

MANEJO PARASITARIO DEL CORDERO DE DESTETE EN CAMPO NATURAL II PASTOREO ALTERNO CON BOVINOS EN UN AREA DE BASAMENTO CRISTALINO

Nari, A. *; Robledo, M. **; Dambrauskas, G. ***; Rizzo, E. **; Elizalde, M. *****;
Bugarin, J.C. *****

RESUMEN

Un total de 325 corderos Corriedale con tres meses de edad promedio, fueron sometidos durante el período diciembre-junio a dos estrategias de manejo parasitario.

La estrategia convencional de destete-dosificación en pasturas sucias, fue estudiada conjuntamente con una estrategia de destete-dosificación en pasturas seguras, obtenidas a través de un pastoreo alterno previo con bovinos mayores de dos años. Para ambos bloques de corderos, se utilizó siempre el mismo antihelmintico de amplio espectro (OFZ).

Otro grupo de corderos (n=45) fue utilizado en ambas estrategias como controles de potrero, a los efectos de detectar posibles interferencias debido al tipo de pastura área de pastoreo y/o aguadas.

Los parámetros de incremento y evolución de peso vivo, fueron medidos cada 28 días y el de eliminación de huevos en las materias fecales cada 14 días. Así mismo, se estableció mensualmente para cada grupo de interés la composición parasitaria relativa de nematodos gastrointestinales.

La utilización de pasturas seguras, producidas por pastoreo alterno, fue efectiva en producir bajas tasas de infestación hasta por lo menos cuatro meses posteriores al destete de los corderos.

Comparativamente con la estrategia convencional, se logró maximizar el efecto de la droga de amplio espectro, siendo necesario utilizar 2.5 veces menos dosificaciones para obtener una similar evolución del peso vivo (<1 o/o).

El pastoreo alterno no tuvo mayor influencia sobre la composición de desafíos larvarios provenientes de las pasturas seguras.

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

VETERINARIA 23 (97) 15 - 22; Abril - Agosto 87

INTRODUCCION

La utilización del pastoreo alterno ovino-bovino como complemento en el control de nematodos gastrointestinales es una medida de manejo propuesta en la década del treinta pero que solo recientemente ha sido obje-

* DMV, MSc. CIVET "Miguel C. Rubino". CC 6577, Montevideo, Uruguay.

** DMV. "La Coronilla" Universidad del Trabajo del Uruguay.

*** Ing. Agr. "La Coronilla" Universidad del Trabajo del Uruguay.

**** Per. Agr. CIVET "Miguel C. Rubino"

***** Exp. Agr. "La Coronilla" Universidad del Trabajo del Uruguay. *

SUMMARY:

A total of three months old Corriedale lambs (mean), were exposed during the period December-June to two parasitary managements.

The conventional weaning-dosification strategy in contaminated grazing was studied together with a weaning dosification strategy in safe grazings, obtained through previous alternative grazing with bovines above two years old. The same wide spectrum anthelmintic (OFZ) was used in both groups of lambs.

A group of 45 lambs was used in both strategies as paddock control, in order to detect possible interferences with the type of pastures, grazing area and/or watering places.

Weight increase and evolution parameters were measured every 28 days and the elimination of eggs from feces every 14 days. It was also established on a monthly basis for each group the relative parasitary composition of gastrointestinal nematodes.

The use of safe pastures, obtained by alternate grazing, was successful in the obtention of low infestation rates up to at least four months post-weaning of lambs.

In comparison with the traditional strategy, it was possible to maximize the effect of the wide spectrum drug. It was necessary to use 2.5 times less dosifications to obtain a similar weight evolution (<1 o/o).

Alternate grazing did not have much influence on the composition of larvae challenges from safe grazings.

Key Words: SHEEP, CATTLE, WEANING, NEMATODE CONTROL, ROTATIONAL GRAZING.

VETERINARIA 23 (97) 15 - 22; April - August 87

to de una mayor investigación y adopción en distintas áreas geográficas. (1) (3) (7) (9) (10).

Desde hace más de un siglo, nuestro país ha desarrollado un sistema extensivo de explotación mixta ovino-bovino sobre pasturas naturales, que siempre se ha caracterizado por una gran deficiencia de empotreriamentos. En esta situación, nuestro productor mantiene dotaciones y rota categorías de rumiantes, de acuerdo a variaciones momentáneas o estacionales del forraje.

El pastoreo alterno con bovinos adultos parece ser una alternativa de manejo suficientemente flexible, como para ser utilizada combinadamente a dosificaciones estratégicas o tácticas, en la producción de pasturas seguras desde el punto de vista parasitario. De esta manera se disminuirá el riesgo de desarrollar altas cargas parasi-

tarias, en momentos especiales del crecimiento o reproducción del ovino. La producción de pasturas seguras, se basa en tres conceptos biológicos básicos (6):

- La tendencia a desarrollar nematodos gastrointestinales en bovinos y ovinos es diferente.
- Bovinos adultos en pastoreo continuo logran desarrollar una buena competencia inmunológica contra nematodos gastrointestinales, disminuyendo las tasas de contaminación y traslación desde y hacia las pasturas.
- Por períodos relativamente prolongados, se pueden mantener potreros libres de la especie de rumiante objeto de control, sin aumentar la contaminación con materias fecales. Las tasas de traslación de larvas infestantes pre-existentes en el potrero también se verán afectadas por los agentes climatológicos.

Estudios preliminares realizados por los autores sobre basalto superficial, indican que es posible obtener menores tasas de traslación en pasturas seguras destinadas a corderos destetados en diciembre. (5).

