos.

Como se puede observar, se presenta una diferencia entre los rebaños al principio del trabajo, lo cual puede estar dada por varios factores que no se pueden controlar, como sería el aseo que se lleva a cabo en cada corral, la suplementación de sales minerales y la alimentación que hay en cada rebaño. En el corral del grupo A, se limpiase cuplementa al ganado con rastrojos que se suministran en el corral, mientras que en el grupo B no se lleva a cabo ninguna de éstas prácticas. Ortiz 1972(19) indica que los períodos de ovoposición en las hembras de las especies parasitarias, se encuentran condicionadas más que a la estación del año a los factores ecológicos intrínsecos y propios de cada rebaño o propios por lo

tanto es de sospecharse que ellos varían en atención a factores -
tales como edad, alimentación tratamiento y condiciones de higie-
ne.

En lo referente a vermes pulmonares, éstos se encontra-
ron en el grupo A en el 10% de los jóvenes y el 70% de los adul-
tos en la fase I y en la fase II en el 100% de los animales. En -
el grupo B fueron hallados en el 100% de los caprinos en la fase-
I y descendió a un 77% en los jóvenes y al 66% para los adultos -
después de la desparasitación pero llegando al 100% en el siguien-
te muestreo. Algo parecido informo Oviedo 1972(20) que halló Mue-
llerius sp,p; y Dictyocaulus sp,p; como nematodos pulmonares y -
que en los adultos el número de huevos aumento de 2050 a 2400 a -
los 10 y 30 días respectivamente, no así en jóvenes que de 5300 -
bajó a 1650 a los 10 días pero aumentó a 2100 a los 30 días.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó el presente estudio el tratamiento estratégico realizado en abril, tuvo un efecto significativo sobre la reducción de nematodos gastroentéricos en los siguientes tres meses.

Se observó que la carga parasitaria en los cabritos - fué menor que en los adultos durante los meses de febrero a junio.

Se recomienda desparasitar a los caprinos adultos en los meses de enero y febrero, a los jóvenes en los meses de junio y julio, por que son los meses en que presentan una mayor carga parasitaria.

LITERATURA CITADA

- 1.- Agraz G.A.: Caprinotecnia. 2a.Ed.Limusa, México, D.F.
- 2.- Banco Nacional Agropecuario; La Ganadería Caprina Banco Nacional de México, México, D.F. 1971.
- 3.- Belanger, J.; Cría Moderna de Cabras Lecheras. Ed.Continental, México, D.F. 1981.
- 4.- Bello, P.C.: Contribución al estudio de los diferentes géneros de parásitos gastroentéricos en cabras durante la primavera en el municipio de Xayacatlán de Bravo Edo. de Puebla. - Tesis de licenciatura. Fac. de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1976.
- 5.- Bernal, A.I.: Comparación de la efectividad de antihelmínticos comerciales contra parásitos gastrointestinales y pulmonares. Tesis de licenciatura, Fac. de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1980.
- 6.- Blood, D.C. Henderson J.A. y Rodostits O.M.: Medicina Veterinaria. 5a. Ed. Interamericana, México, D.F., 1985
- 7.- Cacho, V.P.: Contribución al estudio de los diferentes géneros de parásitos gastroentéricos en cabras del municipio de Ecuandureo Michoacán. Tesis de licenciatura Fac. de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1977
- 8.- Casa, G.J.: Estudio bibliográfico de la parasitología en ovinos de México. Tesis de licenciatura, Fac. de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1977.
- 9.- Chou, Y.L.: Análisis Estadístico, 2a. Ed. Interamericana, México D.F., 1977.
- 10.- Escuela de Graduados U.D.G.: Sanidad Animal. Esc. de Med.Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal.
- 11.- Fajardo, G.J.: Valoración de un calendario de desparasitación contra nematodos gastroentéricos en ovinos localizados en clima tropical. Tesis de licenciatura. Fac. de Med.Vet. y Zoot - Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1981.

