

“En el presente experimento se comprobó que Vermkon APR® (Naphtalophos 15%) fue 99% a 100% eficaz tanto sobre formas inmaduras como adultas de Haemonchus contortus.”



Su fórmula a base de Naphtalophos, es efectiva incluso contra cepas resistentes, con especial foco en el Haemonchus Contortus (gusano del cuajo) en todos sus estadios.



Vermkon[®]
ACCION CONTRA PARASITOS RESISTENTES **APR**

Vermkon[®]
ACCION CONTRA PARASITOS RESISTENTES **APR**



Vermkon[®]
ACCION CONTRA PARASITOS RESISTENTES **APR**

100% de eficacia.
Científicamente demostrado.

Investigación realizada por el Secretariado Uruguayo de la Lana, entre Octubre y Diciembre de 2013, en el Centro de Investigación y Experimentación Dr. Alejandro Gallinal, Cerro Colorado, Florida.
Equipo técnico: Dr. (MSc) Daniel Castells (SUL); Dr. (PhD) Gonzalo Suárez (Fac. Veterinaria UDELAR); Tec. Agr. Sofia Moraes (SUL); Dra. Gracialda Ferreira (Pasante en SUL de la UFP Brasil).

Evaluación de la eficacia de Naphtalophos (Vermkon APR®) sobre formas inmaduras y adultas de Haemonchus contortus.

Antecedentes y justificación

A pesar de los esfuerzos en el desarrollo de métodos no químicos para el control de los nematodos gastrointestinales (NGI) del ovino, siguen siendo los antihelmínticos la principal herramienta de control utilizada (Castells et al 2013a).

Recientes estudios epidemiológicos, confirman a Haemonchus contortus como el nematodo más prevalente en ovinos en Uruguay (Castells et al 2013b).

Por otro lado, numerosos estudios muestran en Uruguay un amplio desarrollo de resistencia antihelmíntica de Haemonchus contortus a Bencimidazoles/Albendazol (Nari et al 1996), Imidazotiazoles/Levamisol (Nari et al 1996), Lactonas macrocíclicas/Ivermectina (Castells et al 2002) y Salicilanilidas/Closantel (Bonino et al 2010). Sin embargo no hay reportes claramente definidos de resistencia de este nematodo al Organofosforado/Naphtalophos. Por ello este principio activo viene siendo de gran utilidad en el control de este nematodo.

La eficacia del principio activo Naphtalophos sobre las formas adultas ha sido claramente establecida cuando apareció la droga en el mercado y documentada luego con su reintroducción en el mercado Uruguayo por Lorenzelli et al (2000). Sin embargo la acción sobre formas inmaduras (L4 y L5 de H. contortus) no solo no ha sido investigada, sino que algunas observaciones empíricas ofrecen dudas sobre su eficacia.

En base a lo antes expuesto coincidieron el interés del laboratorio König de evaluar su producto Vermkon APR® (Naphtalophos) y del

Secretariado Uruguayo de la Lana y la Cátedra de Farmacología de la Facultad de Veterinaria, por realizar investigaciones específicas sobre la molécula Naphtalophos.

Objetivo general

Evaluar la eficacia de Naphtalophos sobre estadios inmaduros y adultos de Haemonchus contortus en condiciones controladas de infección.

Objetivos específicos

• Evaluar la eficacia del Naphtalophos a 50 mgs/kpv sobre L4 con 8 días post-infección.

• Evaluar la eficacia del Naphtalophos a 50 mgs/kpv sobre L5 con 15 días de infectados.

• Evaluar la eficacia del Naphtalophos sobre formas adultas con 28 días de infección.

Materiales y métodos

Área experimental: Galpón para estabulación de ovinos del Centro de Investigación y Experimentación "Dr. Alejandro Gallinal" Cerro Colorado Florida.

Animales: para la evaluación, se utilizaron 21 corderos esquilados y de 13 meses de edad y 25 kgs. de peso vivo promedio.

Alimentación: los corderos comenzaron un período de acostumbramiento a la ración el 21/10/13 y luego el 27/10/13 fueron estabulados y alimentados con 1,5 kgs. de pellet de alfalfa, por animal y por día.

Limpieza parasitaria: el 25/10/13 previo al ingreso a la estabulación los corderos fueron tratados con Monepantel.

Infección artificial: mediante cultivos de larvas de materia fecal de 5 ovejas paridas con recuentos superiores a 3000 hpg se obtuvieron dosis infectantes de 10.000 L3 de H. contortus. La dosis fue subdividida en 3 administraciones, la primera de 2000 L3 el 12/11/13 a las 18 hs; la segunda de 6000 L3 el 13/11/13 a las 14 hs. y la tercera de 2000 L3 a las 8 hs del 14/11/13.

