

# EFICACIA DEL PROPÓLEO EN EL CONTROL DE LAS HELMINTIASIS DE OVINOS NATURALMENTE INFESTADOS

## Efficacy of Propolis on the Control of naturally infested Sheep Helminthiasis

**Judith Principal<sup>1</sup>, Isaías Hernández<sup>2</sup>, Ramón D' Aubeterre<sup>3</sup> y José Gervacio Rodríguez<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Decanato de Ciencias Veterinarias. Estación de Apicultura. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Tarabana, Cabudare, Estado Lara, Venezuela. <sup>2</sup>Decanato de Ciencias Veterinarias. Unidad de Investigación de Caprinos y Ovinos. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Tarabana, Estado Lara, Venezuela. <sup>3</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Lara. Km 7- Sector El Cují. Estado Lara.

<sup>4</sup>Núcleo Universitario Dr. Juan A. De La Torre. Carora, Estado Lara.

### RESUMEN

Este estudio fue realizado en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Lara para evaluar la eficacia del propóleo en el control de las helmintiasis de ovinos naturalmente infestados y determinar la dosis más efectiva en esta especie. Un total de 42 hembras ovinas periparto, mestizas West African, de dos y tres años fueron seleccionadas al azar y divididas en tres grupos de ocho animales cada una. A los animales se les suministró vía oral una dosis de 5cc, 10 cc y 15cc de una solución alcohólica de propóleo al 3% (T1, T2 y T3 respectivamente). Una segunda aplicación del producto con las mismas especificaciones fue administrada a los animales a las 24h. Cada grupo control conformado, por seis animales, recibió igual cantidad de la solución alcohólica sin propóleo. Las cargas parasitarias pre-tratamiento fueron determinadas mediante la técnica de flotación de Gordon y Whitlock modificada. Las muestras coprológicas post-tratamiento fueron tomadas a las 6h, 12h y 24h y posteriormente cada 24h durante 21 días consecutivos. Las muestras de sangre fueron tomadas para valorar Hematocrito y Hemoglobina pre-tratamiento y una vez por semana después de aplicar el tratamiento durante 21 días. Se demostró con estos resultados la eficacia del propóleo para controlar las helmintiasis ovinas. El T2 resultó ser más efectivo en la disminución del número de huevos de *Estrongilideos* en los animales estudiados con relación al grupo control. Los T1 y T3 no arrojaron diferencias significativas con relación al grupo control.

**Palabras clave:** Propóleo, abejas, parásitos, ovejas.

### ABSTRACT

This study was carried out at Agricultural Research Institute at Lara state, Venezuela to evaluate the efficacy of propolis as parasiticide on sheep helminthiasis and determining the more effective dose in this specie. A population of 42 female sheep, West African hybrid between two and three years old were randomly selected and divided in three groups of eight animals each one. A dose of 5cc, 10cc and 15cc of an alcoholic propolis solution at 3% (T1, T2 and T3 respectively) was administered to

the animals orally. A second dose of the product with the same specifications was administered to the animals at 24h. Each control group of six animals received the same dose of an alcoholic solution without propolis. The parasitic burden before treatment was determined by using the Gordon & Whitlock modified method. The posttreatment feces samples were taken at 6h, 12h and every 24 hours afterwards during 21 days. Blood samples before treatment and after treatment were determined to evaluate hematocrito and hemoglobin values once a week during twenty one days. The results demonstrated the efficacy of propolis to control sheep helminthiasis. T2 treatment was more effective to diminish the *Estrongilideos* egg number in animals under study in relation to control treatment group. T1 and T3 treatment were not significant different in relation to the control treatment.

**Key Words:** Propolis, bees, parasites, sheep.

### INTRODUCCIÓN

Las parasitosis gastrointestinales en los ovinos es uno de los problemas sanitarios que ocasionan no sólo pérdidas de peso, anemias y desnutrición; sino también grandes pérdidas económicas debido a los elevados costos generados en el tratamiento, diagnóstico y control de estas enfermedades [5].

En la actualidad, se están realizando algunos estudios buscando otras alternativas de control de las parasitosis gastrointestinales, con productos de origen animal o vegetal, de baja toxicidad tanto para los animales domésticos como para el ecosistema. Tal es el caso del propóleo, sustancia resinosa, de color verde oscuro a castaño, de sabor amargo, que es recolectada por las abejas de las yemas jóvenes y corteza de algunas especies de plantas; y que durante el proceso de recolección, transporte y almacenaje, las abejas le adicionan secreciones producidas por las glándulas mandibulares lo cual le confiere al producto propiedades terapéuticas muy específicas y valiosas para la medicina humana y veterinaria.