Aunque en dicho ensayo de campo la disminución del riesgo de desarrollar altas cargas parasitarias, fue obvia por un período de por lo menos tres meses, cuando los autores intentaron medir parámetros de incremento y peso vivo promedio, no descartaron una posible interacción de drogas y pasturas utilizadas.

El objetivo de este trabajo ha sido determinar el efecto del pastoreo alterno bovino-ovino sobre la disminución del desafío larvario en el post-destete de corderos, combinándolo con la utilización de sólo un grupo químico de antihelmíntico.

MATERIALES Y METODOS

Area experimental:

Este ensayo se llevó a cabo en la Escuela Agraria "La Carolina" (UTU), ubicada en la 4a. Sección Policial, del Departamento de Flores. Dicho establecimiento se encuentra en un área de basamento cristalino (zona 5, CIDE) que representa el 15.5 o/o de la superficie total del país. (figura 1) Aunque la asociación "La Carolina" se corresponde con los suelos más profundos y fértiles de la zona 5, su pastura natural sufre profundas variaciones estacionales con sólo 10 o/o de la producción total de forraje en invierno, 12 o/o durante el verano y más de 45 o/o en primavera. (8)

Se utilizaron dos potreros de pasturas naturales brumosas eutrícas y Sub-eutrícas (típicos) de relieve plano a suavemente ondulado, que presentaban laderas de pendientes suaves a medias.

Ambos potreros presentaron distintos grados de enmalezamiento y empastamiento, que limitó en cierta medida la superficie real de pastoreo. La disponibilidad y acceso a la aguada fue buena para ambos potreros.

Manejo y distribución de grupos:

A partir de octubre y hasta el momento del destete (3 meses), los potreros fueron sometidos a distintas estrategias de manejo, con la finalidad de obtener desde el punto de vista parasitario pasturas seguras o sucias de nematodos gastrointestinales.

La historia previa del pastoreo en cada uno de los potreros, fue la siguiente:

- **Potrero seguro** Pastoreo con bovinos adultos (vacas falladas - novillos de 3 años) a una dotación promedio de 1.19 UG/há.
- **Potrero sucio** Pastoreo mixto con bovinos (vacas primera cría-terneros), borregos de un año y ovejas paridas con cordero al pie, a una dotación de 0.48 y 0.50

UG/hás respectivamente (0.98 UG/hás).

El día 20/12/85 se realizó el destete de los corderos pertenecientes a la raza Corriedale a una edad promedio de 3 meses.

Del total de corderos destetados (n = 909) se utilizaron sólo los machos, a partir de los cuales se seleccionó un grupo de 400 animales de peso vivo similar. Dichos corderos fueron individualizados, pesados y asignados en rangos de 2 Kg de peso vivo.

La historia posterior de pastoreo en cada uno de los potreros, fue la siguiente:

- **Potrero seguro** Pastoreo mixto con bovinos y ovinos a una dotación promedio de 0.69 y 0.27 UG/há, respectivamente (0.96 UG/há).
- **Potrero sucio** Pastoreo mixto con bovinos y ovinos a una dotación promedio de 0.52 y 0.39 UG/há, respectivamente (0.91 UG/há).

Control de potrero:

A los efectos de determinar una posible interferencia del tipo de pasturas, áreas de pastoreo, aguadas, sobre los parámetros incremento de peso y peso promedio se utilizó un grupo control de corderos.

Estos animales (n = 45) fueron seleccionados también del grupo total de corderos machos, no permitiendo que la diferencia entre el máximo y el mínimo peso vivo sobrepasara los 2.5 kg.

A partir de este grupo de corderos controles, se realizaron dos sub-grupos, con un promedio y distribución muy similar de peso vivo.

Al potrero seguro fueron asignados 20 corderos (x = 21.97 kg) mientras que al potrero de pasturas sucias se asignaron 25 corderos (x = 21.00 kg).

Todos estos animales fueron sometidos cada 14 días a un tratamiento preventivo con Oxfendazole (OFZ)* a la dosis de 2.5 mg/Kg durante todo el período del post-destete.

Muestras periódicas y dosificaciones:

Cuarenta corderos de cada grupo experimental de ovinos, fueron seleccionados al azar y muestreados coprológicamente cada 14 días, para realizar recuentos de huevos de nematodos gastrointestinales (h.p.g.). (4)

Con una periodicidad de 28 días se hizo un "pool" de materias fecales correspondientes a cada grupo, las cuales fueron procesadas para la identificación de larvas por la técnica de Corticelli-Lai. (2)

Cada 28 días, se realizaron pesadas de la totalidad de los corderos experimentales.

Todos los muestreos mencionados, fueron realizados durante el período 19/12/85 - 13/3/86.

El criterio utilizado para dosificar, se basó en la distribución de contajes individuales de h.p.g. dentro de cada grupo. Cuando más del 50 o/o de los corderos presentaban contajes que sobrepasaban los 900 h.p.g. todo el grupo era dosificado con OFZ a la dosis de 2.5 mg/kg.

Análisis estadístico:

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

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 < 1 o/o.

* Systemex L. (Cooper Ltd.).

Registro meteorológico:

Los resultados han sido relacionados con registros pluviométricos mensuales tomados en el establecimiento, durante todo el período experimental.

Los registros de temperaturas máximas y mínimas promedios, fueron obtenidos de Estación Meteorológica de Flores, situada a 50 km del área experimental.

RESULTADOS

Eliminación de huevos:

En la figura 2 se muestran los resultados de los h.p.g. de los corderos muestreados coprologicamente en pasturas sucias y seguras.

Posteriormente al destete y dentro del criterio de dosificación establecido en este experimento, OZF controló eficientemente la eliminación de huevos de corderos pastoreando en pasturas sucias, por un período promedio de 35.2 días (rango 31 - 56 días).

