

consideraron como borregas "cara negra" a 15 animales de la raza Suffolk y como "cara blanca" a las restantes 13 Rambouillet. Se efectuaron 8 evaluaciones a los -14, 7, 0, 28, 35, 42, 70 y 77 días del tratamiento antiparasitario con closantel (Seponver). La desparasitación se efectuó con la finalidad de verificar que los signos clínicos de estrosis, aunque son muy sugestivos de la enfermedad (Martínez, 1989), fueran debidos a la miasis cavitaria. La evaluación clínica se llevó a cabo durante la mañana (entre 7:00 y 9:00 horas), considerando los signos de descarga nasal (negativo=0, serosa=1, mucopurulenta=2 y purulenta=3), presencia de estrías de sangre y estornudos. Los resultados fueron procesados por medio de análisis de varianza para conocer las diferencias entre las razas durante las 8 evaluaciones clínicas.

RESULTADOS Y DISCUSION. Se observó que al inicio de la evaluación clínica de los borregos expuestos a *Oestrus ovis* existió un 100% de positividad, para ambos grupos de borregos ($P > 0.05$). Esta cifra concuerda con los reportes para esa parasitosis bajo las condiciones de México, donde virtualmente existe en todo el territorio nacional, quizás con la excepción de los estados de la península de Yucatán y Tabasco (Escutia, 1981). Tras la aplicación del medicamento (del día 0 en adelante) se detectó una reducción en la severidad de los signos clínicos, en especial a lo referente a la descarga nasal siendo de un 22%, para las ovejas "cara negra" y del 92% para las "cara blanca". Ya es conocida la acción del closantel contra *Oestrus ovis* que favorece la desaparición de los signos de enfermedad a los pocos días de su aplicación (Silva y col., 1989). En el cuadro 1 se exponen los resultados referentes a la descarga nasal en ambos grupos de animales. Se observa que los animales "cara blanca", del día 28 al 77, posteriores a la aplicación del closantel, mostraron una presentación de signos clínicos marcadamente menores ($P < 0.001$) a los de las ovejas "cara negra", cuyas cifras siempre rebasaron el índice 2, es decir, presentaron una descarga nasal entre mucopurulenta y francamente purulenta. Asimismo se observó que la mayor frecuencia de estornudos y presencia de estrías de sangre ocurrió en los animales de raza Suffolk. Por el momento, no existe una explicación convincente en relación a la diferencia en la presentación de los signos clínicos de estrosis en animales con diferente color de cara, se ha argumentado que las moscas, al depositar larvas 1 en los ollares de los pequeños rumiantes, son atraídas por los colores oscuros, sin embargo, no existen evidencias cuantificadas que permitan tal afirmación. Por otro lado, se ha encontrado que existe una respuesta inmunológica local, aunque muy marcada, no protectora (Bautista y Castillo, 1986), ante la presencia de las larvas en cavidad nasal y senos, que se traduce en mayor producción de moco, la cual podría variar en función de la raza, situación que aún no ha sido evaluada. En conclusión, se observó que existe una marcada diferencia en la presentación de los signos clínicos en la infestación por *Oestrus ovis*, en relación al color de cara del ovino parasitado, siendo los animales "cara negra" los que mostraron mayor severidad en su presentación.

BIBLIOGRAFIA.

- Bautista, G., Castillo, N. 1986. Mem. Reunión de Parasitología Veterinaria, Cd. Victoria, Tamaulipas.
- Escutia, S.I. 1981. Boletín de información pecuaria SARH.
- Horak, I.G., Snijders, A.J. 1974. Vet. Res. 94: 12-16.
- Jensen, R., Swift, B.L. 1982. Diseases of sheep. 2d. Edit. Lea & Febiger, EUA.
- Martínez, L.J.P. 1986. Parasitosis del aparato respiratorio. En: Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Edit. por P. Pijoan y J. Tórtora.
- Martínez, L.G.A. 1989. Aspectos epizootiológicos de la estrosis ovina para su conocimiento y control en México. Tesis de licenciatura FES Cuautitlán, UNAM.

Silva, M.R., Martínez, M.V.A., Cuéllar, O.A. 1989. Mem. Segundo Congreso Nacional de Producción Ovina. San Luis Potosí, San Luis Potosí.

Soulsby, E.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Edit. Interamericana, México, D.F.

