

122
2 eje.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FRECUENCIA DE Melophagus ovinus EN LOS
REBAÑOS DE OVINOS DE LA COMUNIDAD DE
FIERRO DEL TORO MUNICIPIO DE HUITZILAC,
MORELOS, Y EFICACIA DE LA FLUMETRINA POR
VIA EPICUTANEA PARA SU CONTROL.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
FERNANDO MARTINEZ CAMACHO

ASESOR: M.V.Z. BLANCA CERVANTES ODRIOZOLA



MEXICO, D. F.,

1984

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**FRECUENCIA DE Melophagus ovinus EN LOS REBAÑOS DE OVINOS DE LA
COMUNIDAD DE FIERRO DEL TORO MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS, Y
EFICACIA DE LA FLUMETRINA POR VIA EPICUTANEA PARA SU CONTROL.**

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México

Para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista
por

Fernando Martínez Camacho

Asesora:

M.V.Z. Blanca Cervantes Odriozola

México, D. F.

1994.

DEDICATORIAS.

A mi padre y amigo: Sr Andrés Martínez Reyes (q.e.p.d) quién supo guiarme por el difícil camino de la vida, y sin duda alguna, le hubiera gustado mucho compartir este momento.

A mi madre y amiga: Sra Ma. Elena Camacho de Martínez porque con cariño y el haber escuchado sus consejos, pudo llevarme hasta donde hoy.

Para ambos: muchas gracias.

**A mis hermanos: Rosanela.
Ma. Elena.
Andrés.
Cauhtémoc.**

Con cariño por su confianza y apoyo.

**A mis sobrinos: Omar.
Andrea.
Joaquín.
Paris.**

Que este pequeño trabajo los motive para seguir adelante.

**A mis cuñados: Míquel Angel.
Margarita.
Ramón.**

Por todo, mil gracias.

Para quién guardo un lugar en mi vida, supo compartir los momentos difíciles y porque no, alegres de esta bonita profesión. Con cariño a la M.V.Z. Ana Elena Méndez Carreón.

AGRADECIMIENTOS.

Al honorable Jurado: M.V.Z. Antonio Ortíz Hernández.
M.V.Z. Nora Aymami Guevara.
M.V.Z. Alberto Ramírez Guadarrama.
M.V.Z. Jesús Nuñez Saavedra.
M.V.Z. Blanca Cervantes Odriozola.

A mi asesora: Blanca Cervantes Odriozola por esa enorme paciencia, empeño y tiempo dedicado para que el presente trabajo pudiese llevarse a cabo, por todo, gracias.

A todo el personal que labora en el rancho CEIEPO, por todos los momentos compartidos.

A la comunidad de Fierro del Toro, un rotundo gracias por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo.

A la M.V.Z.: Laura Bernal Morales por contar con ella incondicionalmente, porque gracias a su ayuda pude dar un gran paso.

Al M.V.Z.: Luis Fernando De Juan Guzmán porque con sus consejos y apoyo, se pudo llegar por fin a la meta deseada.

Al M.V.Z.: Patricio Sánchez Carmona a quién admiro como médico y amigo, puesto que infundió en mí aún más el cariño por esta bonita profesión.

A todos mis amigos.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	9
LITERATURA CITADA.....	11
CUADROS.....	14
GRAFICAS.....	16

RESUMEN.

Martínez Camacho Fernando. Frecuencia de Meloqogagus ovinus en los rebaños de ovinos de la comunidad de Fierro del Toro, municipio de Huitzilac, Morelos, y eficacia de la Flumetrina por vía epicutánea para su control. (Bajo la asesoría de la M.V.Z. Blanca Cervantes Odriozola)

Se utilizaron ocho rebaños con animales de diferentes edades sumando un total de 737 ovinos (adultos y corderos), los cuales están encastados con razas Suffolk, Hampshire, y Corriedale a los cuales se les aplicó Bayticol pour-on al 1% (Flumetrina) en la región de la cruz por vía epicutánea, a una dosis de 1mg/kg de peso vivo por medio de una pistola dosificadora. La frecuencia de Meloqogagus ovinus en los rebaños fué del 100% al día de aplicación del medicamento. Para conocer la eficacia del medicamento, los rebaños se revisaron a los 7, 14, 21 y 28 días encontrándose que en los primeros 7 días todos los rebaños fueron positivos, disminuyendo un 10% a los 14 días, a los 21 días los rebaños presentaron la misma proporción de positivos y negativos, (50% y 50%) y en la última revisión al día 28 los rebaños negativos se incrementaron a un 75%. La efectividad del medicamento fué del 75% al día 28 post-aplicación mientras que los únicos animales positivos fueron corderos, ningún animal adulto presentó el parásito.

