

CONTROL HOMEOPÁTICO DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y COCCIDIAS EN OVINOS DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014. REGION DEL BIO BIO, CHILE.

Montero Cornejo, Alejandro.¹ amontero@cimasur.cl
Briones Luengo, Mario.² mario.briones@udec.cl
Marín Quintero, Alvaro.³ cimaamq@yahoo.com
Gadicke, L'Huissier, Paula.² pgadicke@udec.cl

Centro de Investigación en Medicina y Agroecología - CIMASUR¹,
Pje.1 N°118. Penco, Provincia de Concepción,
Región del BioBio. Tel.56-41-3188459
Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción²
Dirección: Vicente Méndez 595, Chillán
Tel. 56-42-2208718
Centro de Investigación en Medicinas Alternativas - CIMA - Colombia³
Avenida Circunvalación No. 3 –62 Oeste Barrio San Fernando
Telefax (092) 556 38 85

1. INTRODUCCIÓN.

La presente investigación fue dirigida por el Centro de Investigaciones en Medicina y Agroecología, CIMASUR, y desarrollada en asociación con la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción, el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Arauco (CITTA) perteneciente a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, la asesoría del Centro de Investigación en Medicinas Alternativas de Colombia, la participación de organizaciones campesinas de las localidades de El Carmen y San Nicolás, los servicios de apoyo parasitológicos de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile y el apoyo financiero de la Fundación para la Innovación Agraria.

2. OBJETIVOS:

La investigación tuvo como objetivo evaluar la efectividad de productos homeopáticos en el control de parásitos gastrointestinales y coccidias en ovinos, Región del Bio Bio, Chile.

3. MATERIAL Y MÉTODO

La investigación estableció a priori las cargas parasitarias en tres casos, pertenecientes a tres territorios la Región del Bio Bio, Chile, estos fueron El Carmen (precordillera de los Andes), San Nicolás (Secano interior), Cañete (Secano costero). Se trabajó con aquel caso cuya carga parasitaria promedio fue más alta. De esta manera, se seleccionó el caso Cañete dado que las cargas parasitarias fueron de 389 hpg promedio (carga suficiente para probar el efecto del producto), siendo más bajas en San Nicolás (136 hpg promedio) y en El Carmen (122 hpg promedio) al 24 de junio de 2013.

La investigación evaluó productos homeoterápicos (isopatía más homeopatía) en hembras gestantes y corderos:

3.1. En hembras gestantes. Las ovejas fueron evaluadas durante dos temporadas.

3.1.1. Temporada otoño-invierno año 2013.

El diseño experimental buscó probar el efecto protector en hembras gestantes a través de la asociación de isopáticos en bajas potencias utilizando parásitos presentes en ovinos, sumado al uso de compuesto de homeopáticos, administrados inyectable subcutáneo. El periodo analizado contempló 85 días de estudio y cubrió desde el 11 de julio de 2013 hasta el 3 de octubre de 2013. Analizó los efectos en las ovejas madres durante el último tercio de gestación y lactancia y en la descendencia hasta los 53 días de edad. Se trabajó con hembras de raza Highlander, 14 hembras tratadas y 17 hembras controles. La descendencia contó con 19 corderos nacidos de hembras tratadas y 20 corderos controles. Los corderos nacidos no recibieron tratamientos convencionales ni homeopáticos y ambos grupos estuvieron sometidos a iguales condiciones de manejo. La composición del producto homeopático consideró componentes isopáticos en baja potencia, esto es Nosode Taenia CH3, Nosode Ascaris CH3, Nosode Cisticercos CH3, Nosode fasciola CH3, Nosode Oestrus CH3, además incluyó componentes homeopáticos conocidos por su efecto sobre parásitos gastrointestinales, esto es Artemisa cina CH3, Chenopodium CH3, Granatum CH3, Juglans – r CH3.