CUADRO 1
EFECTO DEL COLOR DE CARA SOBRE LA INFESTACION POR *OESTRUS OVIS* 1/

No. MUESTREO	DIAS TRANSCURRIDOS	OVEJAS "CARA NEGRA"	OVEJAS "CARA BLANCA"	SIGNIFICANCIA
1	-14	2.00	1.69	$P > 0.05$
2	-7	2.47	1.77	$P < 0.001$
3	0 2/	2.33	1.85	$P > 0.05$
4	28	2.00	0.15	$P < 0.001$
5	35	1.93	0.23	$P < 0.001$
6	42	1.87	0.38	$P < 0.001$
7	70	1.87	0.77	$P < 0.001$
8	77	2.07	1.15	$P < 0.001$

1/ LAS CIFRAS CORRESPONDEN A LOS SIGNOS DE DESCARGA NASAL, CONSIDERADOS COMO PROMEDIOS, DONDE: 0 = NEGATIVA, 1 = SEROSA, 2 = MUCOPURULENTO, 3 = PURULENTO.

2/ EN ESTE MOMENTO TODOS LOS ANIMALES RECIBIERON CLOSANTEL.

EFFECTO DE LA FLUMETRINA (BAYTICOL) Y EL TRICLORFON (NEGUVON) APLICADOS EN FORMA TOPICA EN OVINOS INFESTADOS EN FORMA NATURAL POR

Otobius megnini.

FLUMETRIN (BAYTICOL) AND TRICLORFON (NEGUVON) EFFECT IN TOPIC ADMINISTRATION ON NATURAL INFESTATION BY Otobius megnini IN SHEEP

* Grajales Tam, L. J. y Cuéllar Ordaz J. A.
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM

RESUMEN. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficacia del triclorfón (Neguvon) y la flumetrina (Bayticol) aplicados en forma tópica en animales infestados naturalmente por Otobius megnini, asimismo determinar los efectos indeseables de estos fármacos y evaluar el poder residual de ambos bajo condiciones de corral y pastoreo del sistema ovino del centro de México. La investigación se llevó a cabo en una explotación ovina comercial donde las condiciones ambientales favorecen la presentación de esta parasitosis. Se utilizaron 53 ovinos infestados naturalmente por el parásito. De ellos 17 recibieron flumetrina (0.005 mg/animal) por vía tópica dentro del pabellón auricular a través de un aspersor, otros 16 animales recibieron triclorfón (1.5 mg/animal) de la misma forma y los 20 restantes recibieron agua como placebo (grupo testigo). La eficacia de la flumetrina y el triclorfón se evaluó semanalmente en base a la reducción en la cantidad de ninfas y adultos del parásito. Las revisiones se hicieron durante 42 días. La eficacia calculada (contra larvas y ninfas) a los 7 días postratamiento fue de 96.6% en el caso de la flumetrina y de 94.4% para el triclorfón, difiriendo estadísticamente en relación al grupo no tratado ($P < 0.001$). Después de este día la eficacia de la flumetrina se mantuvo dentro del rango de 77.4% a 96.2% hasta el final de la experimentación ($P < 0.001$), sin embargo, la eficacia del triclorfón disminuyó de manera rápida y considerable de 94.4% a 6.6% al día 28, obteniéndose de esta manera una reinfestación en este grupo que alcanzó los promedios del grupo control ($P > 0.05$). Al final de las revisiones se obtuvo una eficacia de 12.0% en el grupo tratado con triclorfón, lo que indica que finalmente los animales terminaron con un número mayor de parásitos que al inicio del experimento. Se concluye que la flumetrina a diferencia del triclorfón en la aplicación descrita representa una buena opción terapéutica contra Otobius megnini por su alto poder residual que evita reinfestaciones en ovinos mantenidos bajo las condiciones del presente trabajo.

INTRODUCCION. Las enfermedades parasitarias constituyen un problema importante debido a los sistemas de pastoreo a que son sometidos los animales, en México una de las más importantes es la provocada por Otobius megnini, la llamada "garrapata de la oreja" o "garrapata espinosa de la oreja", ectoparasitosis muy frecuente en los diversos sistemas ovinos de México (Hernández, 1982); afecta por igual a animales de cualquier edad y raza, presenta un tropismo marcado por el tejido epitelial del oído externo, provocando una otitis externa aguda que ocasiona una manifiesta incomodidad, prurito auditivo, pérdida del apetito, bajas ganancias de peso y mayor susceptibilidad para adquirir otras enfermedades (Hernández, 1982; Soulsby, 1987). Es una garrapata de un solo hospedador y las larvas y ninfas permanecen en el hospedador, en 1 a 7 meses se desprenden de éste y trepan a los cercos, árboles o paredes y se ocultan en grietas que se encuentran en ellos, se transforman en adultos y ovipositan en estos lugares, las larvas emergen hacia el hospedador. Este comportamiento dificulta su erradicación (Soulsby, 1987), ya que además de combatirla sobre el animal se debe atacar sobre las instalaciones que albergan a los animales. Esto crea la necesidad de elaborar estrategias viables para el control de la garrapata de la oreja de los borregos en esos sistemas de producción ovina (López, 1983). Existen varias opciones farmacológicas para lograr el control de la "garrapata espinosa", entre ellas se encuentran los piretroides, como la flumetrina, que ha sido utilizada como ectoparasiticida (Salgado y col., 1989, Ramírez y