- 12.- Flores.H.F.:Estudio de los cambios magroscópicos e histológicos en caprinos, con parasitosis mixta. Tesis de licenciatura.Fac.de Med.Vet.y Zoot.Universidad Nacional Autónoma de México,D.F.,1981.
- 13.- French.H.M.:Observaciones sobre las Cabras. FAO,Roma,1970.
- 14.- Hutyra F.,Mareck K.,Maninger R. and Mocsy J.: Patología y Terapeutica Especiales de los Animales Domésticos,3a.Ed. - Labor España. 1973.
- 15.- Kelly,W.R.:Diagnóstico Clínico Veterinario.Ed.C.E.C.S.A. - México ,D.F., 1983.
- 16.- Lavage,G.:Parasitología Veterinaria.2a.Ed.Ed.C.E.C.S.A.México,D.F. 1983.
- 17.- López,P.J.:Ganado Caprino. Salvat Editores,España. 1953
- 18.- Manual para Educación Agropecuaria: Cabras,Ed.Sep/Trillas.- México,D.F. 1984.
- 19.- Ortiz,V.A.:Incidencia de parásitos gastrointestinales en ganado caprino en el municipio de Gustamante,Tamps.Tesis de licenciatura.Fac.de Med.Vet.y Zoot.Universidad Autónoma de Tamaulipas,Cd.Victoria,Tamps.1972.
- 20.- Oviedo,V.C.:Efecto de un parasitocida oral(dimetiltricloroetil-fosfórico)en caprinos del municipio de Linares,N.L. Tesis de licenciatura.Fac.de Med.Vet. y Zoot.Universidad Autónoma de Tamaulipas.Cd.Victoria,Tamps.1973.
- 21.- Quiróz, .R.H.:Parasitología y Enfermedades Parasitarias de - Animales Domésticos. Ed.Limusa. México D.F. 1984.
- 22.- Rodríguez,C.O.:Resultados obtenidos a la aplicación del Eter del Acido,o,dimetil,2,2,2, tricloro,hidroxietyl fosfórico(Neguvon)inyectable en ganado caprino. Tesis de licenciatura. - Fac.de Med.Vet. y Zoot.Universidad Autónoma de Tamaulipas.Cd. Victoria Tamps.1973.
- 23.- Rosas,M.J.:Revisión bibliográfica de la verminosis pulmonar en los animales domésticos. Tesis de licenciatura.Fac.de Med. Vet.y Zoot.Universidad Nacional Autónoma de México.México,D. F.,1980.
- 24.- Secretaría de Programación y Presupuesto: Síntesis Geográfica del Estado de Tlaxcala,Dirección General de Geografía .México D.F.,1981.
- 25.- Secretaría de Programación y Presupuesto: Carta topográfica - Huamantla E14 B34.Dirección General de Geografía.México,D.F. 1981.

- 26.- Solano, H.G.: Determinación y frecuencia de parásitos Gastroentéricos en el municipio de Tezoatlán de Segura y Luna Oaxaca. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1979.
- 27.- Solózabal, F.N.: Relación edad y parasitismo gastroentérico en cabras angorá en el Ajusco, d.F. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 1980.
- 28.- Soulsby, E.J.: Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals. 6a. Ed. Bailliere, Tindall and Casell. London - 1968.

CUADRO # 1

Promedio, Desviación estandar y Coeficiente de variación para el número de huevos p.g.h. durante los seis muestreos en el grupo A (sin tratamiento antiparasitario).

	MUESTREOS						
	1	1	2	3	4	5	6
JOVENES							
X		95	60	130	195	243.75	287.5
D.E.		68.5	93.68	194.66	173.92	366.87	305.06
C.V.		72	156	150	89	151	106
ADULTOS							
X		185	210	270	335	335	375
D.E.		228.58	126.49	289.82	265.67	185.66	345.8
C.V.		124	60	107	79	55	92
X DEL GRUPO							
X		140	135	200	265	294.44	336.1
D.E.		170.60	132.88	250.78	230.04	275.40	322.1
C.V.		122	98	125	87	94	96

X = Promedio D.E.= Desviación estandar, C.V.=Coeficiente de variación.

Nota: La línea punteada nos muestra el inicio de la época de lluvias y el momento de la desparasitación.

CUADRO # 2

Promedio, Desviación estandard y Coeficiente de Variación para el número de huevos P.G.H. durante los seis muestreos en el grupo B (con tratamiento antiparasitario).

	MUESTREO					
	1	2	3	4	5	6
JOVENES						
X	705	680	927.7	27.77	111.11	88.88
D.E.	316.62	332.6	662.4	39.19	121.90	105.40
C.V.	122	49	71	141	110	119
ADULTOS						
X	920	960	866.6	27.77	77.77	88.88
D.E.	533.95	474.8	675.4	44.09	90.52	65.08
C.V.	58	49	78	159	116	73
X DEL GRUPO						
X	812.5	820	897.22	27.77	94.44	88.88
D.E.	54	52	72	141	112	96

X = Promedio D:E. = Desviación estandard. C.V. = Coeficiente de variación.

Nota: La línea punteada nos muestra el inicio de la época de lluvias y el momento de la desparasitación.

CUADRO # 3

FRECUENCIA DE LARVAS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS
(%)

	MUESTREOS					
	1	2	3	4	5	6
GRUPO A						
JOVENES	0.0	30	30	30	100	100
ADULTOS	20	40	60	80	100	100
X DEL GRUPO	10	35	45	55	100	100
GRUPO B						
ADULTOS	100	70	100	66.7	22.2	33.3
X DEL GRUPO	100	90	100	77.8	33.3	33.3

No hubo significancia estadística (P .05) para los valores de prevalencia dentro del grupo.

Nota.:

La línea punteada nos muestra el momento de la despara situación.