3.1.2. Temporada otoño-invierno año 2014.

El diseño experimental buscó probar el efecto protector en hembras gestantes de la asociación de isopáticos en altas potencias utilizando huevos del orden Strongylida, obtenidos a partir de los mismos ovinos experimentados, sumado al uso de compuesto de homeopáticos, administrados inyectable subcutáneo. Los partos fueron observados entre el 22 de agosto y el 18 de septiembre, tanto para tratadas como para controles. La composición y potencia del producto diseñado incorporó isopáticos en alta potencia y homeopáticos en baja potencia. La composición consistió en Nosode Strongylida CH9 y CH28, Nosode Nematodirus CH9 y CH28, Origanum CH3, Methylenblue CH3, Caryophyllum CH3, Artemisa cina CH3, Chenopodium CH3, Granatum CH3; Juglans – r CH3. La dosis y frecuencia correspondió a la aplicación de 1 mL cada 24 horas por tres días seguidos. La primera aplicación del tratamiento se realizó entre los 105 y 132 días de gestación y la repetición entre los 126 y los 3 días post parto, durante los días 4, 5 y 6 de agosto de 2014, y 25, 26 y 27 de agosto de 2014 respectivamente. La vía de administración se realizó inyectable, subcutáneo en la base de la cola.

3.2. En corderos. Estos fueron evaluados durante dos temporadas.

3.2.1. Temporada primavera año 2013.

Corderos Highlander (45 a 117 días edad), pertenecientes a CITTA-UCSC, fueron evaluados en la aplicación de productos homeopáticos que variaron

en su composición, potencias y vías de administración. Los animales fueron manejados en condiciones de pastoreo durante todo el estudio (11-07-2014 al 5-12-2013). La composición y potencia del producto homeopático diseñado para el control de parásitos gastrointestinales incorporó isopáticos en alta potencia y homeopáticos en baja potencia. La composición consistió en: Nosode Strongylidos CH9 y CH28; Nosode Nematodirus CH9 y CH28; Artemisa cina CH3; Chenopodium CH3; Granatum CH3; Juglans – r CH3. La dosis y frecuencia fue 1 mL cada 12 en la mañana (9 am) y en la tarde (16:00) horas por tres días seguidos. Este esquema fue se repetido a los 18 días. Su vía de administración correspondió a oral sublingual.

La composición y potencia del producto homeopático diseñado para el control de coccidias incorporó isopáticos en alta potencia y homeopáticos en baja potencia. La composición consistió en: Nosode Ooquiste coccidia CH9 y CH28, Origanum CH3, Methylenblue CH3, Caryophyllum CH3. La dosis y frecuencia fue 1 mL cada 12 en la mañana (9 am) y en la tarde (16:00) horas por tres días seguidos. Este esquema fue se repetido a los 7 días. Su vía de administración correspondió a oral sublingual.

3.2.2. Temporada primavera año 2014.

Corderos recién nacidos, fueron evaluados entre los meses de octubre a diciembre de 2014. La composición y potencia del producto homeopático diseñado incorporó isopáticos en alta potencia y homeopáticos en baja potencia. La composición consistió en Nosode Strongylidos CH9 y CH28, Nosode Nematodirus CH9 y CH28, Origanum CH3, Methylenblue CH3, Caryophyllum CH3, Artemisa cina CH3, Chenopodium CH3, Granatum CH3, Juglans – r CH3. La dosis y frecuencia fue de 1 mL cada 12 en la mañana (9 am) y en la tarde (16:00) horas por tres días seguidos. Este esquema fue se repetido a los 18 días. Su via de administración correspondió a oral sublingual.

