

## MANEJO PARASITARIO DEL CORDERO DE DESTETE EN CAMPO NATURAL: III PASTOREO ROTATIVO—ALTERNO CON BOVINOS EN UN AREA DE BASALTO SUPERFICIAL

Nari, A\*; Pepe, C\*\*; Zabala, E\*\*\*; Quintana, S\*; Ibarburu, A\*\*;  
Mármol, E\*\*\*\*; Fabregas, B\*\*\*\*.

### RESUMEN

Un total de 2560 corderos Merino Australiano con una edad promedio de 4 meses, fueron destetados en un sistema rotativo alterno con 265 bovinos mayores de dos años.

Durante el período experimental (enero-julio) los corderos rotaron cada siete días en doce potreros, de manera que al ingreso de la majada en cada potrero, las pasturas habían descansado 77 días de ovinos y habían tenido un pasaje intermedio de bovinos.

Los parámetros de incremento, evolución del peso vivo, eliminación de huevos de las materias fecales y composición relativa de nematodos en la majada, fueron monitoreados a través de un grupo control (n = 120) que acompañaba la rotación de los ovinos y recibía los mismos tratamientos antihelmínticos al destete (ABZ) y en abril (CLT).

Dos grupos adicionales de n=30 cada uno, rotaban simultáneamente con la majada, como control positivo de infestación (sin dosificación) y negativo (dosificación cada 14 días).

El pastoreo rotativo-alterno con categorías resistentes de bovinos, permitió sumar sus efectos al descanso de pasturas, dejando los potreros libres de contaminación con materias fecales ovinas por períodos cercanos a los 2.5 meses. Esto permitió manejar a más de 2.500 corderos en situación de bajo riesgo parasitario sin afectar su peso vivo.

La utilización de antihelmínticos de distintas características mostró ser eficiente cuando es complementada con medidas de manejo.

**Palabras claves:** OVINOS, BOVINOS, DESTETE, CONTROL DE NEMATODES, ROTACION DE PASTURAS

*VETERINARIA 23 (97) 23 - 29; Abril - Agosto 87*

### SUMMARY

A total of 2.560 Australian Merino lambs with a mean age of 4 months, were weaned in a rotative-alternate system with 265 bovines older than two years.

During the experimental period (January-July), lambs rotated every seven days in twelve paddocks, in such a way that when the every seven days in twelve paddocks, in such a way that when the sheepfold entered each paddock, pastures had been 77 days without ovines and had had an intermediate grazing of bovines.

The parameters of weight increment and evolution, elimination of eggs in feces and relative composition of nematodes in the sheepfold were studied through a control group (n = 120), which accompanied ovine rotation and received the same anthelmintic treatments (ABZ) at weaning time and (CLT) in april.

Two additional groups of n = 30 each, were rotating simultaneously with the sheepfold as positive control of infestation (without dosification) and negative control (dosification every 14 days).

Rotative-alternate grazing with bovine resistant categories allowed to add its effects to that of grazings rest, leaving paddocks free of contamination with ovine feces for a period of around 2.5 months. This allowed the management of 2.500 lambs in a low parasitary risk situation, without affecting their weight gain.

The use of anthelmintics of different characteristics showed to be efficient when complemented with management measures.

**Key words:** SHEEP, CATTLE, WEANING, NEMATODES CONTROL, ROTATION GRAZING.

*VETERINARIA 23 (97) 23 - 29; April - August 87*

### INTRODUCCION

En muchas áreas de nuestro país donde se práctica un sistema extensivo de explotación ganadera, el pastoreo rotativo ovino-bovino, ha surgido como otra alternativa de manejo para incrementar la producción animal a través de la mejor utilización de la pastura.

Actualmente es reconocido que el primer y más importante objetivo en el manejo de pasturas, es proveer un

adecuado estado nutricional a la majada, sin que esta se transforme en subsidiario de complicadas estrategias de control parasitario (1). En el otro extremo, resulta muy difícil de aceptar, un manejo de pasturas, con permanentes problemas sanitarios, que neutralicen los efectos de una mejor nutrición.

En este sentido el pastoreo rotativo con ovinos ha presentado algunos problemas en el control de nematodos gastrointestinales, especialmente debido a que los máximos períodos de rotación aceptables desde el punto de vista agronómico, no son capaces de disminuir la reinfestación de la majada (3). La utilización de pastoreos rotativos mixtos en Uruguay, abre la posibilidad de combinar la mejor utilización del forraje, con un manejo profiláctico de las pasturas de los ovinos (7).

- \* Médico veterinario, CIVET "Miguel C. Rubino", CC 6577, Montevideo, Uruguay.
- \*\* Médico veterinario, ejercicio libre de la profesión.
- \*\*\* Productor rural (CREA).
- \*\*\*\* Ayudante Técnico, CIVET "Miguel C. Rubino".

Estudios nacionales previos han determinado las ventajas del pastoreo alterno con bovinos adultos, utilizando períodos de tres meses sin contaminación con materias fecales ovinas. Dicho sistema utilizado en primavera-verano, ha sido eficiente para producir pasturas seguras desde el punto de vista parasitario y disminuir en consecuencia el riesgo de contraer parasitosis por el ovino (5) (6)

En este ensayo se intenta adaptar a un pastoreo rotativo mixto de ovinos y bovinos, la utilización de pasturas seguras y antihelmínticos de distintas características.

