

**EVALUACION DE UNA CAMPAÑA PILOTO PARA EL CONTROL
DEL MURCIELAGO HEMATOFAGO (Desmodus rotundus)
EN EL MUNICIPIO DE HUEYTAMALCO, ESTADO DE PUEBLA**

JOSÉ FRANCISCO AGUILAR SOTO¹
RAÚL FLORES-CRESPO¹

La rabia parolítica bovina, enfermedad comúnmente conocida como derriengue, causa graves pérdidas a la ganadería de México y en general a la de toda Latinoamérica, siendo su principal vector, el murciélago hematófago, que se alimenta de sangre de varios vertebrados, afectando a las especies ganaderas como: bovino, ovino, porcino, etc. (Flores-Crespo, 1975). En el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias de la SARH en México y en el Centro de Investigación de Fauna Silvestre, en Denver, Colorado, EE. UU., se llevaron a cabo investigaciones para lograr métodos de control de esta especie, obteniéndose como resultado el empleo de anticoagulantes como agentes vampiricidas.

La primer técnica que se desarrolló fue el tratamiento tópico de los vampiros (Linhart, Flores-Crespo y Mitchell, 1972), posteriormente se logró el tratamiento sistémico en el ganado por Thompson *et al.* (1972), que consiste en suspender difenadiona en carbapol, un aglutinante al 0.05% y aplicarlo por vía intrarruminal, para que posteriormente circule en la sangre y al momento de morder los vampiros al ganado tratado, ingieran el compuesto que les causa la muerte.

Otra técnica sistémica fue la desarrollada en el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Flores-Crespo y Said, 1977; De Anda *et al.*, 1977; De Anda y Flo-

res-Crespo, 1977; Flores-Crespo, *et al.*, 1977; Flores-Crespo, 1978; Flores Crespo, *et al.*, 1979. El compuesto desarrollado se denomina Vampirinip III, y es elaborado a base del anticoagulante Warfarina (3-alfa-acetonilbencil 4 hidroxicumarina) por vía intramuscular, a razón de 5 mg/kg de peso. Con las técnicas antes mencionadas se han implantado y desarrollado en los últimos años, campañas estatales y nacionales, tanto en México, como en varios otros países de Centro y Sudamérica. Sin embargo, a la fecha no existen datos publicados de las campañas antes mencionadas, en que se evalúe periódicamente la repoblación de vampiros en una región en la cual se ha aplicado una medida de control con un anticoagulante sistémico; el único antecedente que existe al respecto, es de los autores de las técnicas mencionadas que efectuaron sus estudios en ranchos aislados, obteniendo satisfactorios resultados, a las dos semanas postratamiento. (Flores-Crespo, *et al.*, 1977), (Thompson, Mitchell y Burns, 1972), así como los resultados inmediatos (2-3 semanas) que se obtienen en las campañas en otros países. (Flores-Crespo, comunicación personal.)

En virtud de lo anterior, el objetivo de este trabajo fue determinar la repoblación de vampiros después de aplicar el producto vampiricida Vampirinip III en varios ranchos localizados en un municipio, abarcando un número considerable de animales.

Este trabajo se realizó en los ranchos siguientes: La Carolina, La Pomarosa, Plan de Guinea, Poza Verde y el Centro Experimental Pecuario Las Margaritas, durante los meses de octubre a abril, todos ellos

Recibido para su publicación el día 23 de febrero de 1983.

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH, km 15.5 carretera México-Toluca, Apartado Postal 41-652, México, D.F.

ubicados en el Municipio de Hueytamalco, Estado de Puebla, con clima subtropical húmedo AF (c) Tamayo, J.L., 1962.

La metodología que se siguió en este estudio, consistió en hacer pasar al ganado por la manga, para evaluar el número de mordeduras de vampiro, en cada uno de los animales, y así obtener el total de bovinos mordidos y número total de mordeduras recientes de vampiro. Una vez colocado el animal en la manga, se revisó principalmente, orejas, nuca, cuello, pecho, cola, vulva, entrepierna y patas; simultáneamente a la revisión, se llevó a cabo una aplicación del compuesto vampiricida, Vampirinip III, por vía intramuscular, a razón de 5 mg del principio activo por kg de peso vivo en cada uno de los bovinos mordidos; posteriormente se hizo una revisión mensual en cada uno de los ranchos en que se aplicó el tratamiento, con el objeto de obtener los datos correspondientes al número de bovinos mordidos y número total de mordeduras recientes de vampiro. Una vez obtenidos los datos correspondientes a cada una de las revisiones en cada uno de los ranchos, se procedió a calcular el promedio de mordeduras mensual por bovino, el porcentaje mensual de ganado mordido, el porcentaje mensual de reducción de mordeduras y el porcentaje mensual de reducción de ganado mordido.