INTRODUCCION.

La parasitosis externa por Melophagus ovinus es de distribución mundial, encontrándose en zonas templadas, húmedas y frías, no sobrevive en trópicos, excepto en las áreas montañosas más frías, infesta a todos los ovinos aunque las razas de lana fina y a veces las cabras de Angora suelen ser afectadas en forma leve ya que aparentemente los insectos no están adaptados a prosperar en el vellón cerrado y grasiento. Las moscas son sensibles al calor y ambiente seco en donde su número disminuye de manera importante, pero el parásito se desarrolla más en las épocas de otoño e invierno siendo esta última la de mayor incidencia (4,8,12,19).

Se le conoce también como garrapata ovina, mosca de los ovinos, falsa garrapata de los borregos, garrapata común de las ovejas, y Keds en Europa (4,5,8,13,20).

Las características de este insecto: son de un color café rojizo, pardo, marrón y/o café grisáceo, de cabeza corta y hundida en el tórax, con un cuerpo espinoso ancho y aplanado dorso ventralmente midiendo de 5 a 7 mm de longitud, con tres pares de patas que terminan en ganchos para fijarse al vellón, carecen de alas, y sus piezas bucales están adaptadas para la punción y succión de sangre (4,5,8,12,16,19,20).

En infestaciones masivas la presencia del insecto se manifiesta por el hecho de producir irritación estimulando al prurito, tendencia de morder la lana, anemia grave, debilidad, caída de lana, daño del vellón, retardo en el crecimiento e intranquilidad (4,5,8,12,19,20).

La enfermedad se manifiesta o caracteriza por la presencia de los insectos y sus pupas entre la lana, ejerciendo acción hematófaga. Las heces de las moscas manchan la lana disminuyendo su valor dejando un olor rancio característico, pero si las infestaciones son masivas causan desperfectos en la piel que resultan muy costosos para la industria del cuero (4).

La transmisión es directa por contacto afectando más a corderos lactantes o en crecimiento, siendo principalmente durante los meses de frío (4,8,16,19,20).

El ciclo del parásito se completa sobre el cuerpo del huésped, cuando no se encuentra sobre las ovejas mueren de 2 a 8 días pero generalmente fuera de él no sobreviven más de 4 a 5 días aunque la pupa puede subsistir durante un largo período (8,12).

Bonino (5) menciona que el período de supervivencia de Melophagus ovinus adultos sin alimentarse, en temperaturas entre 16 y 30°C ha sido de 7 días, y a temperatura de 4°C hasta de 24 días, aunque no se ha determinado la capacidad de alimentarse y reproducirse al reinstalarse sobre el huésped.

El desarrollo de la larva dentro del cuerpo de la mosca requiere alrededor de 7 días. Las hembras llegan a la madurez sexual en 14 a 30 días, la gestación dura de 10 a 12 días expulsando larvas cada 7 u 8 días, cada hembra produce

de 10 a 12 larvas, y su longevidad dura unos 4 meses. Las larvas se adhieren a los filamentos de la lana por cierta secreción que las cubre, tornándose de color café con su cubierta de pupa, las cuales son de forma ovoide de extremo ancho y midiendo de 3 a 4 mm de largo. El desarrollo de la pupa tarda entre 3 y 5 semanas, la fecundación de las hembras se produce de 3 a 4 días después del nacimiento del adulto, en los animales infectados, las pupas al igual que los adultos se encuentran en el cuello, hombros, grupa y vientre (4,5,12,19,23).