## MATERIAL Y METODOS

**Area experimental:** Este ensayo se llevó a cabo en el establecimiento "Costa del Sauce", perteneciente a la 8a. Sección Policial del Departamento de Paysandú. Dicho establecimiento se encuentra ubicado en un área de basalto superficial (índice Coneat 60) con campo de relieve ondulado.

Se utilizó un sistema de pastoreo rotativo con doce potreros de pasturas naturales, de una extensión promedio de 73.6 há (rango 62-100 há) que totalizaban una extensión de 883 há (figura 1).

**Población de interés:** En un sistema rotativo-alterno se utilizaron 265 vacas de raza Red-Poll y 2560 corderos destetados de raza Merino Australiano.

La rotación aproximada de cada especie de rumiantes, fue de 7 días por potrero de manera de que cuando los bovinos ingresaban al potrero 1, los corderos lo hacían en el potrero 8. Transcurrido el período de pastoreo establecido, los bovinos pasaban al potrero 2 y los corderos al potrero 9 y así sucesivamente hasta completar un ciclo de 84 días (figura 1).

En cada rotación, la majada ingresaba a potreros que habían descansado 28 días luego de ser pastoreados por bovinos y que se encontraban libres de ovinos por 77 días.

Al comienzo del ensayo (24/01/86), los corderos que ingresaron al potrero 8 contaron con pasturas seguras ya que el rotativo con bovinos estaba funcionando desde principios de 1985.

**Formación de grupos:** Del total de corderos destetados, fueron seleccionados 180 hembras, destinadas a acompañar todos los movimientos de la majada principal. Dichos corderos actuaron como controles, siendo identificados, pesados y asignados en rango de 2 Kg. de peso vivo a los efectos de distribuirlos uniformemente en tres grupos.

Las drogas antihelmínticas utilizadas, fueron Albendazole (ABZ) a la dosis de 3.8 mgr/Kgr \* y Closantel (CLT) a la dosis de 5 mgr/Kgr \*\*.

El tratamiento impuesto para el grupo control de majada principal (CMP) se hizo extensivo, al resto de los 2380 corderos destetados (24/01/86 y 14/04/86). Los grupos de corderos mantenidos durante todo el post-destete fueron:

Identificación	Número (n)	Peso Destete (x)	Dosificaciones
Control majada Principal	120	19.17 Kgr.	ABZ (Destete) + (CLT (3 meses post Destete)
Control Negativo (CN)	30	19.17 Kgr.	ABZ cada 14 días
Control Positivo	30	19.00 kgr.	Sin modificación

**Muestras periódicas:** La totalidad de los corderos correspondientes a los grupos CMP y CP, fueron muestreados coprológicamente cada 14 días, a los efectos de realizar recuentos de huevos de nematodos gastrointestinales (h.p.g.) (4)

Con una periodicidad de 28 días, se hicieron dos "Pool" de materias fecales, correspondientes a los grupos CMP y CP, que fueron procesadas para la identificación de larvas por la técnica de Corticelli-Lai (2)

Los límites críticos de h.p.g. fueron los mismos que los establecidos en el ensayo realizado por Quintana et al (1986) (5).

Cada 28 días se realizaron pesadas de la totalidad de los corderos controles (CMP: CN: CP). Los muestreos mencionados, fueron realizados durante el período 24/01/86 - 11/07/86.

**Análisis estadístico:** Se realizó un diseño en bloques al azar con confundido (sin repeticiones) entre nivel de infestación y bloques.

Para los parámetros estudiados (contaje de huevos y peso vivo) se realizó un análisis de varianza. Las diferencias estandarizadas para cada grupo de interés son expresadas a un nivel de significación < 0/0.

**Registro meteorológico:** Los resultados han sido relacionados con registros pluviométricos mensuales tomados en el establecimiento y con promedios de temperaturas máximas y mínimas obtenidos en la estación meteorológica de Azucitrus situada a 40 Km. del área experimental.

## RESULTADOS

**Eliminación de huevos:** La figura 2 muestra cual fue la eliminación de huevos en animales con dos dosificaciones en todo el período experimental (CMP) y aquellos que fueron dosificados solo al destete (CP). El grupo CN no aparece en este gráfico, debido a que fue sometido a una dosificación supresiva con ABZ.

Durante todo el período experimental, el grupo CMP presentó promedios de h.p.g. que no sobrepasaron los 300 h/gr.

El grupo CP presentó fluctuaciones en sus niveles de h.p.g. que comenzaron a ser significativamente diferentes al CMP el 04/04/86 (< 1 o/o). La mayor eliminación de huevos se produjo el 30/06/86 con un promedio de 1000 h/gr.

**Composición parasitaria:** En la figura 3 se presenta la evolución de los distintos géneros de nematodos para los grupos CMP y CP. El grupo CP, presentó desde el momento del destete, una neta predominancia del género *Haemonchus* spp. seguido con algunas fluctuaciones por *Trichostrongylus* spp.