Cuéllar, 1991). Los piretroides actúan atacando a nivel de ganglios nerviosos periféricos del parásito, despolarizando al sistema e impidiendo cualquier actividad motora. Otro grupo de fármacos que también atacan a dichos ectoparásitos son los organofosforados, en especial el triclorfón, que suprime la acción de la colinesterasa, causando un efecto acumulativo de acetilcolina en los ganglios y terminaciones nerviosas originando una sobreexcitación del sistema nervioso colinérgico del parásito (Suman y Ocampo, 1987; Bayer, 1991). La administración tópica, a través de aspersión del pabellón auricular de los ovinos, de ambos fármacos, permite una amplia distribución en la zona y entrar en contacto con los parásitos que ahí se encuentran, logrando así su erradicación y dejando un poder residual que evita la reinfestación durante algún tiempo. Por lo anteriormente expuesto, el presente trabajo pretende evaluar la eficacia de la flumetrina y el triclorfón aplicados en forma tópica, contra las larvas y ninfas de Otobius megnini en ovinos infestados naturalmente.

MATERIAL Y METODOS. El presente trabajo se desarrolló en una explotación ovina comercial ubicada en el municipio de Teoloyucan, México, con un clima templado subhúmedo. Se emplearon 53 animales de las razas Suffolk, Lincoln y cruza entre estas. Todos los animales se alimentaban básicamente de pastoreo (5 horas/día). Durante la tarde y noche permanecían en un corral grande, cercado con bardas de ladrillo rojo y tiras de corteza de árbol, con piso de tierra techado con láminas de cartón y asbesto. Las ovejas y sus corderos permanecieron en el mismo corral todo el año. La trasquila se llevó a cabo una vez por año, durante la primavera. De los 53 animales elegidos, 17 (entre adultos y corderos) recibieron flumetrina, 16 recibieron triclorfón y a los 20 restantes se les aplicó agua como placebo (grupo testigo). La presencia de la garrapata Otobius megnini se verificó mediante la observación dentro del pabellón auricular de los ovinos, haciendo énfasis en las larvas y ninfas. El conteo se llevó a cabo en todos los animales desde el momento de la aplicación de los fármacos y hasta los 56 días postratamiento. La flumetrina y el triclorfón se aplicaron en forma tópica por aspersión dentro del pabellón auricular depositando el fármaco a través de 3 aspersiones en cada una de las orejas de cada animal, abriendo la oreja y depositándolo directamente sobre los parásitos ahí localizados. La dosis empleada fue de 0.005 g/animal de flumetrina y 1.5 mg/animal de triclorfón. La eficacia se calculó empleando la siguiente fórmula:

$$\%E = \frac{Y-Z}{Y} \times 100$$

donde:

%E = % de eficacia.

Y = número promedio de larvas y/o ninfas del grupo control al día x.

Z = número promedio de larvas y/o ninfas del grupo tratado al día x.

Los resultados obtenidos fueron procesados para calcular las diferencias entre los grupos por medio del análisis de varianza empleando el paquete estadístico SAS.

RESULTADOS Y DISCUSION. La presencia de la garrapata Otobius megnini fue detectada en el 98.3% de los ovinos examinados en el rebaño antes de la aplicación de los medicamentos (flumetrina y triclorfón). El promedio de Otobius megnini pretratamiento fue de 3.5 parásitos (larvas y ninfas) dentro del pabellón auricular no existiendo diferencias estadísticamente significativas en los tres grupos en ese momento ($P > 0.05$). Después de la desparasitación de los animales hubo una marcada reducción de la cantidad de Otobius megnini en los dos grupos tratados ($P < 0.001$), el primero con flumetrina y el segundo con triclorfón al día 7 postratamiento, registrándose 0.11 y 0.18 parásitos, respectivamente que representa una reducción de 97.3% y 93.8% en relación al grupo control. Después del día 7 la reinfestación para el grupo que recibió triclorfón fue en aumento, sin embargo, aún mantuvo diferencias altamente significativas en relación al grupo no tratado ($P < 0.001$). En el día 28, este último grupo tuvo un mayor número de parásitos (4.0 parásitos entre ninfas y larvas), cifra