El propóleo es usado por las abejas como substancia cemento para tapar las grietas en el interior de la colmena, para barnizar sus paredes y dar mayor soporte a la estructura de los panales, así como también para embalsamar enemigos naturales y cadáveres cuando ocurre un brote de enfermedades infecto-contagiosas en la colonia. Diversos autores han reportado la presencia en el propóleo de compuestos flavonoides, ésteres del ácido caféico y ácidos diterpénicos [1, 2, 3, 4, 9], los cuales son responsables de las propiedades bacteriostáticas, bactericidas, antivirales y fungicidas de este producto de la colmena. Sin embargo, de acuerdo a la literatura revisada pocos trabajos han sido realizados para evaluar las propiedades antiparasitarias de esta substancia en los animales domésticos.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y dada la importancia de profundizar en las propiedades terapéuticas del producto, se estableció como objetivos de este trabajo evaluar la eficacia del propóleo en el control de las helmintiasis de ovinos naturalmente infestados y determinar la dosis terapéutica para esta especie.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Lara, Venezuela. Las unidades experimentales estaban conformadas por un rebaño de 42 hembras ovinas periparto, de alto mestizaje de la raza West African, semiestabuladas, con edades comprendidas entre los dos y tres años. Los animales fueron seleccionados al azar y divididos en tres grupos distribuidos en tres tratamientos, dos réplicas y un control. Los grupos fueron divididos en ocho animales cada uno a los cuales se les suministró vía oral una dosis de 5cc, 10cc y 15cc respectivamente de una solución alcohólica de propóleo al 3% [11]. El grupo control conformado por seis animales a los cuales se les suministró igual cantidad de una solución alcohólica sin propóleo. El manejo de los animales consistió en el suministro de heno, sales minerales, agua ad libitum y alimento concentrado a razón de 1 Kg. por animal.

Las cargas parasitarias pretratamiento y post-tratamiento fueron determinadas mediante análisis de heces según la técnica de flotación descrita por Gordon & Whitlock modificada [5], usando la cámara McMaster y la Técnica de morfometría para la identificación de los huevos de Helmintos descrita por Levine & Ivens [8]. Las muestras de heces post-tratamiento fueron tomadas a las 6h, 12h y posteriormente cada 24h. durante 21 días consecutivos. Una segunda aplicación del producto se repitió a las 24h. usando la misma vía de administración, igual concentración y dosis. Los valores de hematocrito y hemoglobina fueron determinados al comenzar el experimento y post-tratamiento una vez por semana durante 21 días. Los datos colectados fueron transformados a la escala Logarítmica para estabilizar el error, a la variable independiente se le adicionó 1 y se multiplicó por el Logaritmo en base 10, estos datos fueron procesados y analizados mediante análisis de varianza usando la Prueba de Student-Newman-Keuls del procedimiento General Lineal Model, del Paquete estadístico SAS, versión 7,0 (1997).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del análisis de varianza efectuados a los valores del conteo de huevos de *Estrongilideos*, correspondientes a los grupos de animales tratados con propóleo al 3% a las diferentes dosis, antes y después de la administración del tratamiento, se presentan en la TABLA I donde se observa que el tratamiento 2 (T2) fue el más efectivo en reducir el número de huevos de *Estrongilideos* por gramo de heces en las ovejas bajo estudio. Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran el efecto parasiticida del propóleo en el control de *Estrongilideos* en los animales estudiados, observándose que la dosis de 10cc por esta vía de administración y a esta concentración fue la más efectiva para esta especie (FIG. 1).

El efecto antiparasitario de este producto ha sido demostrado por algunos autores en otras especies. Trabajos realizados por Hollands [6, 7] en conejos demostraron la acción coccidiostática del propóleo al ser suministrado vía oral en una concentración de 3% en el agua de bebida, logrando reducción significativa de la producción de ooquistes de *Eimeria* spp. presentes en las muestras de heces de los animales tratados.

TABLA I  
VALOR PROMEDIO DE HUEVOS DE *ESTRONGILIDEOS* ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO EN OVEJAS PERIPARTO

TRATAMIENTOS	MEDIA ANTES DEL TRATAMIENTO	CONTROL	MEDIA DESPUES DEL TRATAMIENTO	CONTROL
T1	3,60	3,08	3,35	0,83
T2	3,02	3,13	2,72	0,69
T3	3,23	2,33	3,12	1,11

T1= 5 cc de solución de propóleo al 3%  
T2= 10cc de solución de propóleo al 3%  
T3= 15cc de solución de propóleo al 3%

$\alpha = 0,01$  ( $P < 0,001$ )

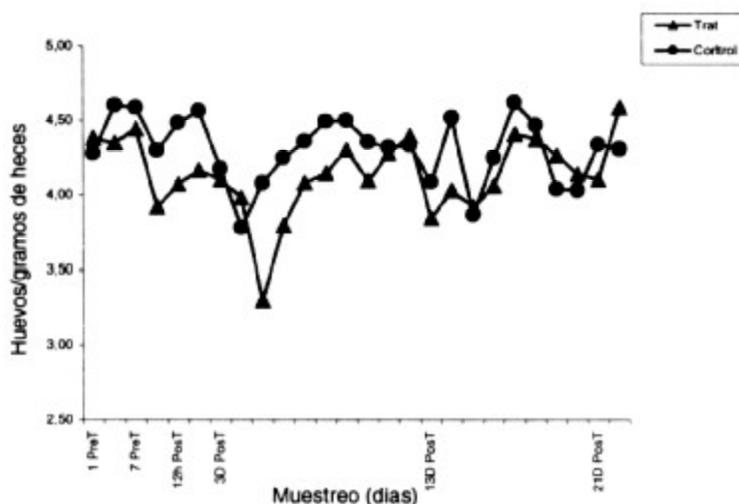


FIGURA 1. EFECTO DEL USO DE SOLUCIÓN ALCOHÓUCA DE PROPÓLEO AL 3% EN EL CONTROL DE HUEVOS DE ESTRONGILIDEOS EN OVEJAS PERIPARTO