Para ambos grupos, los géneros *Ostertagia* spp. y *Nematodirus* spp. estuvieron presentes durante el período experimental, en porcentajes muy bajos en relación a los nematodos más prevalentes.

**Peso vivo Promedio:** La figura 4 muestra la evolución del peso vivo en los tres grupos de corderos (CMP, CP y CN) por el período 24/01/86 - 11/07/86.

El análisis estadístico comparativo entre los pesos vivos promedios, no fue capaz de detectar diferencias significativas (< 1 o/o) entre los tres grupos de corderos, hasta por lo menos la pesada del 12/06/86.

En la última pesada experimental se encontró dife-

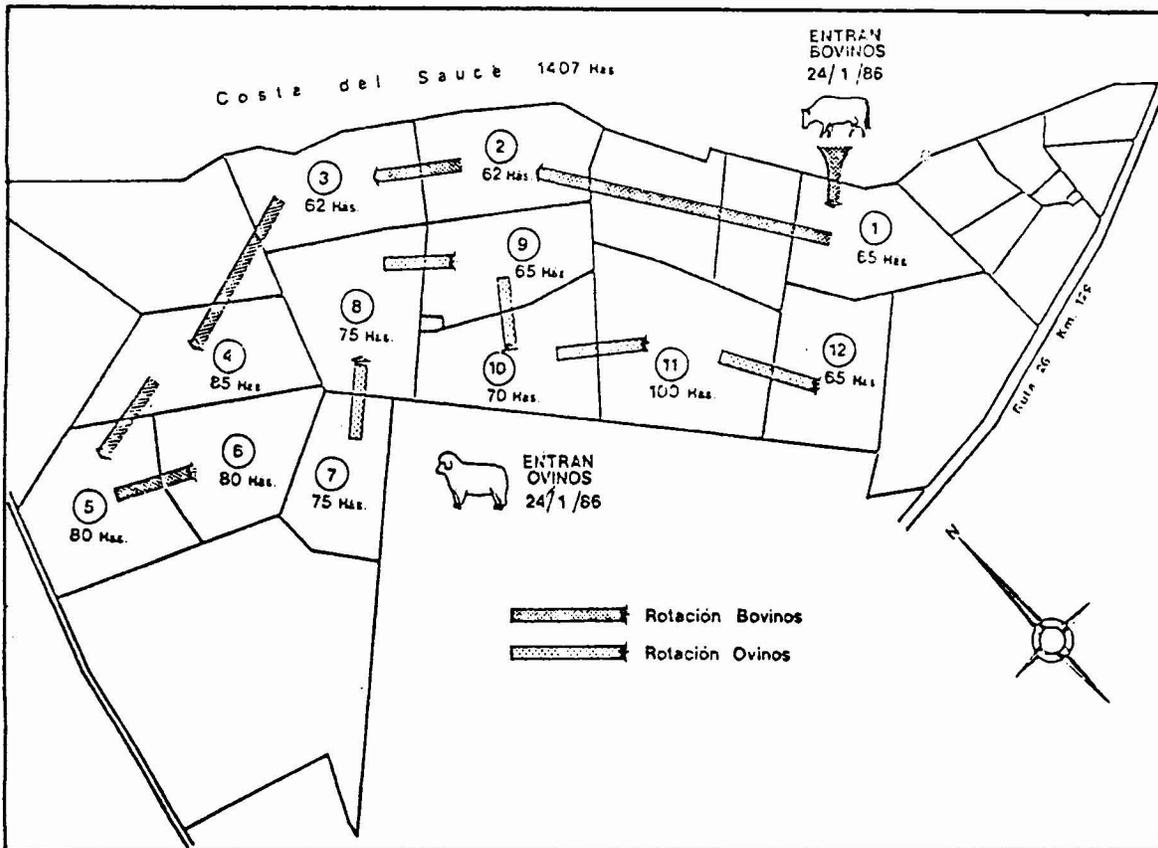


FIG. 1 — Pastoreo rotativo alterno de bovinos-ovinos en campos de pastura natural y sobre basalto.

**TETRAMIT® «F»**  
 fosfato de levamisol inyectable

QUE FACIL ES,  
 NI SE SIENTE....

Solución de Fosfato de levamisol al 20.92 o/o,  
 equivalente a clorhidrato de levamisol al 16.67 o/o.  
 DOSIS: 3 cc. cada 100 K.

DISPERT

Laboratorios DISPERT S.A. — Avda. Garibaldi 2797 - Tel 80 50 83 - Montevideo - División Veterinaria

rencias significativas entre el grupo CN y CP. Dicha diferencia no se mantuvo cuando se compara el grupo CMP contra el CN o el grupo CMP contra el CP.

**Incremento de Peso vivo:** En la figura 5 se muestra el incremento mensual de peso vivo en los tres grupos de corderos que pastorearon juntos en el rotativo.

Hasta la pesada del 11/07/86, no se detectaron diferencias significativas <1 o/o a pesar de que los grupos CN y CMP ganaron más peso que el grupo CP.