El control de éste parásito se lleva a cabo por medio de polvos antiparasitarios, baños de aspersión e inmersión con organoclorados y organofosforados inmediatamente después de la trasquila. Al igual que el encalado y aspersión de las instalaciones, cuarentenas y tratamiento de animales positivos (5,11,15).

Pero debe advertirse, sin embargo, que los animales mal alimentados y alojados en lugares poco aptos están más predispuestos a padecer la parasitosis (6,12,15,16,19).

La flumetrina es un piretroide sintético cuyo nombre químico es α -ciano-(4-fluoro-3-fenoxifenil)-metil-3-[2-cloro-2-(4-clorfenil)-etenil]-2,2-dimetil-ciclopropano-carboxilato, con una apariencia física de aceite marrón viscoso, que se aplica sobre la línea dorsal de los animales en pequeño volumen formando una película que se distribuye sobre toda la superficie corporal alcanzando los lugares de difícil acceso como son entrepierna, base de la cola y orejas, al entrar en contacto con la grasa y humores cutáneos. La flumetrina actúa a nivel del sistema nervioso de los artrópodos interfiriendo en la transmisión axonal, provocándoles intoxicación y muerte (3).

Este mecanismo de acción se manifiesta en 3 formas diferentes como son:

Efecto destructor. Después de ser aplicado el producto se hacen presentes cambios sobre todas las fases de garrapatas, muriendo y desprendiéndose en un lapso de 2 a 3 días (10,22).

Efecto esterilizante. Se alcanza más rápidamente que su efecto destructor; a los pocos minutos se ha observado que en otros ectoparásitos como las garrapatas repletas son afectadas y aún cuando se desprenden vivas no se reproducen, con lo que se logra una progresiva disminución de garrapatas en los pastizales (14).

Efecto residual: Permite una acción sostenida repeliendo los ataques de nuevas formas infestantes por un tiempo muy prologado, este efecto dura por lo menos 21 días, sin embargo evita la aparición de garrapatas repletas viables en por lo menos 42 días (10,11,24).

Algunos autores han encontrado que este medicamento es efectivo contra todo tipo de ectoparásitos y prevención de sarnas. (1,10,11,14,18) .

HIPOTESIS.

La frecuencia de Melophagus ovinus en los rebaños de ovinos de la comunidad de Fierro del Toro es del 100%.

La flumetrina es efectiva al día 28 al 100% para el control de Melophagus ovinus por vía epicutánea, provocando la muerte de fases adultas y pupas.

OBJETIVOS.

1. Determinar la frecuencia de Melophagus ovinus en los rebaños.
2. Valorar la eficacia de la flumetrina por vía epicutánea para el control de Melophagus ovinus en los rebaños de Fierro del Toro.

MATERIAL Y METODOS.

La comunidad de Fierro del Toro, municipio de Huitzilac, estado de Morelos, se encuentra localizada a 2810 msnm, a 19° 02' de latitud norte y 99° 16' de longitud oeste. El clima es Cb(w2)(w)ig con lluvias en verano, con una precipitación pluvial promedio de 1245 mm y una temperatura media anual que oscila entre 12 y 18°C.(9)

Los rebaños de la comunidad se explotan en un sistema extensivo. En la comunidad existen 8 rebaños con un total de 737 ovinos. La mayoría de los rebaños cuentan con animales encastados con razas Suffolk, Hampshire y Corriedale. Se revisaron todos los rebaños buscando la presencia de Melophagus ovinus en sus fases de pupa y adulto. Se aplicó en todos los rebaños la Flumetrina al 1% a una dosis de 1mg/kg de peso vivo por vía epicutánea, la cual consistió en separar el vellón en la región de la cruz del animal y administrar el medicamento sobre la piel mediante una pistola dosificadora, se revisaron los rebaños a los 7,14,21 y 28 días para conocer su efectividad, observando si existe muerte de fases adultas y alteración en pupas.

Con este tratamiento se aplicaron medidas de control como fueron: encalado, evitar el pastoreo con otros rebaños que no fueran tratados con Flumetrina, cuarentenas y tratamiento de animales nuevos que manifiesten el problema.