3.3. Análisis estadístico.

3.3.1. Pruebas de significación: El Diseño experimental y el tamaño de la muestra: Durante la etapa de formulación del proyecto se diseñaron los experimentos básicamente como comparaciones de promedios de dos grupos independientes (tratado y experimental), principalmente de los recuentos de huevos de parásitos en las fecas de los animales. Para esto lo principal fue la estimación del tamaño mínimo de muestra, para lo cual se tomaron los supuestos de poder de prueba de 80% (80% de probabilidad de detectar una diferencia de una magnitud dada entre ambos grupos, en caso de que la diferencia sea real) y un valor de alfa de 0,05 (probabilidad de la hipótesis nula dados los datos o evidencia obtenida). En este proceso se definieron las magnitudes de las diferencias que se asumieron *a priori* entre los grupos (según los objetivos del proyecto), se utilizaron desviaciones estándares de la literatura para estimar los tamaños mínimos y se definió una cola para la hipótesis (menor recuento de huevos en el grupo control), según la expresión:

$$n = \frac{(z_{1-\beta} + z_{1-\alpha})^2 \times 2\sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Donde

n: tamaño mínimo de muestra

$Z_{1-\beta}$ = Punto de porcentaje de la distribución normal correspondiente al poder de la prueba.

$Z_{1-\alpha}$ = Punto de porcentaje superior de la distribución normal correspondiente al nivel de significancia

σ^2 = varianza conocida

$\mu_1 - \mu_2$ = diferencia estimada *a priori*

3.3.2. El Diagnóstico de normalidad y pruebas estadísticas utilizadas: Los resultados de recuentos de huevos de parásitos por gramo de fecas fueron analizados mediante la prueba de Shapiro Wilks modificada para determinar la normalidad de los datos. Como es lógico suponer, generalmente el diagnóstico indicó que se trató de datos con distribución no normal. Por esta razón y por tratarse de un número de datos reducido, se utilizaron pruebas no paramétricas para probar las hipótesis respecto de la igualdad de la tendencia central de los grupos (en lugar de la prueba de t de student y en lugar de transformar logarítmicamente los recuentos). Las pruebas no paramétricas tienen la ventaja de no requerir el supuesto de la forma de la distribución de la variable y tienen una eficiencia sólo levemente inferior a la correspondiente prueba paramétrica. Se efectuaron comparaciones entre grupos utilizando la prueba de Mann Whitney entre los grupos control y tratado y la prueba de Wilcoxon para las comparaciones entre diferentes recuentos dentro de un mismo grupo (comparaciones en pares). Se efectuaron adicionalmente comparaciones de promedios de los pesos de los corderos de ambos grupos, para lo cual los valores de peso fueron estandarizados según edad (promedio de ganancia diaria de peso multiplicada por la edad de ajuste) y el sexo, la edad de la madre y el número de corderos criados fue ajustado mediante valores de literatura, habituales para ovinos. En este caso el diagnóstico de la variable indicó distribución normal y se utilizó la prueba de t de student para la comparación entre grupos. En todas las comparaciones se utilizó un nivel de alfa de 0,05 ($P=0,05$).

4. RESULTADOS.

4.1. Agravación homeopática de Strongylidos en hembras gestantes.

Isopático en baja potencia, e ingredientes homeopáticos en la formulación, aplicados vía subcutánea en hembras gestantes produjo un aumento en el recuento de huevos estadísticamente significativo ($p < 0,05$) respecto del grupo control ($\bar{x}_{\text{tto}}$ 653; $\bar{x}_{\text{control}}$ 47). Esto fue observado en estado de hipobiosis en las hembras. Una posible respuesta protectora en la descendencia fue descartada por cuanto no se observó disminución en el recuento de huevos. Esta reacción de aumento en el recuento es explicable debido a la utilización de potencias bajas (CH3) en el uso de los isopáticos y fue interpretada como “agravación homeopática”. Esta respuesta sugirió la elaboración con isopáticos en mayores potencias, experimento desarrollado durante la segunda temporada.