Para mantener el h.p.g. por debajo de los niveles críticos establecidos para todo el período experimental, (176 días) fueron necesarias 5 dosificaciones.

En pasturas seguras para la misma droga y el mismo criterio de dosificación, fueron necesarias dos dosificaciones con un intervalo promedio de 88 días para todo el período experimental.

Cuando se comparó eliminación de huevos en las materias fecales de los corderos de ambos grupos experimentales, se observaron diferencias significativas (< 1 o/o) en el momento que era necesaria una nueva dosificación

post-destete.

Composición parasitaria:

La figura 3 muestra la distribución porcentual de los distintos géneros de nematodos gastrointestinales, medida a través del período 19/12/85 - 13/6/86.

Los géneros de nematodos predominantes durante este período, fueron *Haemonchus spp*, *Trichostrongylus spp* y *Nematodirus spp*.

La tendencia de presentación de los distintos géneros de nematodos en el período post-destete fue muy similar para ambos grupos experimentales de corderos. Cabe destacar en pasturas seguras, una pequeña reducción porcentual del género *Haemonchus spp*. en el período 21/01/86 - 14/02/86.

Control de potrero:

La figura 4 muestra la evolución del peso vivo promedio, en corderos controles alojados en ambas pasturas y sometidos a un tratamiento supresivo con OFZ.

Si bien se observa que los corderos del potrero seguro siempre presentaron pesos vivos promedios superiores a los corderos del potrero sucio, estas diferencias nunca llegaron a ser significativas (< 1 o/o).

Promedio de peso vivo:

La figura 5 muestra la evolución del peso vivo promedio en los dos grupos de corderos durante el período 19/12/85 - 13/03/86. En la confrontación estadística de los registros de peso vivo mensuales obtenidos en cada grupo, no surgen diferencias significativas (< 1 o/o) durante todo el período experimental.

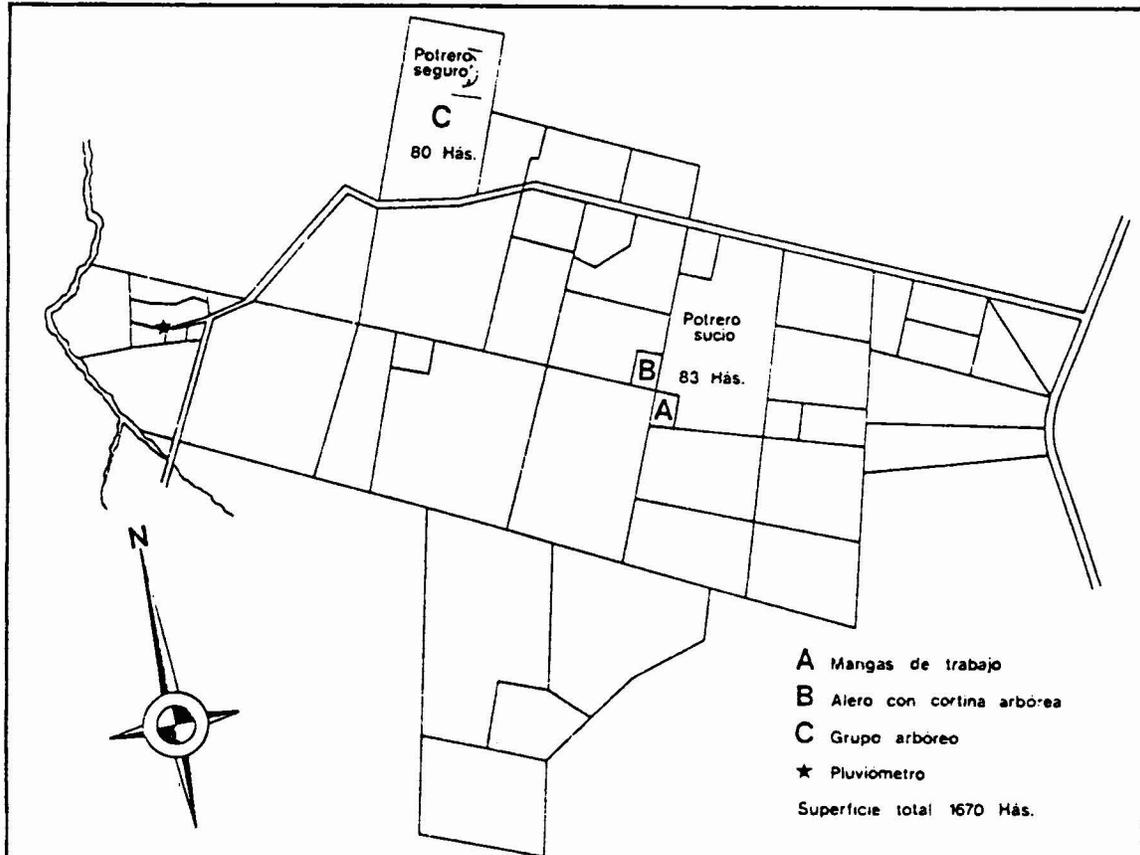


FIG. 1 — Pastoreo alterno de bovinos-ovinos en campos de pastura natural y sobre Basamento Cristalino. (Establecimiento docente "La Carolina" UTU).

Incremento de peso vivo:

La figura 6 representa el incremento de peso vivo en corderos que pastorearon pasturas sucias y seguras, entre los meses de diciembre y junio.

El incremento de peso vivo fue positivo para ambos grupos de corderos durante todo el período experimental, no encontrándose diferencias significativas entre ellos. Los mayores incrementos de peso, se lograron en los primeros tres meses post-destete (19/12/85 - 18/03/86).

Registro meteorológico:

En la figura 7 se expresan promedios mensuales de lluvias, temperaturas máximas y mínimas durante el período octubre 1985 - junio 1986.