El análisis estadístico utilizado en este trabajo fué la Prueba de Cochran,

$$C_n = \frac{\sum_i W_i e_i^2}{\sum_i W_i} \quad (17).$$

RESULTADOS.

Se observó que al día 7 todos los rebaños fueron positivos a Melophagus ovinus (100%) y al día 28 solo el 25% permaneció positivo.

(Cuadro 1, Gráfica 1: Proporción de rebaños positivos a Melophagus ovinus a los 7,14,21 y 28 días post-tratamiento).

Se observó que los ovinos adultos fueron positivos a Melophagus ovinus en un 100% a los 7 días post-tratamiento, en un 90% a los 14 días y negativos en su totalidad a los 28 días.

Por lo que respecta a corderos se puede ver que aumentaron a los 14 días en un 67% a Melophagus ovinus bajando a un 36% a los 28 días post-tratamiento.

(Cuadro 2: Distribución de frecuencias de Melophagus ovinus en adultos y corderos a los 7,14,21, y 28 días post-tratamiento.

Gráfica 2: Porcentaje de ovinos adultos y corderos positivos a Melophagus ovinus a los 7,14,21, y 28 días post-tratamiento).

La flumetrina fué efectiva en un 100% para animales adultos, no así en corderos donde se observó una eficacia del 64%. *(Gráfica 2: Porcentaje de ovinos adultos y corderos positivos a Melophagus ovinus a los 7,14,21, y 28 días post-tratamiento).

Pudiendo asegurar con un 95% de confianza que los resultados obtenidos se debieron significativamente ($\alpha=0.01$) al uso de la flumetrina (Cn= 118.3).

DISCUSION.

Por lo observado en el trabajo los corderos fueron los más susceptibles a tener el parásito en mayor cantidad aún después de la aplicación de la flumetrina, sin embargo puesto que la flumetrina tiene un efecto esterilizante se espera que aquellos Melophagus ovinus que nacen no puedan depositar larvas. Se pudo observar, que las fases adultas que lograron sobrevivir se tornaban de un color blanquecino mientras que las pupas estaban secas y oscuras.

Liebisch (14) en su trabajo contra garrapatas informa excelentes resultados con el uso de la flumetrina pour-on 1% hasta el día 42 con un 70% de rebaños negativos para el control de garrapatas viendo en sus rebaños que las demás fases fueron estériles al no observar la presencia de larvas, ninfas y fases adultas en los rebaños.

Cantoray (7) en sus resultados también observó que la flumetrina fué efectiva al 100% contra garrapatas, mientras que Stendel (21) menciona que con una sola aplicación de flumetrina pour-on 1% hubo una gran disminución de garrapatas del género Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., e Hyalomma spp. Ahora bien, en nuestro caso el tratamiento con flumetrina para el control de Melophagus ovinus fué efectivo al día 28 en un 75% en los rebaños, observandose en forma particular un 100% de eficacia en los animales adultos, no así en los corderos. Como el efecto de la flumetrina perdura por lo menos 42 días por su poder residual (1, 10) podría proteger a los rebaños de 46 a 60 días; esto concuerda con el trabajo realizado por Liebisch (14), contra garrapatas pues menciona que en su trabajo no hubo presencia de larvas, ninfas y fases adultas hasta después de 10 meses.

Al inicio del trabajo, los rebaños presentaron fases adultas y pupas en adultos

como en corderos, siendo en estos últimos de mayor frecuencia. En México, Ayala (2) encontró una frecuencia que va del 48 al 93%, mientras que en el presente estudio la frecuencia fué del 100%. Al día 7 la lana presentaba manchas color ocre producidas por el Melophagus ovinus, por lo que respecta al día 14 hubo cambios de coloración en adultos, siendo de colores blanco a gris o beige y pupas de color negro, en el día 21 las manchas de la lana disminuyeron notablemente, y al día 28 los rebaños presentaron una lana limpia, sin manchas, las fases adultas que estaban vivas se encontraban sobre la superficie del vellón de un color blanco a beige, mientras que las pupas estaban de un color negro y secas en los corderos, mientras que los adultos no presentaban pupas. Se puede considerar que la flumetrina penetra a la pupa por varios factores como son: el cambio de coloración que va de su color café a negro mientras que las fases adultas se deshidrataban y/o morían.