	Strongylidos (HPG)	
	Control	Tratamiento
N	17	14
Media	47 a	653 b
D.E.	69	496
Mediana	0 a	725 b
P	<0,05	

*Tabla 1 .Recuento de huevos de endoparásitos en ovejas (12 días post tratamiento)
Cañete, Región del Bio Bio. 12-08-2013.*

4.2. Reducción en el recuento de Strongylidos en hembras gestantes.

Al obtener la correlación entre el tiempo y el recuento promedio de huevos de Strongylidos en ovejas tratadas con isopáticos en altas potencias y homeopáticos en bajas potencias, resulta ser significativa en el caso del grupo tratado, es decir el promedio disminuye a través del tiempo. No es significativo en el caso del grupo control. El gráfico muestra esta expresión. Las regresiones con el promedio y la mediana tienen diferente comportamiento entre ambos grupos. En ambos casos, las líneas son divergentes, es decir la tendencia de los promedio del grupo control es a subir (o mantenerse) y la tendencia de los tratados es a bajar o mantenerse (según se analice la mediana o el promedio). En el caso del promedio, la correlación negativa es significativa para el grupo tratado.

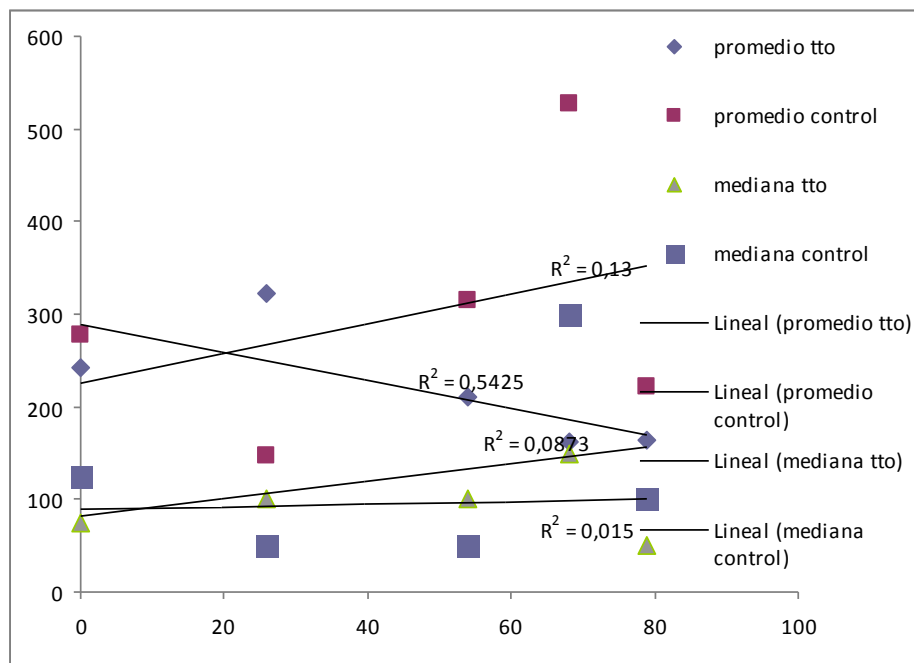
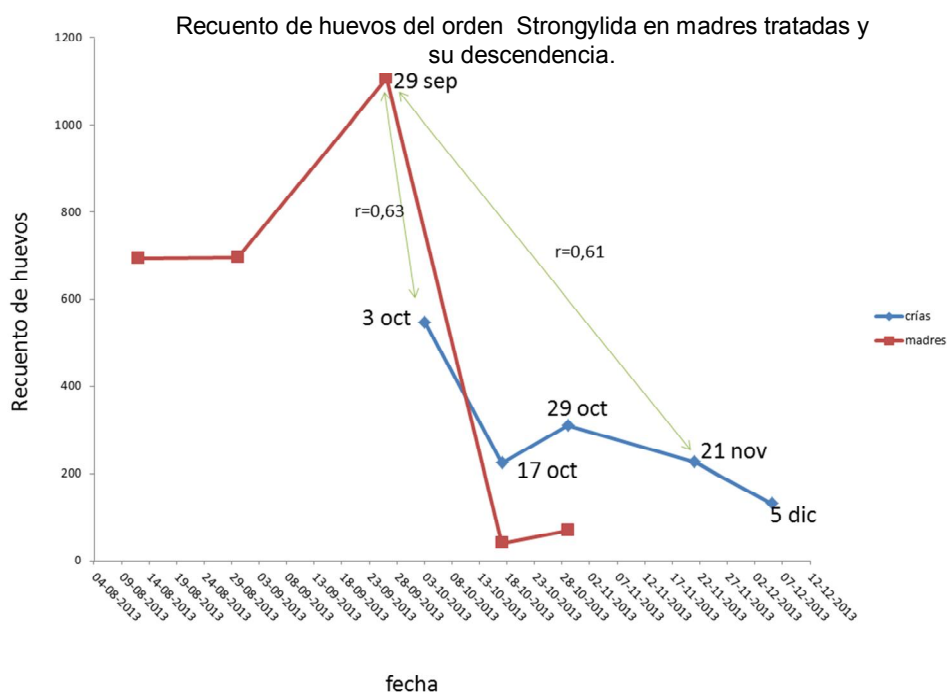