DISCUSION

Es muy difícil imaginar cualquier tipo de manejo ovino en pastoreo continuo, que no tenga que ser complementado con la utilización de antihelmínticos a través de dosificaciones estratégicas, tácticas o curativas.

Cada una de ellas, se encuentra íntimamente relacionada e influenciada por otros eventos de manejo que ocurren en el establecimiento, por lo que las palabras "riesgo" y "profilaxis" adquieren una especial relevancia.

En muchos establecimientos de nuestro país, es práctica común que los corderos sean destetados en pasturas previamente contaminadas por materias fecales de distintas categorías de ovinos.

De la observación de los resultados de este ensayo en pasturas sucias, surge que si bien OFZ controló eficientemente cada pico de eliminación de huevos, su efecto se vio rápidamente neutralizado por nuevas reinfestaciones (figura 2).

Cada aumento cíclico en la eliminación de huevos, superó ampliamente los límites críticos impuestos para una nueva dosificación, la cual tuvo que ser repetida a intervalos promediales de 35.2 días. Desde un punto de vista epidemiológico, el aumento en la eliminación de huevos no solamente significa una mayor población de nematodos en los animales, sino el riesgo de aumentar la contaminación global futura del potrero.

Cabe señalar aquí que la realización de muestreos coprológicos con una frecuencia de 14 días, permitió detectar y eliminar a través del tratamiento, cada aumento de las poblaciones parasitarias sin consecuencias graves para la majada.

Ya ha sido señalado por Quintana et al (1986) que esta frecuencia de muestreos coprológicos, es altamente improbable que pueda llevarse a cabo en la rutina de un establecimiento de campo, por lo que cabe esperar que la situación de riesgo aumente. (5)

En relación al intervalo de tiempo necesario para la primera dosificación post-destete, se observa que los 43 días de este experimento, contrastan con los 90 días necesarios para tratar corderos con Albendazole (ABZ) en pasturas sucias sobre basalto superficial. (5)

Dicha situación entre drogas de características similares lejos de marcar una diferencia de eficacia, ejemplifica la importancia que tienen las situaciones meteorológicas, de suelos y manejo, sobre las poblaciones parasitarias que se encuentran en refugio en las pasturas.

En el ensayo realizado sobre basamento cristalino, se observaron precipitaciones pluviales superiores en los meses de diciembre-enero lo que puede explicar la mayor disponibilidad de larvas infestantes (figura 7).