Además del poder residual y aunado a los factores de manejo se podrá controlar a éste ectoparásito de la región de Fierro del Toro trasladando a los animales de todos los rebaños, y aplicando una segunda dosis del medicamento inmediatamente después de la trasquila, controlando la entrada de nuevos animales (cuarentenas y tratamiento), cambio de corrales móviles, encalado y aspersión de las instalaciones.

Se puede ver que el medicamento fué más eficaz en adultos que en corderos, ya que se observó que la mayor cantidad de fases adultas y pupas se encontraban en corderos; esto podría deberse a que son más susceptibles, Blood y Quiroz (4,20) mencionan que esto es posible por condiciones físicas deplorables, y porque el grado de resistencia se adquiere con el tiempo.

Esto también puede deberse a que en los corderos empezaba el ciclo del parásito y por lo tanto el efecto se podría observar en un espacio de tiempo mayor, tal vez a los 35 o 40 días.

LITERATURA CITADA:

1. Arru E., Huber H.O. and Garippe G.: Control of psoroptic mange in sheep with flumethrin pour-on. Parasitol. 30 Suplemento 13:5. (1988)
2. Ayala C. F.: Frecuencia de Melophagus ovinus en ovinos adultos y jóvenes del Municipio de Ixmiquilpan Hidalgo. Tesis de licenciatura: Fac. Med. Vet. Zoot. UNAM. México, 1991.
3. Bayer.: Manual Técnico Bayticol Pour-on. Bayer de México. México, D. F., 1985.
4. Blood D. C., Radostits O. M. y Henderson J. A.: Medicina Veterinaria. Vol. II. 7a. ed. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México 1988.
5. Bonino M. J., Durán del Campo A. y Mari J. J.: Enfermedades de los lanares. Tomo I. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo Uruguay, 1987.
6. Bywater T. L. y Rowalds W. T.: Cría, explotación y enfermedades de las ovejas. 1a. ed. Editorial Acribia. Zaragoza España, 1981.
7. Cantoray R. and Dik B.: Field studies on the efficacy of Bayticol pour-on against ticks on cattle. Vet. Fak., Selcuk Univ., Konya, Turkey, 4: 279-284. (1988).
8. Ensminger M. E.: Producción ovina. 2a. ed. Editorial El Ateneo. Buenos Aires Argentina, 1986.
9. García M. E.: Modificación del sistema de clasificación climatológica de Koppen. 4a. ed. Editorial Indianapolis. México, 1988.
10. Hamel H. D. y Van Amelsfoort A.: Tickicidal and psoroptocidal efficacy of flumethrin in sheep under South African field conditions. Vet. Med. Rec. 59: 162-166. (1988).

11. Henniger C.: Studies on the efficacy and suitability of pour-on pyrethroid formulation against ticks (Ixodidae: Ixodes ricinus and Dermaacentor marginatus) on sheep. Thesis.

Tierärztliche Hochschule Hannover. German Federal Republic, 1988.

12. James M. F. y Harwood R. F.: Entomología Médica Veterinaria. Editorial Limusa, S.A. de C.V. México, 1987.

13. Jensen and Swifts: Diseases of Sheep. 3th. edition. Lea & Febiger. Philadelphia EUA, 1988.

14. Liebisch A. and Beder G.: The control of ticks (Ixodidae: Dermaacentor marginatus) in sheep with flumethrin 1% pour-on. Vet. Med. Rec. **59**: 9-17 (1988).

15. Loarca R. F.: Fallas comunes en el manejo de los garrapaticidas y de los baños de inmersión. Memorias de la V Reunión Anual de Parasitología Veterinaria. Toluca México, 1984, pag. 103.

16. Martin W. B. and Aitken I. D.: Diseases of sheep. Second, edition. Blackwell Scientific Publications. London 1991.

17. Navarro F. R.: Introducción a la Bioestadística. Analisis de variables binarias. Editorial McGraw-Hill. México, 1988.