Gráfico 1. Correlación entre el tiempo y el recuento promedio, en hembras gestantes Highlander, Cañete, 2014

4.3. Madres tratadas y posibles efectos en sus descendencias.

Una correlación alta y positiva entre el recuento de huevos de parásitos entre las madres y su descendencia. Este efecto correlaciona recuentos de madres y crías, siendo la correlación observada igual a 0,61 y 0,63. El gráfico muestra esta relación. El recuento realizado en las madres del 29 de septiembre está altamente correlacionado con el recuento de las crías en varios puntos. Como también el recuento de madres de finales de agosto muestra correlación con los recuentos posteriores de las crías. Dado este hecho, una posible hipótesis a comprobar, para explicar esta correlación sería el traspaso de información de las madres a las crías, durante la gestación y durante la lactancia.

Gráfico 2.

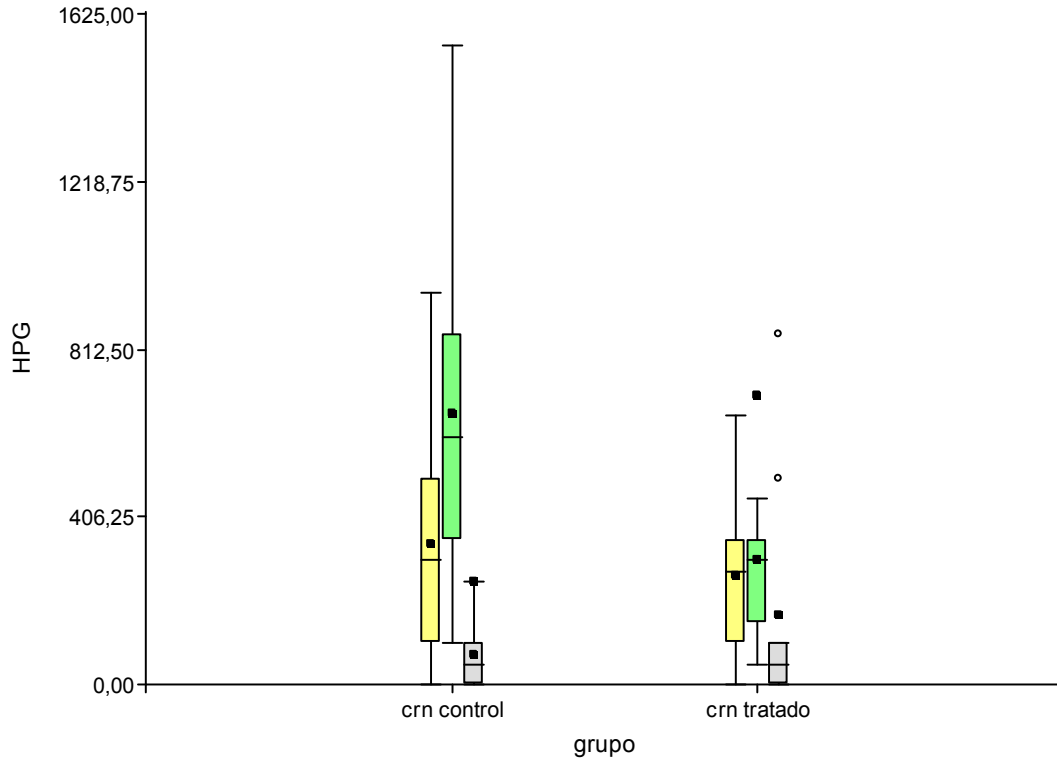


4.4. Control de Strongylidos en corderos tratados desde el nacimiento.

Los gráficos de caja muestran los recuentos de huevos de los grupos control y tratado, en la estrategia de aplicación del producto homeopático en corderos recién nacidos. En amarillo el muestreo del 29 de octubre de 2014, en verde el muestreo del 18 de noviembre y en gris el muestreo del 3 de diciembre del mismo año, a los 64, 85 y 100 días de edad (mediana) de los corderos, respectivamente. Lo destacable de este resultado son los menores valores para la mediana de los recuentos en el grupo tratado, que en el caso del muestreo del 18 de noviembre son estadísticamente distintos del grupo control (la línea en transversal dentro de la caja corresponde a la posición de la mediana). El último muestreo coincide con el periodo estival, en el cual es esperable la reducción de la exposición a parásitos.

Gráfico 3.

Tendencia central y dispersión de recuentos de huevos en controles y tratados



4.5. Control de Strongylidos en corderos en crecimiento.