**Registro Meteorológico:** En la figura 6 se expresan promedios mensuales de lluvias y temperaturas máximas y mínimas durante el período diciembre 1985 - julio 1986.

## DISCUSION

La aplicación del concepto de pasturas seguras al pastoreo rotativo en rumiantes, depende en gran medida del tipo de pastura (artificial-natural) que se utiliza y a las categorías o especies de animales que rotan. En general pastoreos cerrados a una sola especie de rumiante, en pasturas artificiales, son menos flexibles a la introducción de medidas de manejo parasitario y más dependientes de la utilización de antihelmínticos.

En casos en que la toma de decisión sea combinar en una rotación corderos destetados con bovinos adultos, es posible a través de algunas modificaciones de manejo, disminuir las tasas de traslación y contaminación de nematodos desde y hacia las pasturas.

En el caso específico de este ensayo, el pastoreo rotativo ya había sido impuesto en el establecimiento a

través de un sistema mixto-simultáneo de rotación. La modificación básica de manejo fue la de combinar la entrada de los corderos destetados en potreros previamente pastoreados por bovinos y libre de ovinos por aproximadamente 2,5 meses.

De esta manera, a cada potrero del pastoreo rotativo alterno le correspondió un ciclo de movimiento con 7 días de pastoreo para cada especie de rumiante, 28 días libre de animales y 77 días libre de la categoría objeto de control.

Las dosificaciones antihelmínticas fijas, fueron impuestas con el criterio de controlar el mayor número de especies de nematodos en el momento de ingresar los corderos a pasturas seguras (antihelmíntico de amplio espectro) y en abril para evitar aumentos excesivos de *Haemonchus* spp (antihelmíntico de espectro reducido) que es el nematodo más prevalente en la entrada de otoño (7).

De la observación de la figura 2, surge que en los casi 6 meses que duró el ensayo, los corderos del grupo CMP nunca presentaron contajes promedios de huevos superiores a los 300 h/gr.

Con un modelo de ciclo biológico directo como es el de nematodos gastrointestinales y con muestreos individuales de 120 corderos a una frecuencia de 14 días, cabía esperar que un aumento importante de las poblaciones parasitarias, se hubiera reflejado en los contajes de huevos.

Los resultados del h.p.g., que fueron sistemáticamente bajos durante todo el período experimental, sugieren una situación de bajo riesgo para la majada.

El reflejo indirecto del grado de infestación de las

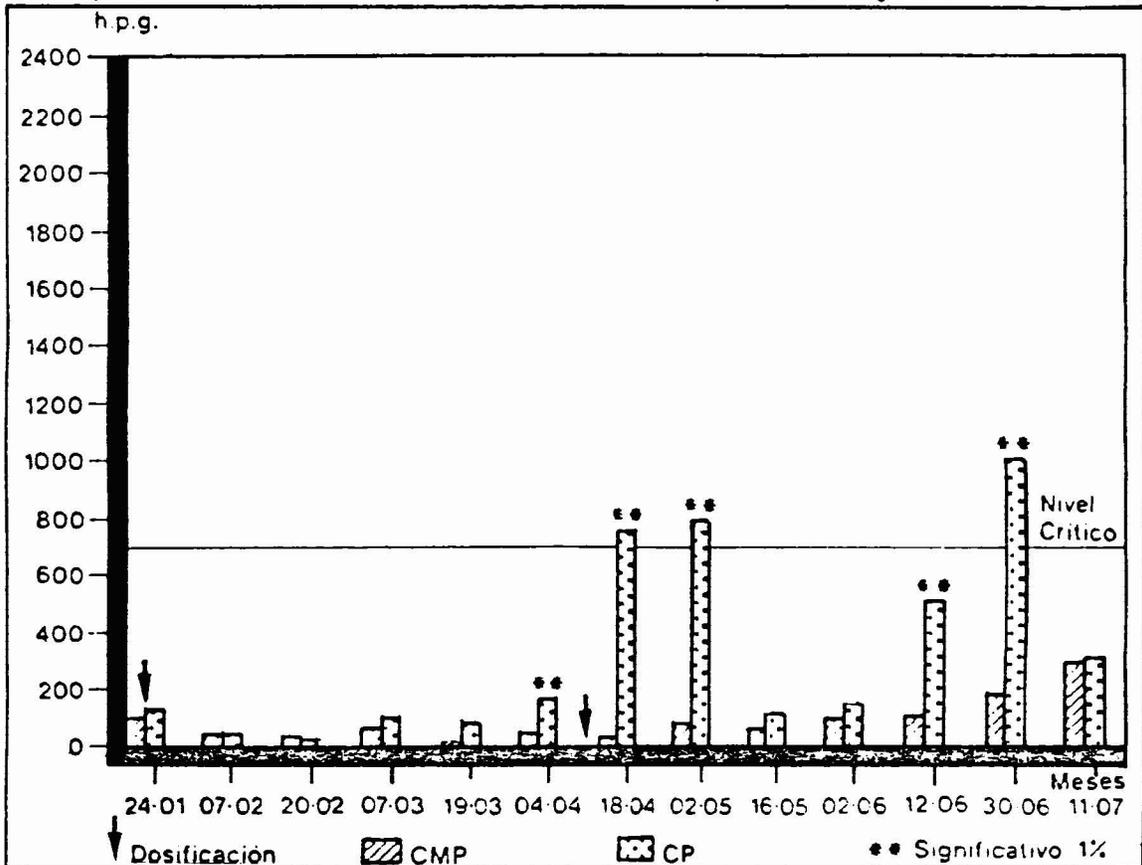


FIG. 2 — Eliminación de huevos de nematodos gastrointestinales en corderos destetados en un pastoreo rotativo-alterno con bovinos.