En pasturas seguras utilizando la misma droga y bajo

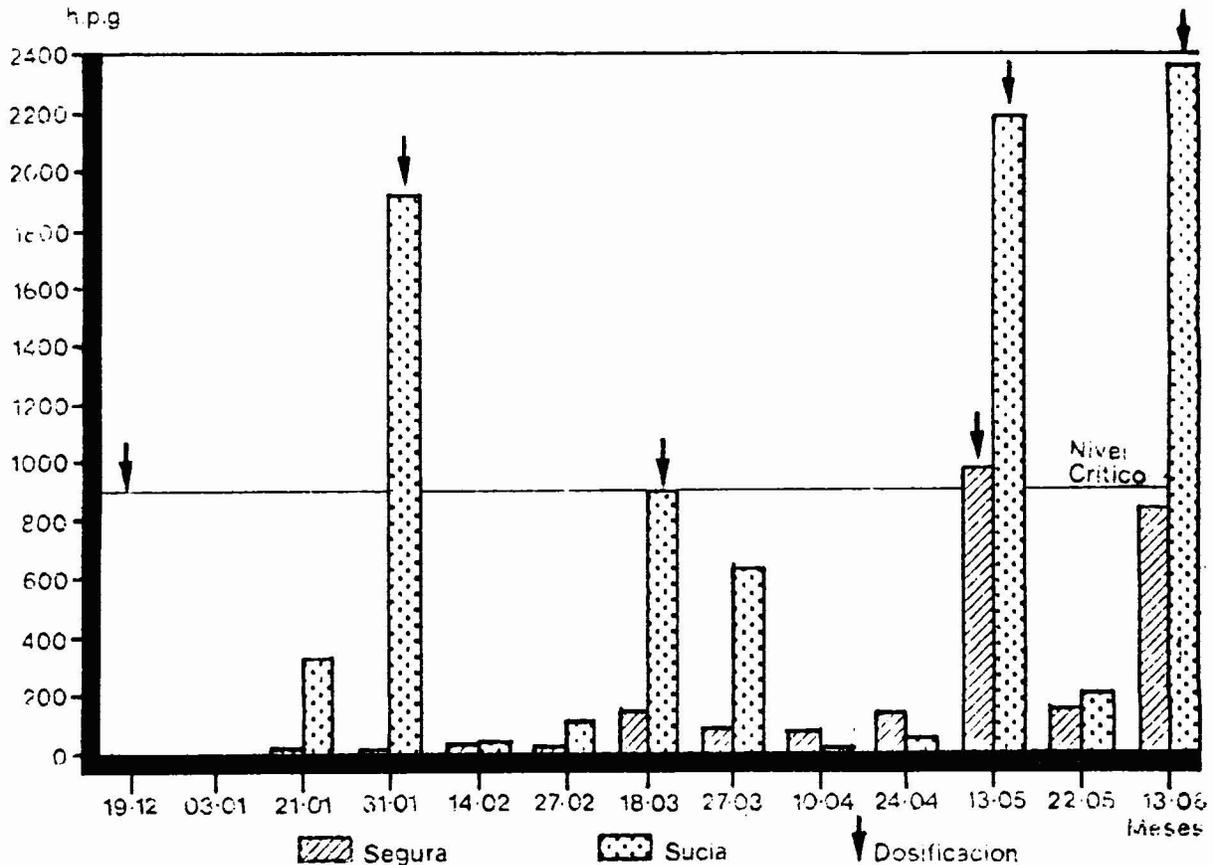
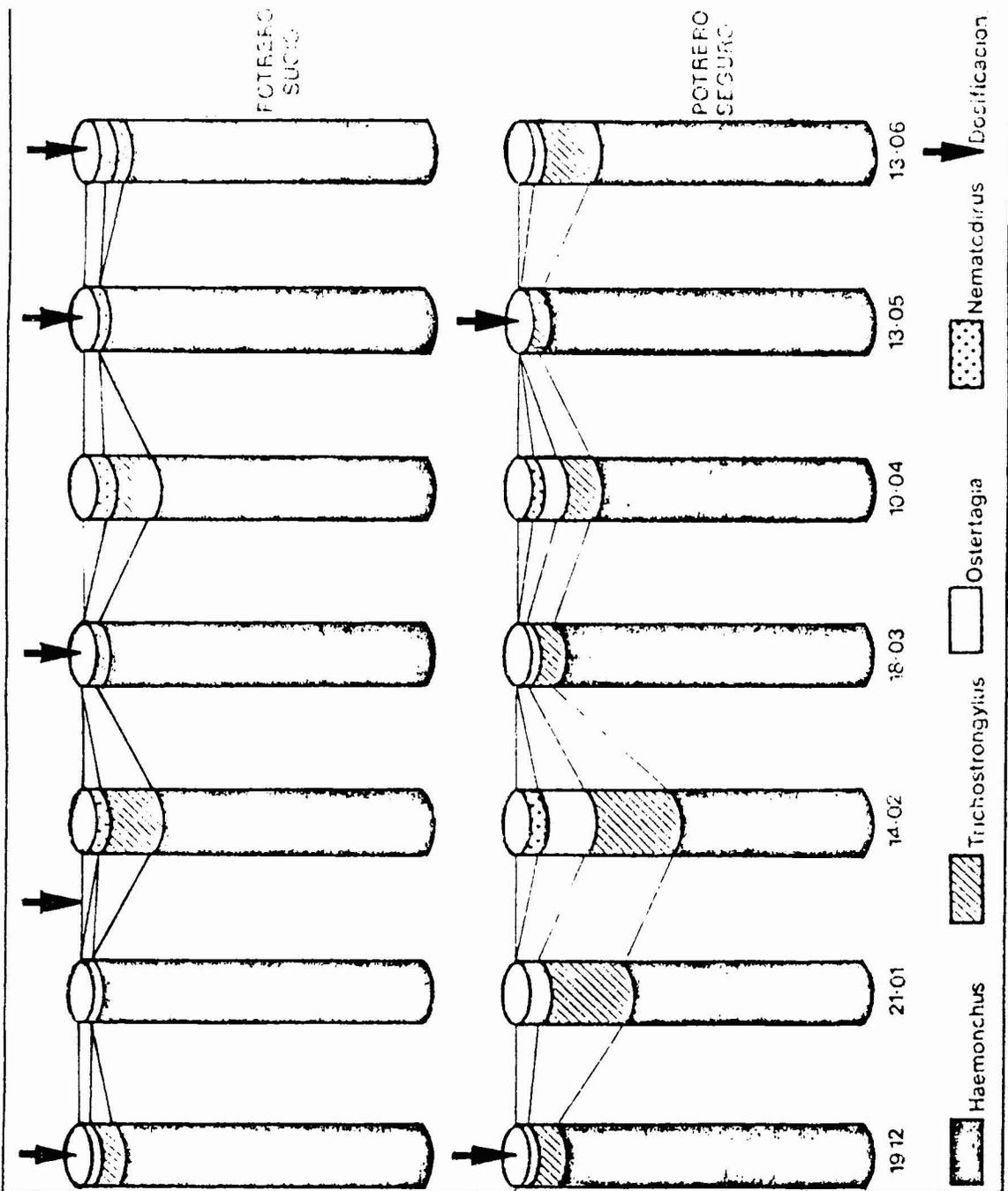


FIG. 2 — Eliminación de huevos de nematodos gastrointestinales en corderos destetados sobre pasturas sucias y seguras.





ivomec

MSD

INYECTABLE

Controle sarna, lombrices gastrointestinales pulmonares y gusano de la cabeza. Utilice IVOMEC en su majada y verá la diferencia.

COMPANÍA

cibeles

SOCIEDAD ANÓNIMA

12 de Diciembre 767

Tels. 20 12 78 - 29 10 01



Division of Merck & Co., Inc.

similares condiciones macroclimáticas, el intervalo de dosificaciones para todo el ensayo fue elevado a 88 días. El intervalo entre la dosificación del destete y el inmediato post-destete fue de 145 días (figura 2) Esto significa en términos de comportamiento de la droga, que su efecto en el tiempo fue maximizado en un factor x 3.4 cuando se lo comparó con su aplicación en pasturas sucias. Sin embargo lo más importante de este período fue que no presentó variaciones bruscas del h.p.g. y en consecuencia de poblaciones adultas de nematodos (disminución del riesgo)

A favor de lo ocurrido con los corderos de pasturas sucias, es necesario señalar que estos fueron manejados durante el post-destete a dotaciones ligeramente superiores (0.39 UG) que los corderos de pasturas seguras (0.27 UG)

De acuerdo a las tendencias de presentación del h.p.g. en corderos de pasturas seguras, se puede asumir que estas perdieron su condición de tal, alrededor de 3 semanas previas a la dosificación del 13/05/86. Esta afirmación, está avalada por los bajos niveles de h.p.g. generados hasta abril y el aumento a niveles casi críticos de los mismos, al final del período experimental (13/06/86).