18. Panguí L. J., Belot J. and Angrand A.: Prevalence of sarcoptic mange in sheep at Dakar and comparative treatment trial. Rev Med Vet. **142**: 65-69. (1991)

19. Pijoan P. y Tortora J.: Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. FES Cuautitlán, UNAM. México, 1986.

20. Quiroz R. H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Limusa. México, 1988.

21. Stendel W.: The efficacy of flumethrin, as a pour-on formulation (Bayticol pour-on) against cattle ectoparasites. Proceedings of the 14th World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, 1: 151-156. (1986).
22. Stendel W. and Hamel H. D.: Flumethrin pour-on and cyfluthrin pour-on for ectoparasite control in cattle and sheep. Medicamentum English Edition, Specials issue: 10-13.(1990).
23. Weiss E. y Dahme E.: Anatomía Patológica Especial Veterinaria. 3a. ed. Editorial Acribia. Zaragoza España, 1989.
24. Werner G., Posch G., Ilichman G. and Hiepe T.: Exploratory studies on the efficacy of Bayticol pour-on in sheep, cattle and camels in the people's Republic of Mongolia. Vet. Med. Rec. 6Q: 40-42. (1989).

CUADRO NUM 1

**PROPORCION DE REBAÑOS POSITIVOS
A *Melophagus ovinus* A LOS 7, 14, 21
Y 28 DIAS POST-TRATAMIENTO**

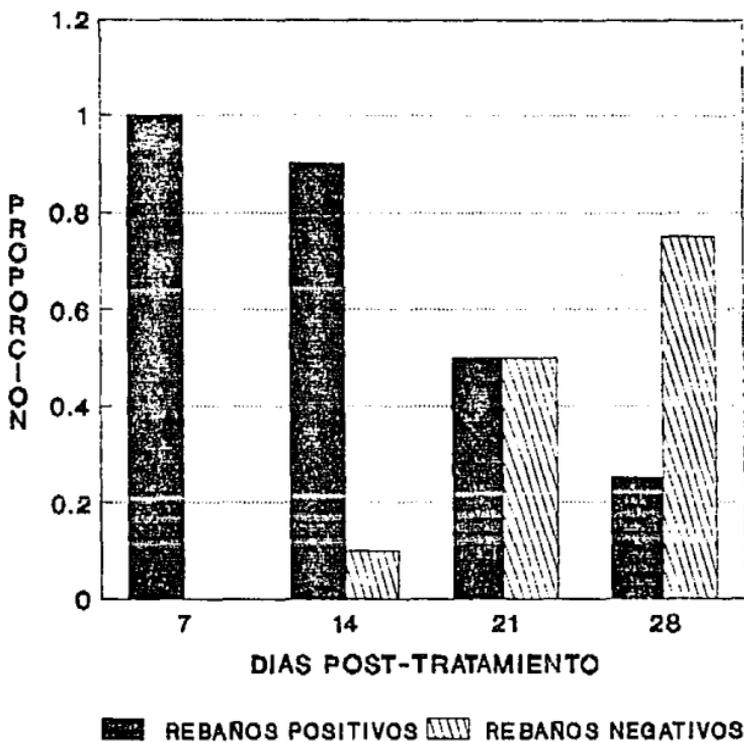
	DIAS POST. TRATAMIENTO			
	7	14	21	28
POSITIVOS	1.00	0.90	0.50	0.25
NEGATIVOS	0.00	0.10	0.50	0.75

CUADRO NUM 2

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE *Melophagus ovinus* EN ADULTOS Y CORDEROS A LOS 7, 14, 21 Y 28 DIAS POST-APLICACION

DIA	CLASIFICACION	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
7	ADULTO	469	0	469
	CORDERO	94	174	268
14	ADULTO	56	413	469
	CORDERO	179	89	268
21	ADULTO	3	466	469
	CORDERO	100	168	268
28	ADULTO	0	469	469
	CORDERO	96	172	268

PROPORCION DE REBAÑOS POSITIVOS A
Melophagus ovinus A LOS 7, 14, 21
Y 28 DIAS POST-TRATAMIENTO



**PORCENTAJE DE OVINOS ADULTOS Y CORDEROS
POSITIVOS A Melophagus ovinus A LOS 7,
14, 21 Y 28 DIAS POST-TRATAMIENTO**