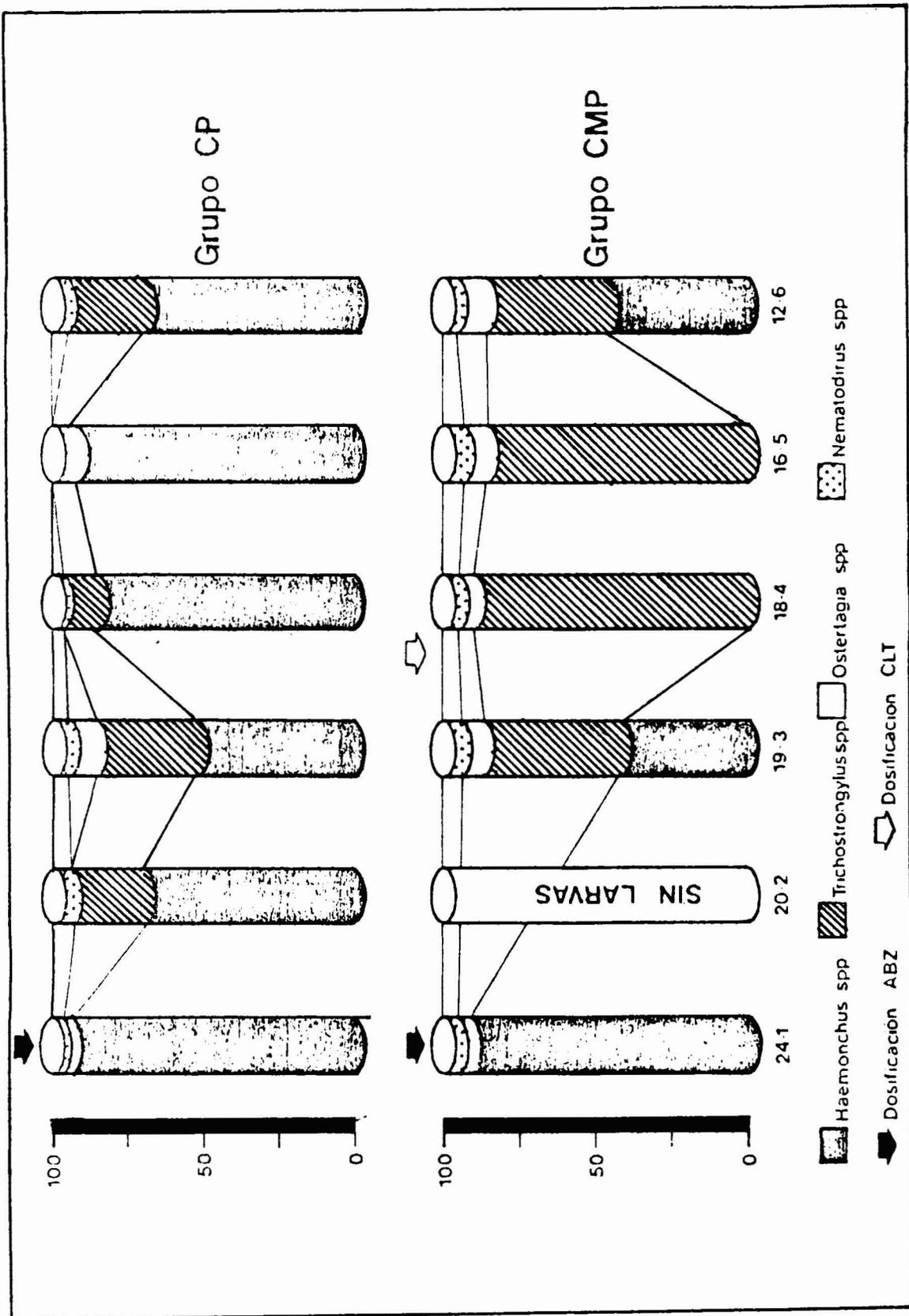


FIG. 3 — Distribución porcentual de distintos géneros de nematodos gastrointestinales durante el post-destete de corderos.

pasturas, también se puede observar en la figura 2 a través del grupo CP. Este grupo que fue dosificado solo al destete (ABZ) sobrepasó los niveles críticos establecidos a los casi 3 meses post-dosificación (18/04/86).

La eliminación de huevos de dicho grupo, fluctuó desordenadamente hasta el final del ensayo sin una tendencia marcada a aumentar. Recién a fines de junio, se obtuvieron los contajes máximos (x 1000 h.p.g.).