En ambos potreros, el componente parasitario de la eliminación de huevos estuvo representado por *Haemonchus spp*, *Trichostrongylus spp* y algo de *Nematodirus spp* (figura 3) La gran predominancia de *Haemonchus spp*, que se presentó con una tendencia similar en las dos pasturas, reafirma el concepto de que el pastoreo alterno en nuestras condiciones de manejo controla las poblaciones parasitarias desde el punto de vista cuantitativo pero no cualitativo.(5)

El análisis estadístico de la evolución del peso vivo promedio en corderos controles sometidos a un tratamiento supresivo, no fue capaz de detectar un efecto potrero (pasturas, aguadas, dotación, áreas de pastoreo) entre pasturas sucias y seguras (< 1 o/o) (figura 4), por lo que se puede asumir que las pasadas realizadas en los animales experimentales, no se vieron mayormente afectadas por factores diferentes al problema parasitario (figuras 5 y 6)

Las diferencias de incremento de peso vivo y en consecuencia de la evolución del peso vivo promedio de los corderos que pastorearon en ambos potreros, fueron mínimas durante todo el período experimental, obteniéndose pesos vivos finales de 33.5 kg en pasturas sucias y de 33.9 kg en pasturas seguras.

Para la obtención del mismo peso vivo promedio final, fueron necesarias 5 dosificaciones de OFZ en pasturas sucias y 2 en pasturas seguras (reducción x 2.5 veces) lo que demuestra que en situaciones de bajo riesgo, es posible obtener buenas ganancias de peso sin aumentar la presión de drogas con un menor laboreo de la majada.

CONCLUSIONES

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

1. El pastoreo alterno con bovinos fue efectivo en producir pasturas seguras hasta por lo menos cuatro meses posteriores al destete de los corderos.
2. El efecto epidemiológico de la droga de amplio espectro fue maximizado, obteniéndose menores tasas de contaminación y traslación entre majada - pastura.

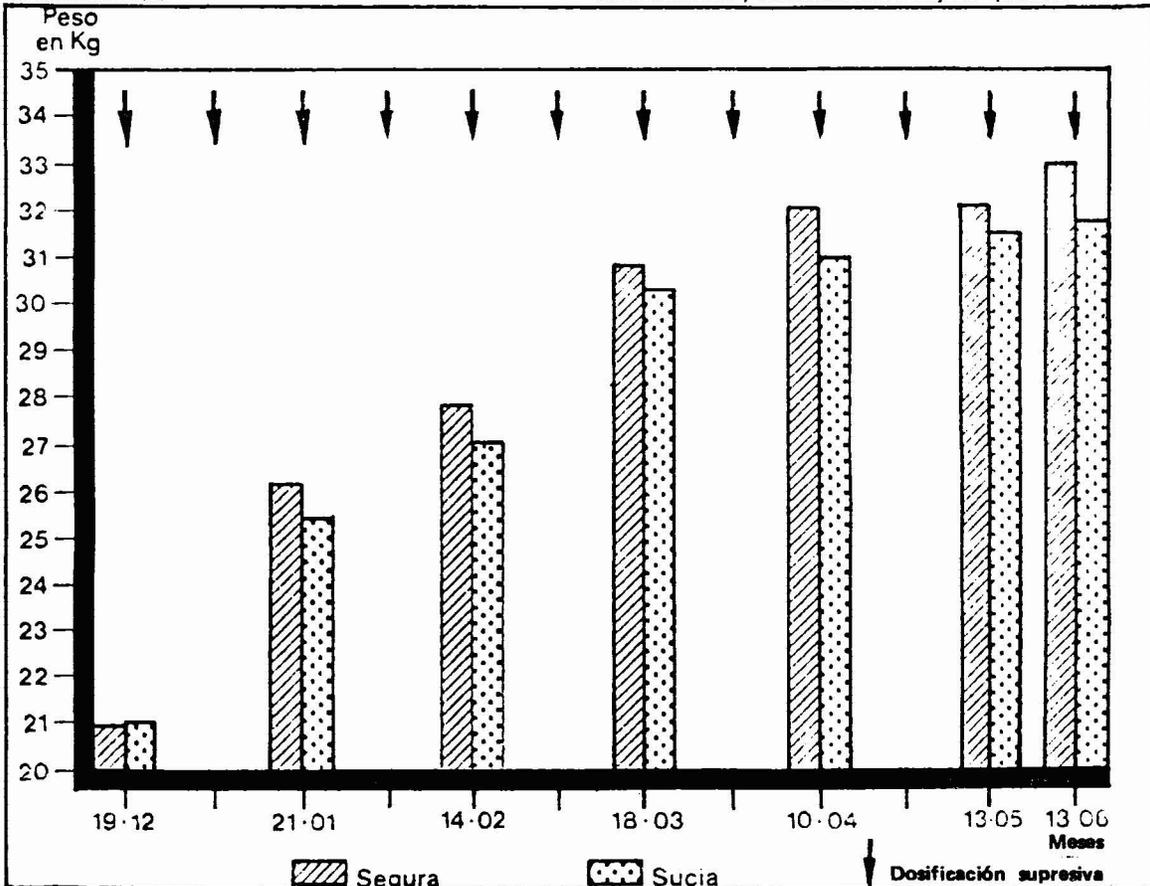


FIG. 4 — Peso vivo promedio en corderos destetados en pasturas sucias y seguras, y mantenidos como control (Dosificación supresiva)