CUADRO # 4

PREVALENCIA DE LARVAS DE Muellerius sp p.(%)

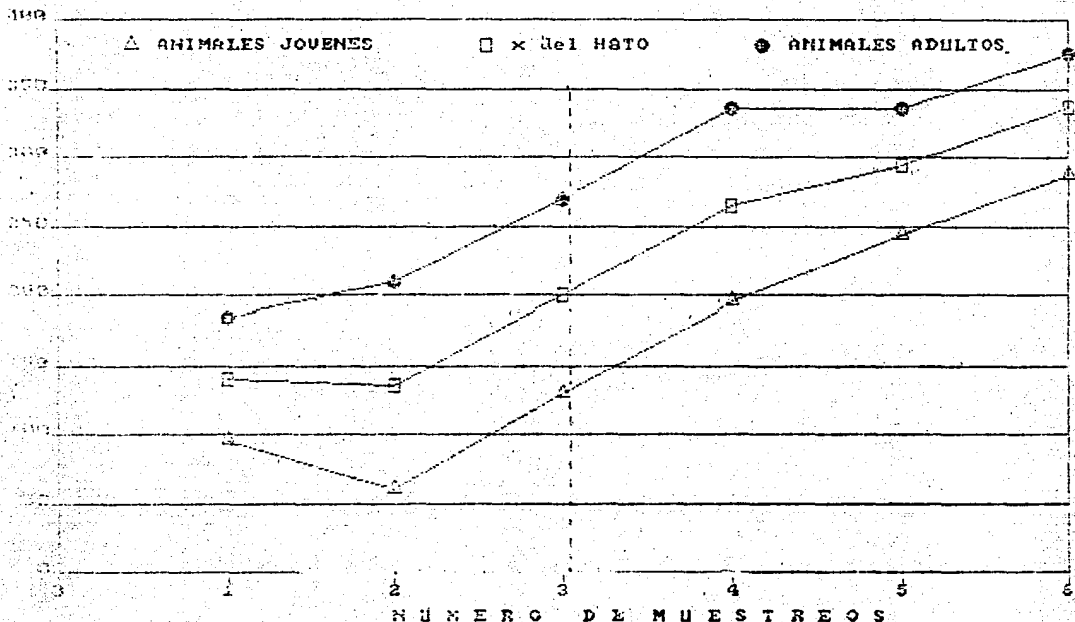
	MUESTREO					
	1	2	3	4	5	6
GRUPO A						
JOVENES	10	80	90	100	100	100
ADULTOS	70	80	100	100	100	100
X DEL GRUPO	40	80	95	100	100	100
GRUPO B						
JOVENES	100	90	100	77.8	100	100
ADULTOS	100	90	100	66.7	100	100
X DEL GRUPO	100	90	10	72.2	100	100

El medicamento empleado no tuvo efecto significativo - (P .05) sobre las parasitosis pulmonares entre el grupo tratado con respecto al testigo.

Nota.: La línea punteada nos muestra el momento de la desparasitación.

Gráfica 1

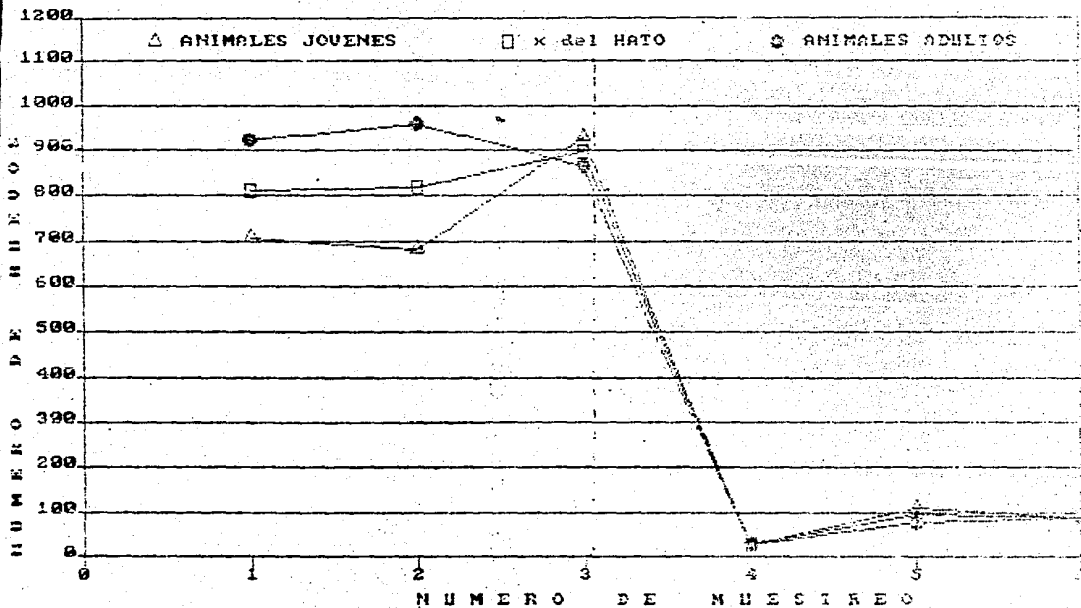
m Promedio para el número de huevos p.g.h. durante los 6 muestreos en el grupo "A" sin tratamiento antiparasitario



Nota.: La línea punteada nos muestra el inicio de la época de lluvias y el momento de la desparasitación.

Gráfica 2

Promedio para el número de huevos p.g.h. durante los muestreos en el grupo "B" con tratamiento antiparasitario



Nota.:

La línea punteada nos muestra el inicio de la época de lluvias y el momento de la desparasitación.