estadísticamente similar a la del grupo control ($P > 0.05$). Por su parte, el grupo tratado con flumetrina a los 14 días de aplicado el fármaco, la reducción fue del 97.3%, manteniéndose en un rango de 78.8 a 97.3% hasta el final de la experimentación (42 días), estos datos coinciden con los obtenidos por Salgado y col. (1989) empleando el mismo fármaco pero aplicado por vía epicutánea, y manteniendo un poder residual similar. A partir del día 28 y hasta el día 42 los animales del grupo que recibió triclofón se mantuvieron parasitados al igual que el grupo control, registrándose una cantidad de larvas y ninfas mayor aún que en los animales no desparasitados ($P > 0.05$). En la última revisión (día 42) se observó una reducción del 79.0% de ninfas y larvas de *Otobius megnini* en los ovinos del grupo que recibieron flumetrina en relación al grupo que recibió triclofón. El grupo testigo siempre se encontró positivo a la "garrapata" entre un 98.3 a 100%. Durante todo el período de evaluación sus cargas parasitarias oscilaron entre 2.9 a 4.3 larvas y ninfas por animal. En este tipo de explotaciones con características rústicas, existe poco interés por parte de sus propietarios por combatir a este tipo de parásitos, debido a la poca información existente al respecto; la reinfestación de los rebaños desparasitados se debe principalmente a que las instalaciones no reciben ningún tratamiento, y al ser una garrapata que lleva a cabo la ovoposición fuera del animal, en grietas o hendiduras de las instalaciones y al nacer las larvas suben a alimentarse del hospedador, crecen y nuevamente caen al suelo para buscar el lugar para depositar sus huevos y así completar su ciclo vital (Soulsby, 1987). Al evaluar la actividad de la flumetrina aplicada tópicamente dentro del pabellón auricular contra ese parásito se encontró una eficacia del 79.4% a los 42 días postaplicación y para el triclofón la eficacia fue de -9.3%, esto indica que el poder residual de la flumetrina ofrece una protección contra las larvas y ninfas de *Otobius megnini* que suben al animal, las cuales al entrar en contacto con el piretroide mueren, obteniéndose una protección adicional contra nuevas infestaciones o reinfestaciones, actuando así de manera profiláctica (Ramírez y Cuéllar, 1991). En cuanto al triclofón su poder residual se perdió a los 7 días de su aplicación, ya que a partir de ese momento se registró una reinfestación que alcanzó nuevamente los niveles de parasitosis del grupo control, esto indica que el poder residual del triclofón es básicamente nulo. En general los piretroides ofrecen una mayor ventaja en los ovinos ya que se potencializan y se difunden ampliamente al estar en contacto con la grasa epicutánea que es abundante en esta especie. Concluyendo, la flumetrina a diferencia del triclofón, en aplicación tópica dentro del pabellón auricular representa una buena opción farmacológica contra *Otobius megnini* en borregos mantenidos bajo las condiciones del presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA.

- Bayer, laboratorios. 1989. Manual Técnico Bayticol, México.
- Bayer, laboratorios. 1991. Manual Técnico Neguvón-Citarín, México.
- Hernández, V.A. 1982. Descripción de lesiones producidas por *Otobius megnini* en ovinos criollos en el municipio de Teoloyucan, Estado de México. Tesis de licenciatura. *Fac. de Est. Sup. Cuautitlán*. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México.
- López, L.A. 1983. La investigación en apoyo contra la garrapata en México. Panel sobre control y erradicación de garrapata y otros parásitos externos. I Reunión de la Comisión Interamericana de Salud Animal. *Publicación Científica # 5*. IICA. México, D. F.
- Ramírez, G.C.E. y Cuéllar, O.J.A. 1991. Mem. IV Congreso Nacional de Producción Ovina, San Cristobal de las Casas, Chiapas.
- Salgado, F.J.H., Oviedo, F.G. y Hernández, V.C. 1989. Mem. II Congreso Nacional de Producción Ovina, San Luis Potosí, San Luis Potosí.
- Soulsby, E. J. L. 1987. Parasitología y Enfermedades Parasitarias en animales Domésticos. 7a. edición. Edit. *Interamericana*. México, D. F.
- Sumano, L. H. y Ocampo, C. L. 1988. Farmacología Veterinaria. 1a. edición. Edit. *McGraw-Hill*, México, D. F. 1988.

V CONGRESO NACIONAL DE PRODUCCION OVINA

SISTEMAS DE PRODUCCION