Los datos recabados durante los cinco meses que duró el experimento se pueden apreciar en el Cuadro 1, en donde se observa lo siguiente:

El número total de bovinos inicialmente mordidos fue de 497, bajando en el primer mes postratamiento a 155, lo que representó una reducción de 68.9%; para el segundo mes postratamiento, se observaron 178 bovinos mordidos, lo que representa una reducción del 64.4 %; al tercer mes 237 bovinos se encontraron mordidos, lo que representa una reducción del 52.4%; en el cuarto mes el número de bovinos mordidos fue de 325, lo que representa un 34.7% de reducción y para el quinto mes postratamiento, 315 bovinos se encontraron mordidos, representando un 36.7% de reducción.

En lo que se refiere a mordeduras recientes de vampiro, en la primera revisión postratamiento fue de 173, que comparadas con las 637 mordeduras de la revisión previa al tratamiento, indica un 72.9% de reducción; al segundo mes, el número de mordeduras recientes fue de 226, lo que indica un 64.6% de reducción en relación al porcentaje inicial; en el tercer mes se observó un total de 285, lo que indica todavía un 55.3% de reducción; en el cuarto mes el número fue de 380 representando un 40.4% y para el quinto mes postrata-

CUADRO 1

Resultados de la aplicación de un tratamiento sistémico con Vampirinip III en cuatro ranchos de la zona de Hueytamalco, Puebla

	Primer Rev. y trat.	Rev. 1er. mes	Rev. 2o. mes	Rev. 3o. mes	Rev. 4o. mes	Rev. 5o. mes
No. de bovinos revisados	1,610	1,610	1,453	1,221	1,249	1,283
No. de bovinos mordidos	497	155	178	237	325	315
No. mordeduras de vampiros	637	173	226	285	380	399
% de mordeduras por bovino en el total de revisión	.40	.11	.16	.23	.30	.31
% de ganado mordido	30	9.6	12.2	19.4	.26	24.5
% de reducción de mordeduras		72.9	64.6	55.3	40.4	37.4
% de reducción		68.9	64.4	52.4	34.7	36.7

miento el número total de mordeduras recientes de vampiro fue de 399, lo que indica un porcentaje de 37.4% de reducción en relación a la estimación original.

En relación al promedio de mordeduras por bovino, que antes del tratamiento fue de .40, se redujo a .11 en el primer mes postratamiento; en la segunda revisión fue de .16; en el tercer mes aumentó a .23; para el cuarto mes el promedio de mordeduras por bovino fue de .30, y para el quinto mes postratamiento, este promedio fue de .31.

En lo referente a porcentaje de ganado mordido, el cual antes del tratamiento era del 30%, se redujo en el primer mes postratamiento a 9.6%; en el segundo mes fue de 12.2%; en el tercer mes de 19.4%; para el cuarto mes, el porcentaje de ganado mordido fue de 26%, y para el quinto mes postratamiento fue de 24.5%.

Los datos recabados en este trabajo, durante el primer mes postratamiento en relación al porcentaje de reducción de ganado mordido (68.9%), son menores a los comunicados por Flores-Crespo, *et al.* (1979), a los 11 y 17 días postratamiento en una zona diferente (75.5 y 90.2%). De igual manera, los datos en el primer mes postratamiento, respecto al porcentaje de reducción de mordeduras (72.9%) son menores a los comunicados por Thompson *et al.* (1972) a los 17 días postratamiento (93%) y por Flores-Crespo, *et al.* (1977), a los 11 y 17 días postratamiento (87.5% y 93.2%). A este respecto se debe considerar que en la zona de Hueytamalco existen las condiciones ideales para la vida de este murciélago en lo que se refiere a la humedad, temperatura, alimentación y refugio; además cabe señalar, que no existen barreras naturales para impedir el tránsito de los murciélagos de los ranchos tratados y también se debe considerar que, en 1 610 bovinos revisados, el tratamiento se aplicó en 497, lo que representa apenas un 5%, del total del ganado existente en el municipio (10 727 bovinos, Censo Ganadero de 1979). Antes de realizar este trabajo, se hizo una labor de extensionismo entre los ganaderos, con objeto de darles a conocer

los beneficios que podría traerles una aplicación conjunta del producto vampiricida, que incluyese a la mayoría de los animales mantenidos en un mismo ecosistema; desafortunadamente esto no se consiguió y sólo se pudieron incluir en esta campaña 1 610 bovinos (16% del ganado de la región). Esta falta de interés por parte de los ganaderos, suponemos fue debida a que no se presentan actualmente en esta zona casos de derriengue; lo anterior limitó en forma directa la proposición inicial de una aplicación conjunta del tratamiento en la mayoría de los ranchos del municipio, con el consecuente demérito en el objetivo de este trabajo.