Corderos de 1,5 a 2 meses de edad infectados con huevos pertenecientes al orden Strongylida tratados con isopáticos en altas potencias y homeopáticos, oral sublingual, reducen el recuento H.P.G. hasta el fin del estudio (4 mes edad).

La tabla muestra las reducciones en los recuentos de HPG para Strongylideos.

	Grupo 1		Grupo 2	
	no tratados	tratados	no tratados	Tratados
N	18	18	20	20
Media	547 ^a	222 ^b	375 a	107 b
D.E	685	293	366	136
Mediana	425a	100b	250 a	50 b
P	<0,0001		=0,002	

Tabla 2. Recuento H.P.G del orden Strongylida en corderos en crecimiento, según grupos, Cañete, 2013, Región del Bio Bio

4.6. Control de coccidias en corderos en crecimiento.

Corderos de entre 45 y 53 días diagnosticados positivos a coccidias (análisis coproparasitario) recibieron dos tratamientos de producto homeopático separados por 7 días, ambos en dosis oral sublingual de 1 mL. Se tomaron muestras de heces para establecer recuento de ooquistes el mismo día en que finalizó el tratamiento. Se midieron dos grupos. Ambos grupos experimentaron una reducción estadísticamente significativa en el recuento de ooquistes, siendo de 134.544 y 40.593 ooquistes por gramos de coccidias para los grupos 1 y 2 respectivamente.

	Grupo 1		Grupo 2	
	no tratados	tratados	no tratados	tratados
N	38	38	38	38
Media	146.882	12.338	70.538	29.945
p	0,0026		0,0032	

Tabla 3.. Recuento de O.P.G de coccidias en corderos en crecimiento, según grupos tratados, Cañete, 2013.

Con la finalidad de observar el control en el tiempo sobre las coccidias se realizó un tercer muestreo 12 días post tratamiento, en el cual se observó un descenso significativo en el recuento de ooquistes.

Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	Mediana
Muestra 1	38	146.881	334.629	3.250	2.043.600	61.275
Muestra 3	34	24.464	36.577	1.050	189.000	14.750

Los grupos son distintos $p < 0,001$, Wilcoxon

Tabla 4. Recuento de OPG en Grupo 1, según número de muestreo , Cañete, 2013..

Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	Mediana
Muestra 1	37	71.175	62.442	1.650	233.400	45.700
Muestra 3	34	11.635	11.138	0	51.000	8.500

Hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos: $p < 0,0001$ Wilcoxon

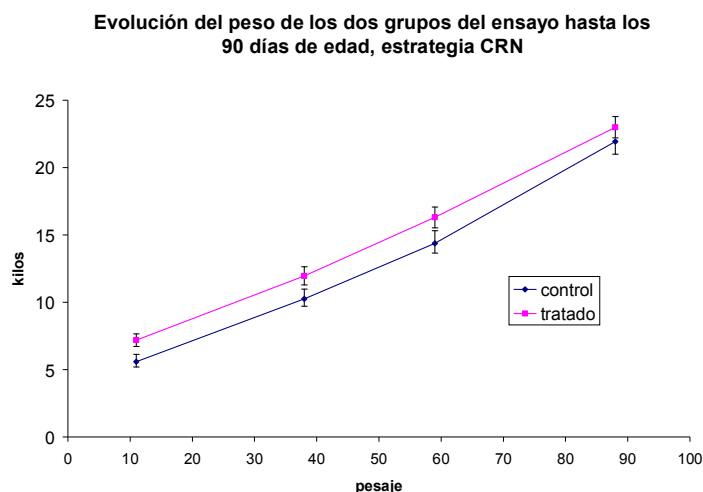
Tabla5. Recuento de OPG en Grupo 2, según número de muestreo , Cañete, 2013..

Este descenso se mantuvo hasta luego de 64 días de aparecido el cuadro, momento en que los corderos salieron a mercado.

4.6. Relación entre ganancia diaria de peso y control de productos isopáticos y homeopáticos.

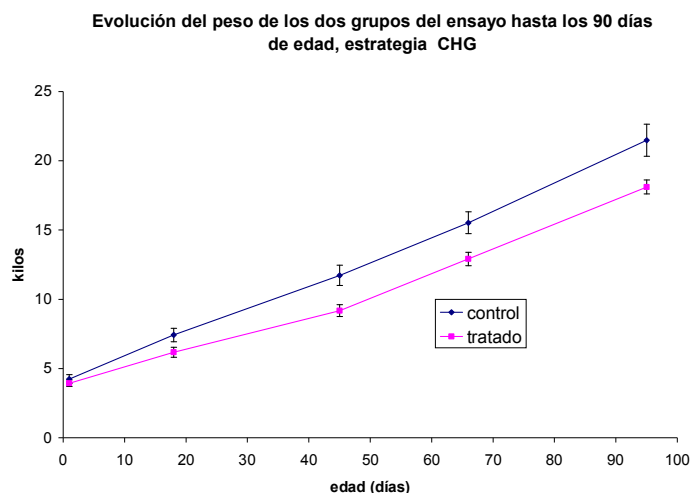
No fue posible comprobar efectos del tratamiento homeopático sobre la ganancia diaria de peso, durante la investigación. Durante el primer año de investigación esto se debió al diseño de la fórmula que incorporó isopáticos en bajas potencias con lo cual no logró controlar parásitos.

Gráfico 4



El gráfico 4 muestra que los pesos de ambos grupos en corderos recién nacidos (CRN) fueron distintos a partir del primer pesaje, y se mantuvieron así durante el segundo y tercer pesaje, hasta que en el pesaje 4 se observa una tendencia a igualarse, ya que no hay diferencia estadísticamente significativa.

Gráfico 5.



En esta estrategia de corderos hijos de hembras tratadas (CGH) se aprecia claramente que el comportamiento de los corderos es diferente durante todo el periodo de crecimiento. El ritmo de crecimiento es menor en ambos grupos, comparado con la otra estrategia.

Durante el segundo año de investigación los partos durante el año 2014 consideraron un ajuste entre las pariciones y la curva de crecimiento de pastos y no entre el crecimiento de los corderos y la curva de pastos. Esta situación significó que los corderos no pudieron expresar su potencial de crecimiento, asumiendo la calidad de la pradera.

4.7. Control en el tiempo de una estrategia de base homeoterápica.

La investigación inició su evaluación con cargas parasitarias medidas en hembras gestantes iguales a 389 hpg promedio medidas al 24 de junio de 2013. Hacia fines del experimento durante este primer año todos los animales que quedaron en el predio fueron sometidos al tratamiento homeoterápico. Llegando a diciembre de 2013 a la cifra promedio de 219 hpg medido en corderos.