Aunque se considera que no existe una explicación totalmente válida (pasturas-rotación-clima) para esas fluctuaciones del h.p.g. en corderos dosificados solo al destete, se observa que los niveles obtenidos, son netamente inferiores a aquellos producidos por corderos dosificados varias veces en pasturas sucias (5) (6).

Desde un punto de vista cualitativo, se observa la influencia de la utilización de drogas de distintas características, sobre las poblaciones parasitarias del total de corderos destetados y muestreados a través del grupo CMP (figura 3).

El grupo CMP luego de la dosificación del destete, aportó a las pasturas principalmente huevos de *Hæmonchus spp* para luego de la dosificación con CLT cambiar drásticamente hasta el género *Trichostrongylus spp*.

El grupo CP por otra parte, siempre aportó una mayor proporción de huevos del género *Hæmonchus spp*, que se mantuvo a través de todo el período experimental.

Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el mismo establecimiento en años anteriores y reafirman el concepto epidemiológico de una predominancia natural para la época de *Hæmonchus spp* (5).

En el análisis complementario de la evolución e incremento de peso vivo, se incluye un nuevo grupo de corderos que había sido supresivamente dosificado con ABZ (figuras 4 y 5).

Con esto se intentaba obtener una referencia sobre el impacto de los nematodos gastrointestinales en lo que inicialmente se estableció como piso (grupo CP) y techo (grupo CN) de producción.

En ambas gráficas se observa que los incrementos y evolución de peso vivo, no fueron significativamente diferentes para los tres grupos (CMP CN, CP) hasta por lo menos el mes de junio.

El análisis de peso del 11/07/86, arroja diferencias significativas ( $< 1$  o/o) entre los grupos CP y CN, lo que sugiere al final del ensayo cierto efecto de los parásitos en animales sometidos siempre al mismo plano nutricional y desafío larvario.

El grupo CMP se mantuvo sin diferencias, cuando fue comparado con los grupos CP y CN. Estos datos complementarios de incremento y evolución de peso vivo, reafirman la idea de una majada manejada a bajo riesgo, con bajas tasas de contaminación y traslación.

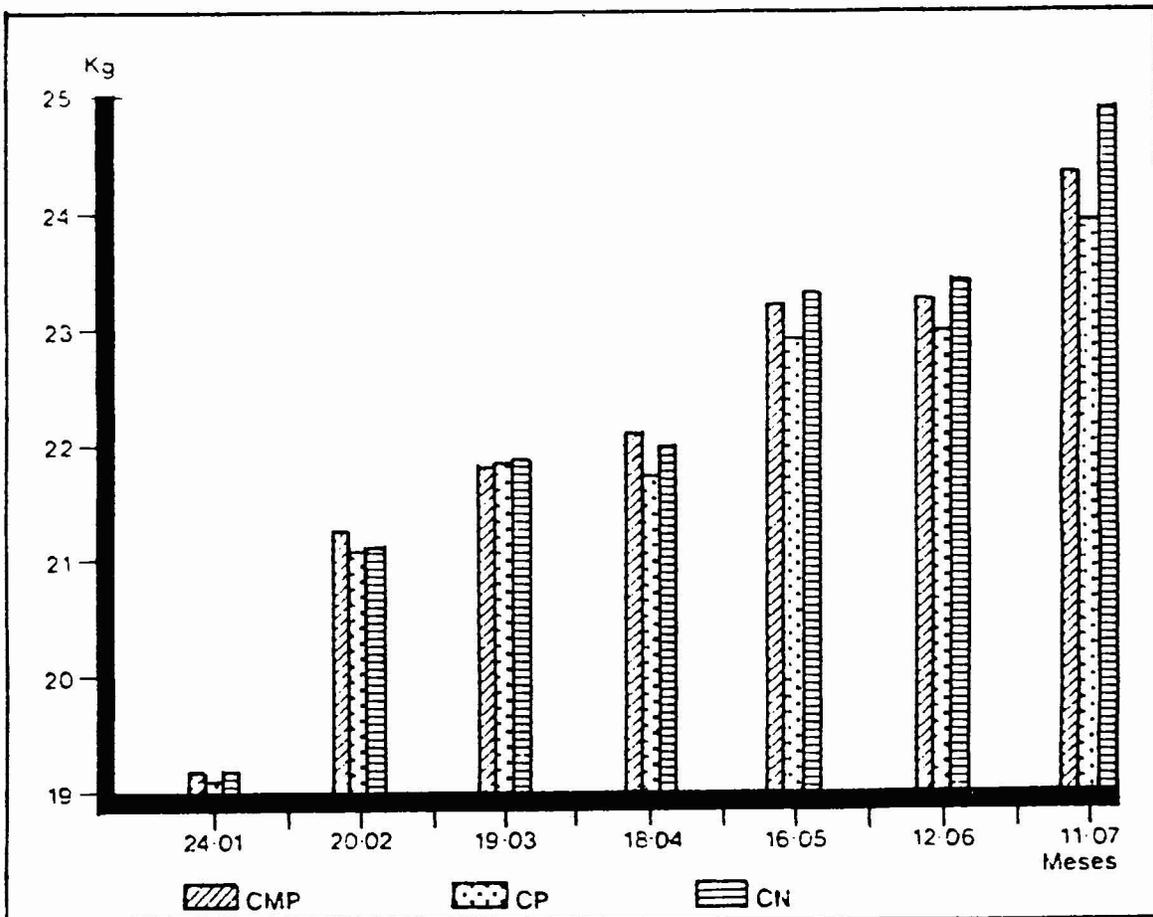


FIG. 4 — Promedio de peso vivo en corderos destetados en pastoreo rotativo alterno con bovinos.

