



Boletín Técnico No. 56  
Estación Experimental "Santa Catalina"  
Marzo - 1984

*Daniel Peplow*

COMPARACION DE NUEVE TRATAMIENTOS ANTIHELMINTICOS  
EN GANADO BOVINO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
E C U A D O R

# COMPARACION DE NUEVE TRATAMIENTOS ANTIHELMINTICOS EN GANADO BOVINO

*Daniel Peplow\**

## INTRODUCCION

Los esfuerzos para combatir parásitos internos por medio de manejo del hato incluyen un programa de "desparasitación estratégica". Hay varios antihelmínticos para el tratamiento de parásitos internos; la decisión sobre un producto a emplearse en el plan de combate general debe basarse en la eficacia del tratamiento, así como también en la disponibilidad, costo y facilidad de aplicación.

El objetivo específico de este ensayo fue determinar la eficacia relativa de nueve tratamientos antihelmínticos, provenientes de seis medicamentos suministrados en forma inyectable oral o en combinación haciendo un total de nueve tratamientos.

---

\* Técnico en Parasitología, Voluntario del Cuerpo de Paz de los Estados Unidos.

## MATERIALES Y METODOS

El ganado empleado en este ensayo fue seleccionado del hato de la Estación Experimental Tropical "Pichilingue" (INIAP), ubicado a 5 km de Quevedo, Ecuador. Estos, pertenecían a varios grupos raciales; "Brahman", "Criollo Esmeraldeño", "Brown Swiss" y "Holstein". Doscientos catorce animales fueron inicialmente examinados para determinar la incidencia de parásitos internos y posteriormente divididos en nueve grupos, recibiendo cada uno un tratamiento antiparasitario. La división se hizo en base al nivel y tipo de infestación parasitaria, y según la edad.

Antes del tratamiento, se registraron pesos individuales del ganado y las dosis se calcularon siguiendo las instrucciones que constan en los productos. Los animales no se mantuvieron en ayuno antes del tratamiento ni tampoco recibieron un laxante después del mismo. Las formas inyectables fueron administrados en el músculo glúteo, y las orales fueron aplicadas con una pistola dosificadora. Los medicamentos estudiados, las dosis recomendadas y administradas, el número y el peso promedio del ganado desparasitado se presentan en el Cuadro 1.

Un examen coproparasitario se realizó entre los diez y catorce días posteriores al tratamiento con el propósito de permitir que aquellos parásitos hembras que hubieran sobrevivido al tratamiento, aún dejando de producir huevos, puedan ser identificados.

Los análisis coproparasitarios fueron realizados en el laboratorio del Programa de Pastos y Ganadería Tropical de la Estación "Pichilingue" del INIAP. En todos los casos las muestras fecales fueron tomadas directamente del animal y examinadas el mismo día. Cada muestra fue analizada mediante los métodos siguientes: Directo (sin preservar ni teñir), y de Concentración por flotación usando sulfato de Zinc y centrifugación (Faust and Russel 1957). La lombriz pulmonar, (*Dictyocaulus viviparus*), fue identificada por el método directo, y el número de larvas para cada muestra fue determinado por preparación de cubreobjeto. Así mismo, el número de huevos de *Moniezia*, *Neoscaris*, *Strongyloides*, *Strongílicos* y *Trichuris* fue contado en cada preparación de cubreobjeto por el método de flotación.

El número total de larvas y huevos en cada grupo de tratamiento, fue determinado sumando los encontrados en todos los individuos del grupo; y la eficacia de los medicamentos probados fue medida en términos de porcentaje de reducción del número de parásitos encontrados en el examen fecal después del tratamiento.

Para determinar la eficacia de los productos estudiados, los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente por análisis de Varianza y Prueba de Rango Múltiple de Duncan.