Los efectos durante este primer año indicaron que al aplicar el producto se redujo el recuento de huevos, esto medido hasta la venta de los animales, reducción estadísticamente significativa, además se midió la reducción de la carga de Larva III en la pradera.

A la temporada siguiente, las hembras gestantes iniciaron con cargas promedios igual a 259 hpg, medidas al 18 de junio de 2014, llegando a cargas de 50 hpg medido en corderos hacia diciembre del mismo año.

5. CONCLUSIONES

5.1. En términos generales, la aplicación de productos homeoterápicos evaluados en la presente investigación producen control de parásitos gastrointestinales y coccidias de manera efectiva.

En particular,

5.2. Nosode Strongylidos CH9-CH28, Nosode Nematodirus CH9-CH28, Origanum CH3, Methylenblue CH3, Caryophyllum CH3, Artemisa china CH3, Chenopodium ambrosioides CH3, Granatum CH3, Juglans regia CH3 administrados vía subcutánea en hembras gestantes, oral en corderos recién nacidos o en crecimiento reduce el recuento de huevos de Strongylidos permitiendo controlar estos parásitos hasta su peso de venta.

5.3. Nosode Ooquiste Coccidia CH9-CH28, Origanum CH3, Methylenblue CH3, Caryophyllum CH3 administrados vía oral reduce el recuento de ooquistes en corderos infestados de manera aguda, siendo efectivo en el tratamiento de esta patología.

5.4. Bajas potencias de nosode de parásitos producen en hembras gestantes estados de agravación homeopática.

5.5. No se observaron efectos negativos o favorables del control homeoterápico sobre la ganancia diaria de peso de los corderos estudiados.

5.6. Dos años consecutivos de aplicación de productos homeoterápicos permite reducir la carga parasitaria del predio.

6. BIBLIOGRAFIA

Barriga, Omar. Las Enfermedades Parasitaria de los Animales Domésticos en America Latina. ISBN 956-291-398-8

Bidarte, A. Medicamentos homeopáticos para ganadería ecológica, mascotas, aves y conejos. 2009. ISBN 978-84-613-0262-8

Bidarte, A. Endocrinología y organoterapia. Homeopatía Veterinaria. Depósito legal: SE-3497-2007. Unión Europea. Printed by Publidisa.

Boericke W.M. Compendio dei Principi di Omeopatia. Come insegnati da Hahnemann e verificati da un secolo di pratica clinica. 1995.

Cabaret, J.. The homeopathic cina does not reduce the egg output of digestive-tract nematodes in lambs. INRA, Station de pathologie aviaire et de parasitologie, unité d' Ecologie des parasites. 1996. Tomo 147, vol 6, pag 445-446.

Cavalcanti, A. S. R., Almeida, M. A. O., Dias, A. V. S.. Efeito de medicamentos homeopáticos no número de ovos de nematódeos nas fezes (OPG) e no ganho de peso em ovinos. Rev. Bras. Saúde Prod. An., v.8, n.3, p. 162-169, jul/set, 2007 <http://www.rbspa.ufba.br>. ISSN 1519 9940

Del Francia, F. Omeopatia veterinaria. Per la cura degli animali domestici e di allevamento. 1985. ISBN 88-7031-417-0.

_____ Omeopatia nelle malattie degli ovini e caprini. Scuola Superiore Internazionale di Medicina Veterinaria Omeopatica "R. Zanchi. 1999.

FAO.. Resistencia a los antiparasitarios: Estado actual con énfasis en América Latina. Dirección de Producción y Salud Animal. Roma. 2003. 52 pp.

Jaramillo, Juan Francisco. 101 hierbas medicinales, ISBN 958-38-0110-0

Muñoz, Orlando, Montes, M., Wilkomirsky . Monografías 1999. Plantas medicinales de uso en Chile. ISBN 956-11-1514-X