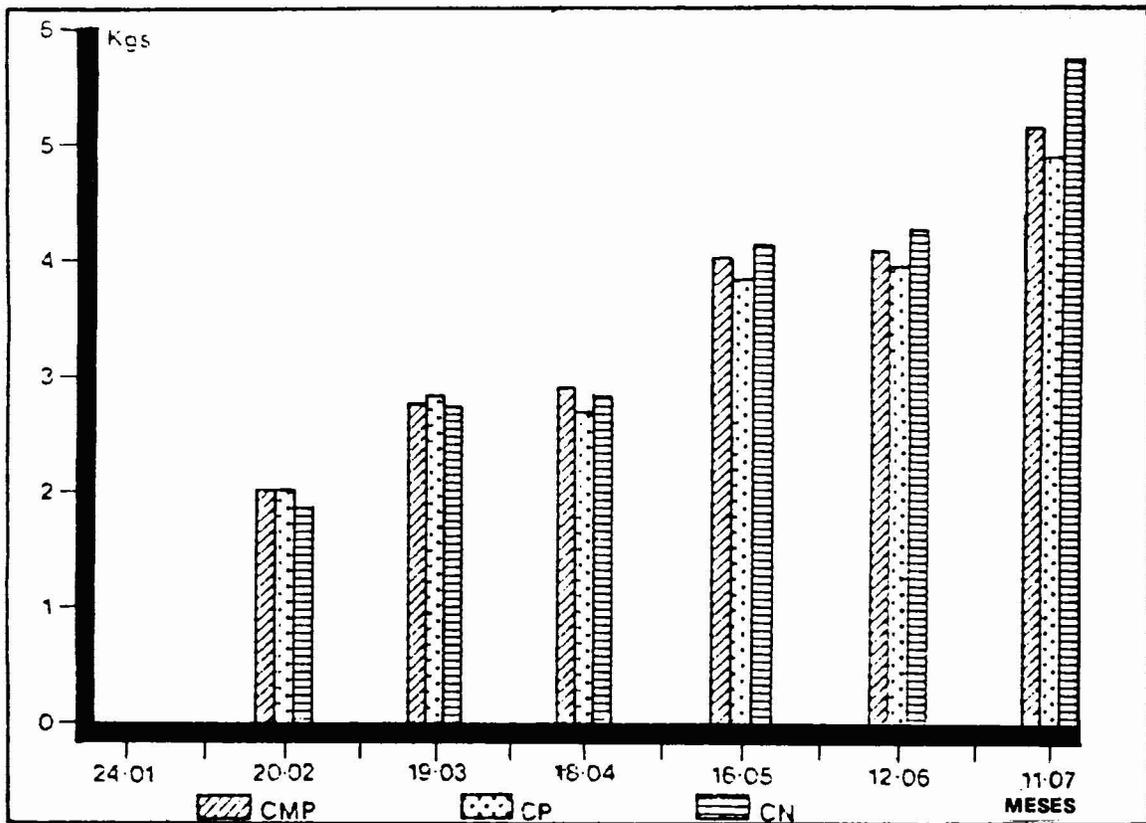


FIG. 5 — Incremento de peso vivo promedio en corderos destetados en un pastoreo rotativo-alterno con bovinos.