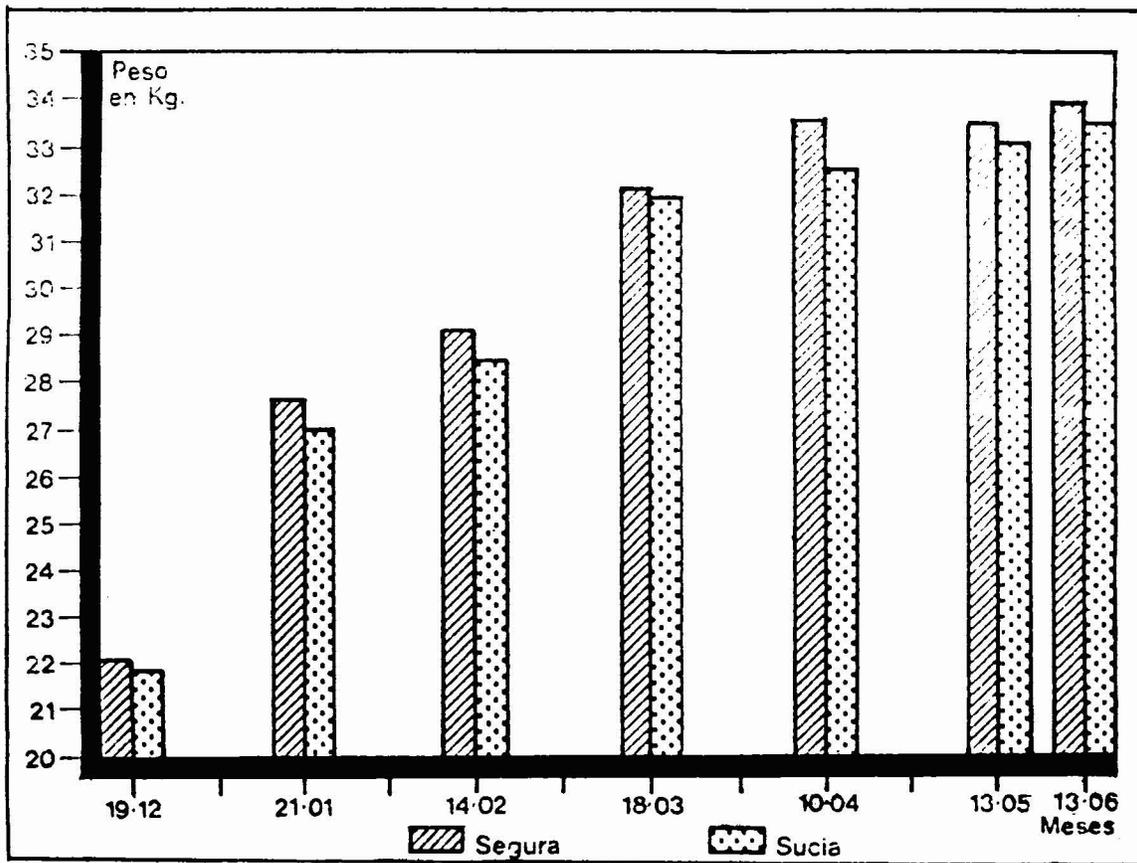


FIG. 5 — Peso vivo promedio en corderos destetados en pasturas sucias y seguras.

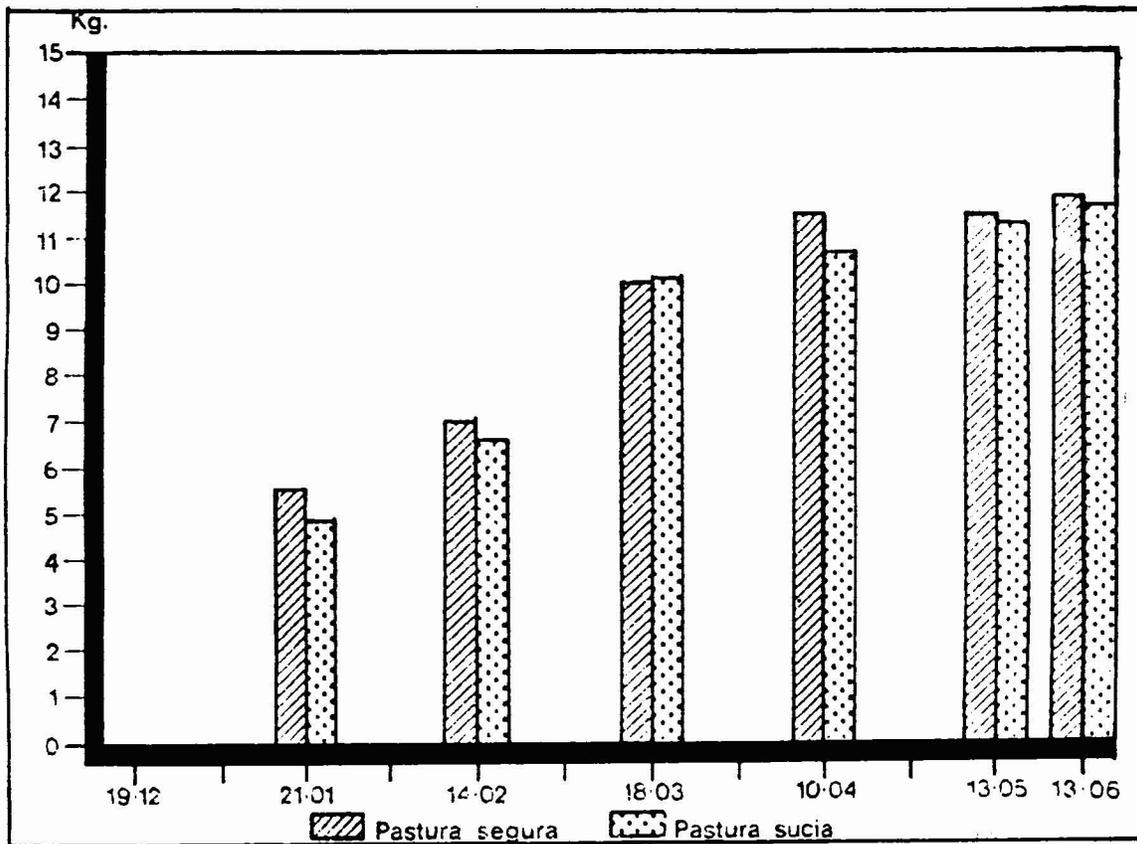


FIG. 6 — Incremento de peso vivo en corderos destetados en pasturas sucias y seguras.