CUADRO 1. Antihelmínticos, dosis recomendadas y peso del ganado

TRATAMIENTOS		DOSIS Recomendada	DOSIS Aplicada (Promedio)	Número Total de animales tratados	Peso Promedio de terneros, vaconas y vacas (kg)		
Nombre Genético	Nombre Comercial						
1. Piperazina, Citrato o biclorhidrato	Wiperazina, Verban Antiparasitario No. 1	88–110 mg/kg	101 mg/kg	24	86	241,	382
2. Metrifonato (triclorofano) inyectable	Neguvón inyectable	11–55 mg/kg	15.4 mg/kg	24	91,	232,	400
3. Thiabendazole	Bovisole	66–110 mg/kg	77 mg/kg	24	123,	173,	314
4. Metrifonato (triclorofano) oral	Neguvón, oral	51 mg/kg	57 mg/kg	23	132	259,	459
5. L.-tetramisol (Ievamisol) inyectable	Ripercol, Nilverm Dilarvon, Levamisole	5 mg/kg	5.7 mg/kg	24	118,	186,	350
6. Febendazol	Panacur, Axilur	7.3 mg/kg	9.2 mg/kg	23	109,	117,	391
7. Piperazina + Thiabendazole	Vea No. 1 y 5	88–110 mg/kg y 66–110 mg/kg respectivamente	101 mg/kg y 92.4 mg/kg respectivamente	24	114	218	373
8. Cambendazol	Noviben	24.2–30.9 mg/kg	33 mg/kg	24	73,	236,	418
9. L.- tetramisol (Ievamisol) oral	Ripercol	5 mg/kg	5 mg/kg	24	123,	295,	441

## RESULTADOS

Las especies de parásitos y su incidencia en las 214 cabezas de ganado que componían los nueve grupos antes del tratamiento se muestran en el Cuadro 2.

CUADRO 2. Especies de parásitos internos encontrados y su incidencia en los animales antes del tratamiento.

IDENTIFICACION DE LOS PARASITOS	Frecuencia
Phylum Platyhelminthos	
Clase Cestoda	
A. <i>Moniezia benedeni</i> (Moniez, 1879)	6 <sup>o</sup> /o
Phylum Nematelminthos	
Clase Nematoda	
A. <i>Neoascaris vitulorum</i> (Goeze, 1782)	13 <sup>o</sup> /o
B. <i>Strongyloides papillosus</i> (Wede, 1856)	32 <sup>o</sup> /o
C. Suborden strongylina*	70 <sup>o</sup> /o
D. <i>Dictyocaulus viviparus</i> (Block, 1782)	31 <sup>o</sup> /o
E. <i>Trichuris ovis</i> (Abildgaard, 1795)	5 <sup>o</sup> /o

\* Clasificación por Olsen, (1974). El Suborden strongylina incluye los géneros: *Bunostomun*, *Chabertia*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Oesophagostomun*, *Ostertagia* y *Trichostrongylus*.

En cada muestra analizada antes del tratamiento se encontró un promedio de 70 huevos y larvas; esto equivale aproximadamente a 1200 huevos y larvas por gramo de heces, (Faust and Russel 1957). El número total de parásitos hallados en cada grupo de tratamiento en base a los análisis coproparasitarios realizados antes y después del tratamiento, y el grado de eficacia de cada tratamiento, expresado en porcentaje de reducción en el número de parásitos, se presentan en el Cuadro 3.

Las diferencias en el grado de eficiencia de los distintos tratamientos fueron significativos en la mayoría de los casos, como lo ilustran los resultados de la prueba de Duncan. El tratamiento 9 (L.-tetramisol oral) fue el más efectivo; el tratamiento 7 no fue estadísticamente diferente del tratamiento 6, y a partir de éste, en orden descendente, todos los tratamientos fueron diferentes entre sí en el grado de eficiencia.

CUADRO 3. Número de parásitos y eficiencia de tratamientos.

Antihelmíntico	Número total de parásitos antes del tratamiento	Número total de parásitos después del tratamiento	Eficiencia del tratamiento (°/o reducción en el número de parásitos)
1. Piperazina	1920	1084	43.5 a
2. Mefenbutato, inyectable	1904	330	82.7 b
3. Mefenbutato,, oral	1755	254	85.5 c
4. Thiabendazole	1508	165	89.1 d
5. L <sub>1</sub> -tetramisol, inyectable	1194	52	95.6 e
6. Rebendazol	1826	50	97.3 f
7. Piperazina + Thiabendazole	1859	23	98.9 fg
8. Cambendazol	2257	10	99.6 g
9. L <sub>1</sub> -tetramisol, oral	1346		100.00 g

a,b,c,d,e,f,g. Promedios con distinta letra son significativamente diferentes ( $P \leq 0.5$ ).