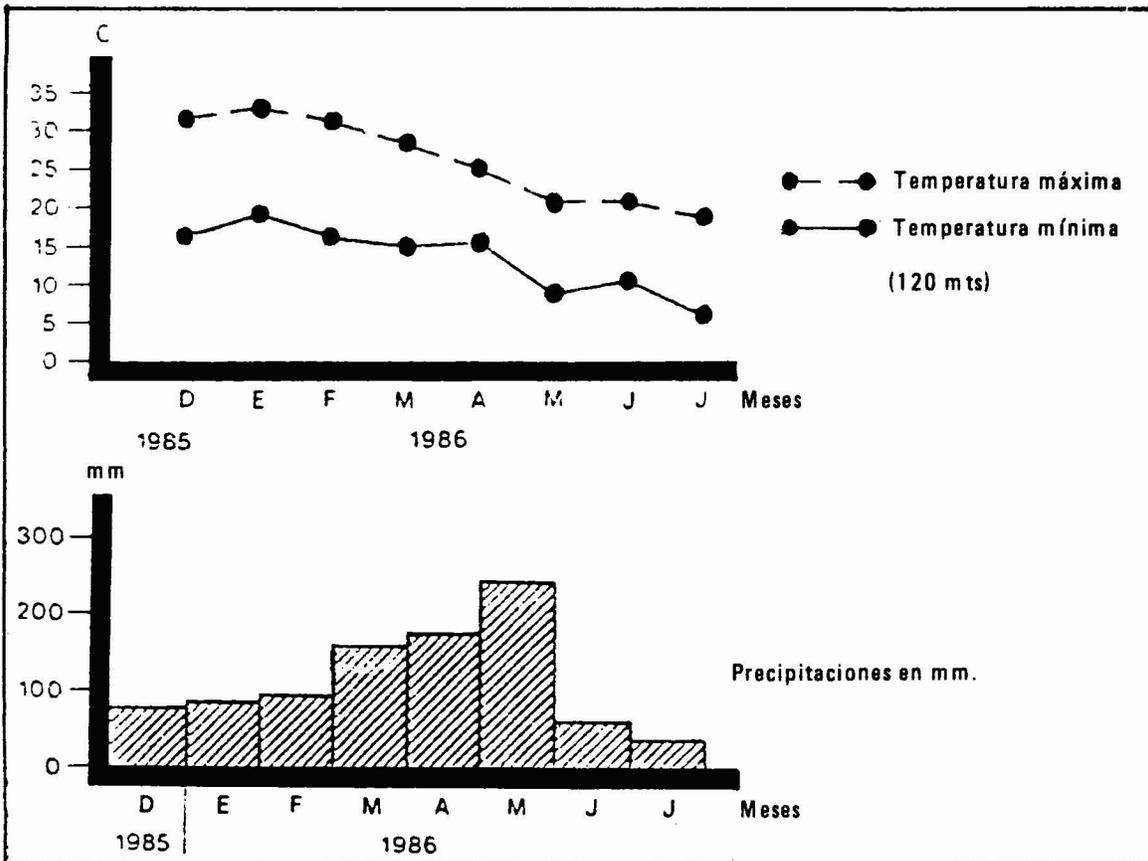


FIG. 6 — Promedios mensuales de temperaturas y lluvias. Período 1985-1986.

## CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones pueden ser extraídas de este ensayo de campo:

1. El pastoreo alterno con categorías resistentes de bovinos, pudo ser utilizado con un criterio de profilaxis parasitaria, en la rotación con categorías susceptibles de ovinos.
2. La alternancia con bovinos, permitió sumar sus efectos al descanso de pasturas, dejando los potreros libres de contaminación con materias fecales ovinas por períodos cercanos a los 2.5 meses.
3. Se mantuvo en situación de bajo riesgo parasitario, a más de 2500 corderos, sin afectar su peso vivo.
4. El género *Haemonchus* spp fue el género más prevalente en ovinos, durante el período enero-julio.
5. La combinación de antihelmínticos de distintas características, puede ser conveniente, cuando la dosificación se complementa con medidas de manejo.

### Agradecimiento

Al Capataz y Personal del establecimiento "Costa del Sauce" por su permanente colaboración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1 - BARGER, I.A. Grazing management and control of

parasites in sheep. In Donald, A.D.; Southcott, W.H. and Dineen, J.K. eds The epidemiology and control of gastrointestinal parasites of sheep in Australia. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia, 1978, pp 53 - 63.

2 - CORTICELLI, B. y LAI, M. Ricerche sulla tecnica di coltura delle larve infestive degli strongili gastrointestinali del bovino. *Acta Med. Vet.*, 9 (5-6), 1963.

3 - GIBSON, I.E. Recent advances in the epidemiology and control of parasite gastroenteritis in sheep. *Vet. Rec.*, 92: 469 - 473, 1973.

4 - GORDON, M.C.L.H. and WHITLOCK, H.U. A new technique for counting nematode egg in sheep faeces. *J. Counc. Scient. Ind. Res.* 1241: 50-52, 1939.

5 - QUINTANA, S. et al Manejo parasitario del cordero de destete en campo natural: I Pastoreo alterno con bovinos en un área de basalto superficial. *Veterinaria, Montevideo*, 97: 1987.

6 - NARI, A. et al Manejo parasitario del cordero de destete en campo natural: II Pastoreo alterno con bovinos en un área de basamento cristalino. *Veterinaria, Montevideo*, 97: 1987.

7 - NARI, A. y CARDOZO, H. Nematodes gastrointestinales en ovinos. *Montevideo, Hemisferio Sur* 1987

# EL QUINTO PODER:

Laboratorio CIENCIA,  
licenciarios de SQUIBB  
(Agroveterinaria), presenta su  
primer antiparasitario con  
PODER OVICIDA TOTAL:  
"OVIVAC". Contra  
parásitos  
gastrointestinales,  
pulmonares y tenias  
en ovinos y bovinos  
Y eficaz contra  
todas las formas,  
maduras e  
inmaduras,  
incluyendo larvas  
en estado latente.

EL PODER  
OVICIDA  
TOTAL

**OVIVAC**  
(Fenbendazol 10%)

Consulte a su Veterinario

**CIENCIA**

Licenciataria de:



SQUIBB

E.R. SQUIBB & SONS I.A.C.  
Agro-Veterinaria

Distribuye VIAL Ltda. - Luis A. de Herrera 4011 - Tels. 29 69 11 - 20 86 74