Origen de las L3 de Haemonchus contortus a utilizar en la infección: La cepa fue obtenida mediante cultivos de ovejas de cría del propio CIEDAG.

Grupos experimentales:

- 5 corderos tratados con Naphtalophos (Vermkon APR) a 50 mgs/kpv el 21/11/13 (día +8).
- 5 corderos tratados con Naphtalophos (Vermkon APR) a 50 mgs/kpv el 28/11/13, (día +15).
- 5 corderos tratados con Naphtalophos (Vermkon APR) a 50 mgs/kpv el 11/12/13 (Día+28).
- 6 corderos que no recibieron tratamiento y quedaron como testigos.

Resultados

La dosificación inicial de "limpieza parasitaria" realizada con monepantel fue 100% efectiva, cumpliendo con el objetivo de que los corderos ingresaran a la estabulación libres de nematodos (cuadro 1).

La infección artificial realizada con 10000 L3 de Haemonchus contortus, tuvo una retención parasitaria (eficacia de la infección) del 17% que se considera dentro del rango aceptable y que permitió que los tratamientos se realizaran sobre un promedio de 1723 Haemonchus contortus en 5 animales.

Registros:

• Peso vivo al inicio de la estabulación y en el momento de hacer los tratamientos correspondientes.

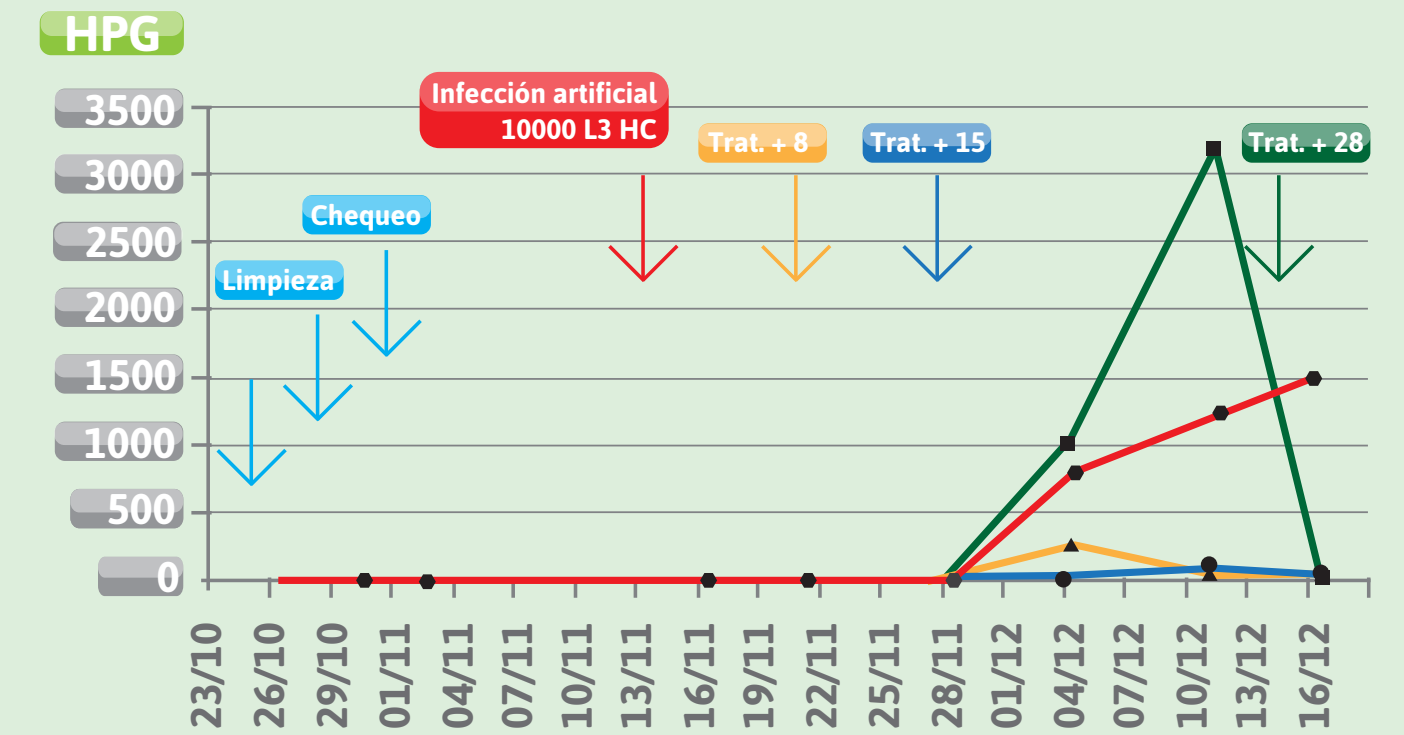
• Análisis de Mac Master para el recuento de huevos: 30/10; 1/11; 3/11; 13/11; 16/11; 21/11; 28/11; 4/12; 11/12; 17/12.