**TABLA II**  
**VALORES DE HEMOGLOBINA PORCENTAJE EN OVEJAS PERIPARTO ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO CON SOLUCIÓN ALCOHÓLICA DE PROPÓLEO AL 3%**

TIEMPO	TRATAMIENTOS			
	T1	T2	T3	CONTROL
DIA 2 (PT)	7,51	9,45	8,58	9,44
DIA 13	6,5	10,5	9,1	10,23
DIA 18	7,39	9,48	7,79	9,64

T1= 5cc de Soluc. de propóleo al 3%                      PT= Pretratamiento  
 T2= 10cc de Soluc. de propóleo al 3%  
 T3= 15cc de Soluc. de propóleo al 3%

**TABLA III**  
**VALORES DE HEMATOCRITO PORCENTAJE EN OVEJAS PERIPARTO ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO CON SOLUCIÓN ALCOHÓLICA DE PROPÓLEO AL 3%**

TIEMPO	TRATAMIENTOS			
	T1	T2	T3	CONTROL
DIA 2 (PT)	21	28	24	27
DIA 13	20	32	28	31
DIA 18	22	28	24	29

T1= 5cc de Soluc. de propóleo al 3%                      PT= Pretratamiento  
 T2= 10cc de Soluc. de propóleo al 3%  
 T3= 15cc de Soluc. de propóleo al 3%

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo se puede concluir que la solución alcohólica de propóleo al 3% es eficaz en la reducción de los huevos de Estrongilideos en los animales estudiados. La dosis de 10 cc fue la más efectiva para esta especie a la concentración usada. Se requiere hacer estudios para verificar en otras especies y a diversas concentraciones la efectividad del producto, su modo de acción y el efecto residual.

## AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (C.D.C.H.T.) por el financiamiento otorgado. Al Centro de Investigación y Producción de Ovinos y Caprinos del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Lara) y a la Unidad de Investigación de Caprinos y Ovinos (UNICO) de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" por el apoyo brindado en el uso de los animales e instalaciones para el procesamiento de muestras al realizar este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AMOROS, M.; SIMOES, C.M.O.; GIRRE, L.; SAUVAGER, F.; CORMIER, M. Sinergistic effect of flavones and flavonols against herpes simplex virus type 1 in cell culture. Comparison with the antiviral activity of propolis. *Journal of Natural Products* 55:12,1732-1740. 1992.
- [2] AMOROS, M.; LURTON, E.; BOUSTIE, U.; GIRRE, L. Comparison of the anti-herpes simplex virus activities of propolis and 3-methyl-but-2-enyl caffeate. *Journal of Natural Products* 57: 5, 644-647. 1994.
- [3] BANKOVA, V.; MARCUCCI, M.C.; SIMOVA, S.; NIKOLOVA, N.; KUJUMGIEV, A.; POPOV, S. Antibacterial diterpenic acids from Brazilian propolis. *Zeitschrift-fur-Naturforschung. Section C. Biosciences* 51: 5-6, 277-280. 1996.
- [4] CHENG, P.C.; WONG, G. Honey bee propolis: Prospects in medicine. *Bee World*. 77: 1, 8-15. 1996.
- [5] GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A New technique for counting Nematode egg in feces. *J. Coun. Sci. md. Res. Aust.* 12: 50-52. 1939.
- [6] HOLLANDS, I.; MIYARES, C.; SIGARROA, A. Análisis comparativo entre la acción del propóleo, la sulfaquinoxalina y la sulfametacina en conejos afectados con coccidiosis. *Rvta Cub. Cienc. Vet.* 19(2): 99-104. 1988.
- [7] HOLLANDS, I.; MIYARES, C.; SIGARROA, A.; PÉREZ, A. Acción del propóleo sobre la intensidad de parasitación en / conejos afectados por Eimerias intestinales. *Rvta. Cub. Cienc. Vet.* 15(2): 157-163. 1984.
- [8] LEVINE, N. D.; IVENS, y. *The Coccidian Parasites (Protozoa, Sporozoa) of Rodents*. Urbana, Illinois University Press. 365 pp.
- [9] MARCUCCI, M. O. Propolis: Chemical composition, biological properties and therapeutic activity. *Apidologie* 26: 2, 83-89. 1995.
- [10] NIETO, S. O.; ISAKOVICH, J. Enfermedades más comunes en Caprinos y Ovinos. Curso de Actualización sobre Investigación, Producción y Asistencia Técnica en Caprinos y Ovinos. Barquisimeto, Lara. 215-266. 2000.
- [11] PESCHANSKII, A. Lechanie niekotorij Zabolevanil rastvorom propolisa. *Pchelovodstvo* 5 (38): 39, 1973.