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

La baja acción de la Piperazina (43.5°/o) no es sorprendente. La Piperazina es un medicamento útil pero con un espectro de acción bastante estrecho, recomendándose su uso para el tratamiento específico de infestaciones por ascárides.

La Piperazina y el Thiabendazole administrados en combinación y buscando acción sinérgica (Tratamiento 7) no produjo resultados concluyentes. Para ser sinérgicos, la eficiencia de los dos juntos tendría que ser mayor que la suma de las eficiencias independientes. Para probar el sinergismo entre estos dos medicamentos, las dosis deberían ser disminuidas a la mitad, siendo la eficiencia de la Piperazina y el Thiabendazole aproximadamente de 20 y 45<sup>o</sup>/o, respectivamente. Si el sinergismo ocurre, la eficiencia de los dos medicamentos juntos fácilmente podría exceder a la suma de sus eficiencias independientes (65<sup>o</sup>/o).

Aunque la eficiencia de un antiparasitario es un factor importante, la decisión final al seleccionar el producto más eficaz para un programa de control de parásitos internos, deberá tomar en cuenta otros factores, tales como el costo, la disponibilidad del producto y la necesidad de hacer inversiones extraordinarias en equipo especial para su aplicación.

## RESUMEN

La selección de un antihelmíntico para un programa de control de parásitos internos, debe tomar en cuenta la eficiencia del producto, así como su disponibilidad, el costo y el modo de aplicación.

Con el objeto de comparar la eficiencia de seis productos antihelmínticos, 214 cabezas de ganado bovino del hato de la Estación Experimental Tropical "Pichilingue", Quevedo Ecuador, fueron divididas en nueve grupos y recibieron cada uno un tratamiento antiparasitario diferente.

Los antiparasitarios en orden de eficiencia fueron los siguientes:

1. L.-tetramisole oral.
2. Cambendazol
3. Piperazina + Thiabendazole
4. Febendazol (axilur)
5. L.-tetramisole (inyectable)
6. Thiabendazole
7. Metrifonato oral
8. Metrifonato inyectable
9. Piperazina.

Cuando las diferencias en eficiencia fueron analizadas por la prueba de Rango Múltiple de Duncan, no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos 6 y 7, así como entre los tratamientos 7, 8 y 9. ( $P \leq 0.05$ ).

## SUMMARY

The choice of an antihelmintic which will be included in a program for the control of internal parasites must take into consideration the relative efficacy of the drugs available as well as their availability, cost and ease of application.

This study involved 214 heads of cattle from the INIAP, Pichilingue Tropical Agricultural Experiment Station, located near Quevedo, Ecuador. The cattle were divided into nine groups, similar in regards to the type, level of parasite infestations, and age. In each group an antihelmintic treatment was tested and its efficacy determined.

The antihelmintic treatment, given in order of their efficacies were: 1.- L.-tetramisole oral, 2. Canbendazol, 3. Piperazina — Thiabendazole, 4. Febendazol, 5. L.-tetramisole (inectable), 6. Thiabendazole; 7. Mefenonato oral; 8. Mefenonato inectable, 9. Piperazina. When the differences in efficacies were tested by the Duncan's Multiple Range Test they were not significant between treatment 6 and 7 or among treatments 7, 8 and 9. ( $P \leq 0.05$ ).

## REFERENCIAS

1. *FAUST, E.C. and P. F. RUSSEL 1957. Chincial Parasitology, 6 th. edition Lea an Filberger Philadelphia.*
2. *OLSEN, O. W. 1974. Animal Parasities: Their Life Cycles and Ecology, 3rd. edition. University Park Press. Baltimore, London, Tokyo.*
3. *OSTLE, E. and R. W. MENSING. 1975. Statistics in Research, 3rd. edition the Iowa State University Press. Ames.*



PRODUCCION:  
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION DEL INIAP  
Casilla 2600 Quito-Ecuador  
Marzo, 1984 – SIP-010  
Editor: Lcdo. Gerardo Heredia LI.  
Boletín Técnico No. 56  
Impresión: INIAP  
C de A.