• Necropsias parasitarias para el recuento de nematodos adultos: 17/12 a todos los corderos.

• Muestras de sangre para medir inhibición de la acetilcolinesterasa (se informa al CSIC y no forma parte del presente informe).

Variables de respuesta: se estudió: a) evolución general del HPG de cada grupo experimental (porcentaje de reducción en el recuento de huevos) y b) número de nematodos a la necropsia parasitaria (eficacia).

Financiación: laboratorio KONIG y algunos insumos por proyecto CSIC (G. Suárez Facultad de Veterinaria).



	30 OCT	01 NOV	16 NOV	21 NOV	28 NOV	04 DIC	11 DIC	16 DIC
NTF " +8	0	0	0	10	0	230	30	40
NTF " +15	0	0	10	12,5	40	0	50	30
NTF " +28	0	0	20	10	30	1040	3170	10
TESTIGOS	0	0	0	0	0	0	1200	1510

Figura 1. Evolución del recuento de huevos de Haemonchus contortus (HPG) durante el período experimental.

Las altas reducciones en el recuento de huevos de los tratamientos realizados a los 8, 15 ó 28 días luego de la infección artificial, fueron todas confirmadas mediante necropsias parasitarias y recuento de nematodos (figura 2).

La eficacia fue del 98,8%, 99,9% y 100%, para los tratamientos realizados sobre formas inmaduras (L4 y L5) y adultas respectivamente (figura 2).

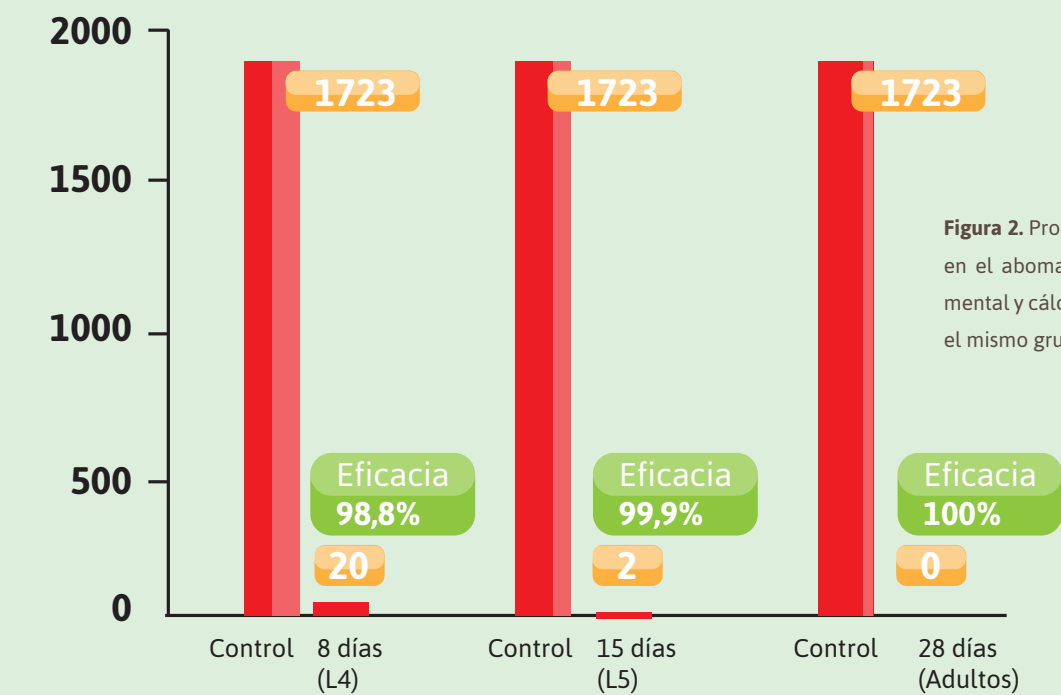


Figura 2. Promedio de Haemonchus contortus adultos en el abomaso de los corderos según grupo experimental y cálculo de la eficacia utilizando como testigo el mismo grupo para todos los tratamientos.

Los recuentos comienzan a subir significativamente a los 21 días (4 de diciembre) en el grupo testigo y en el que va a recibir tratamiento una semana después (+28) (Figura 1). Los bajos recuentos (230 y 0) de los grupos tratados a los 8 y 15 días post-infección, ya comienzan a mostrar signos de eficacia. Dichos recuentos se mantuvieron bajos hasta el final de la evaluación lo que indica una reducción en el recuento de huevos superior al 99%.

En el grupo de tratamiento al día +28 (13 de diciembre), también se observa una reducción del 99,75% (figura 1).