3. Se disminuyó el riesgo parasitario, sin alterar la evolución del peso vivo promedio.
4. Para obtener los mismos resultados que en pasturas seguras, en pasturas sucias, fueron necesarios 2.5 veces más dosificaciones.
5. El pastoreo alterno, no tuvo mayor influencia sobre la composición parasitaria de los desafíos larvarios, provenientes de las pasturas seguras.

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 - DONALD, A.D. Some recent advances in the epidemiology and control of helminth infection in sheep. *Proc. of the Austr. Soc. of Anim. Prod.* 10:148 - 155. 1974.
- 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 - 52m 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. y CARDOZO, H. Nematodes gastrointestinales en ovinos. Montevideo, Hemisferio Sur, 1987.
- 7 - REINECKE, R. K. Veterinary helminthology. Pretoria, South-Africa, Butterworth, 1983. p. 392.
- 8 - RISSO, D. y SCAVINO, J. Pasturas IV Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", 1978.
9. ROSS, I.C. and GORDON, H. Mc. The Internal parasites and parasitic diseases of sheep. Sydney, Australia, Angus and Robertson. 1936.
- 10 - SOUTHCOTT, X.H. and BARGER, I.A. Descontamination of sheep and cattle pastures by varying periods of grazing with the alternate host. *Intern. J. Parasitol.* 5: 45 - 48, 1975.

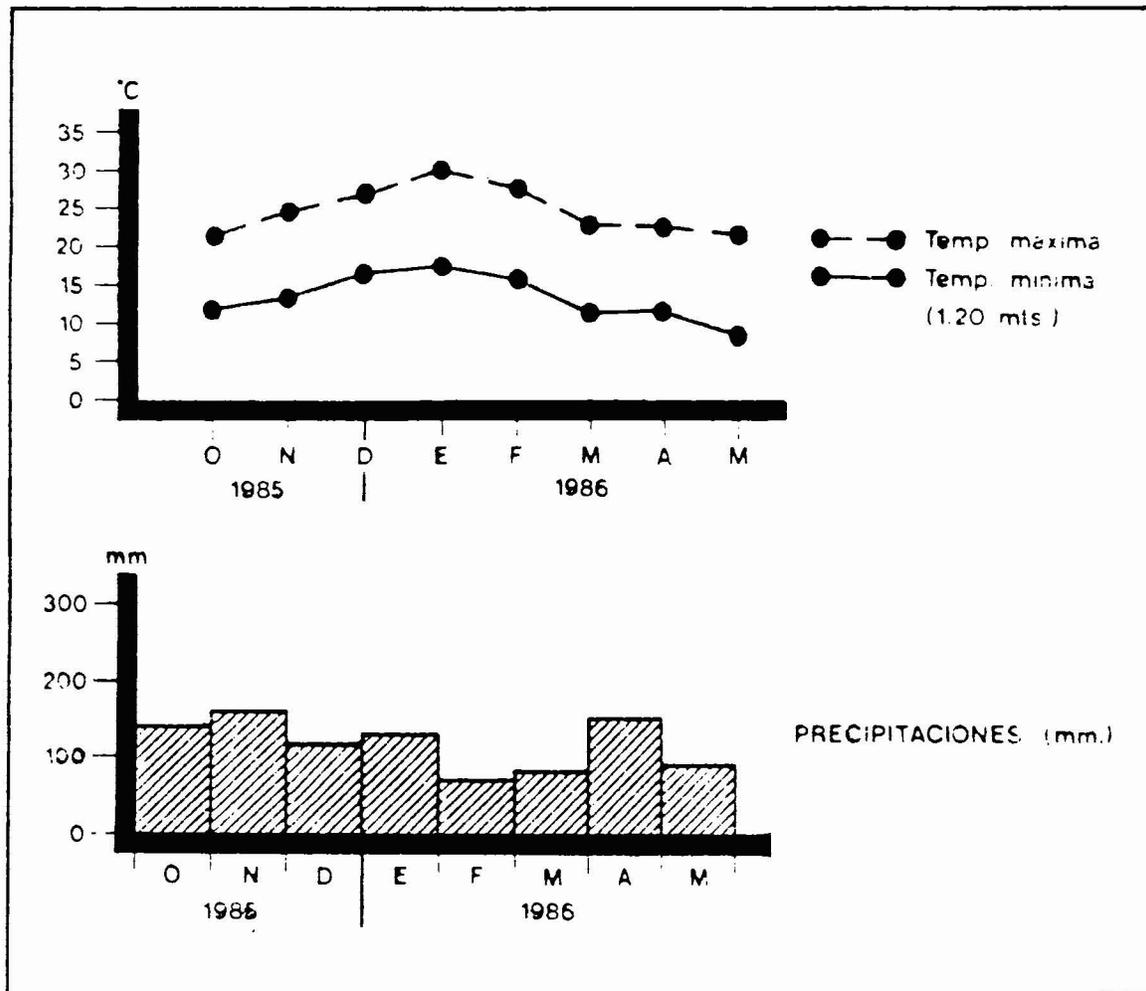


FIG. 7 - Promedios mensuales de temperaturas y precipitaciones. Período 1985 - 1986