Como se puede observar en el cuadro de resultados, la población de murciélagos sufrió una baja en el momento de la aplicación del Vampirinip III, lógicamente que fueron quedando huecos en sus nichos, que vinieron a ser ocupados paulatinamente por otros murciélagos de los ranchos que no fueron tratados, hasta que volvieron a llegar al equilibrio que tenían antes del tratamiento; por lo que se concluye que, en esta zona, cuando se trabaja solamente el 16% del ganado de la región en un tratamiento vampiricida, la repoblación de vampiros a su nivel inicial se presenta a partir del cuarto mes postratamiento, y que si se desearan mejores resultados, se debería incluir en el tratamiento al mayor número posible de cabezas de ganado de la región, o bien repetir el tratamiento cada cuatro meses.

Summary

This research was conducted in the following ranches in the Hueytamalco area: La Carolina, La Pomarosa, Poza Verde, Plan de Guinea, and Centro Experimental Pecuario Las Margaritas, in the ranches the cattle was examined to count the number of fresh vampire bat bites. The vampire killing compound Vampirinip III was injected to each bitten animal at the dose of 5 mg per kg of body weight. After the application of the compound, the cattle was checked monthly to determine the reduction in bites as

compared to the pretreatment level as well, as the number of bat bites, average of bitten bovines, reduction in percentage of bites and reduction in percentage of bitten cattle.

Only animals with fresh bites were treated at the start of the experiment. Of 1 610 animals 497 were treated. On the first month after treatment 155 animals were found with fresh bites with total of 173 bites. On the 2nd month 178 animals bitten with a total of 226 fresh bites. On the 3rd month 237 animals were bitten with a total of 285 fresh bites. On the 4th month 325 animals were bitten with a total of 380 fresh bites and on the 5th month 315 animals were bitten and had a total of 399 fresh bites. It was considered that the vampire bat colonies that had diminished in number after the treatment had repopulated by the 4th month.

The outcome indicates that the application of the Vampirinip III by systemic treatment and under conditions of these tests, caused a decrease of 68.9% of bitten cattle and a reduction of 72.9% in the percentage of recently bitten animals during the first month after treatment. On the second month after treatment the reduction percentage of

bitten cattle was 64.4%, and a reduction in the percentage of recently bitten animal was 64.6%; in the five months after treatment the percentages of bitten cattle and of recent bitten animal were 36.7 and 37.4% respectively.

The conclusion for this work, in the Hueytamalco zone, was that there only was applicated the vampire killing compound in the 16% of the total cattle in the Hueytamalco zone, the repopulation of the roosts to the pretreatment level was in the fourth month after treatment, to achieve better effects, we needed to include the most number of cattle of the same area in the treatment or to repeat the treatment every four months.

Agradecimientos

El más sincero agradecimiento al M.V.Z., M.S., Ph. D. Eliseo Hernández B., maestro de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, por haber avalado con su firma la realización de este trabajo, que sirvió como tesis de licenciatura del primer autor. Asimismo, se agradece a todas las personas que me brindaron su apoyo y colaboración en la realización del mismo.

Literatura citada

- DE ANDA, L.D., FLORES-CRESPO, R., 1977, Tiempo de protrombina de bovinos en diferentes estados fisiológicos tratados con Vampirinip III. *Téc. Pec. Méx.*, 33:67-70.
- DE ANDA, L.D., IBARRA V.F., FLORES-CRESPO, R., 1977, Estudio hemático con bovinos tratados con el vampiricida sistémico experimental Vampirinip III. *Téc. Pec. Méx.*, 33:63-66.
- FLORES-CRESPO, R., 1975, Métodos para combatir los vampiros. *Téc. Pec. Méx.*, 29:73-80.
- FLORES-CRESPO, R., SAID F.S., 1977, Efectividad de un vampiricida sistémico experimental (Vampirinip III) en condiciones de laboratorio. *Téc. Pec. Méx.*, 33:59-62.
- FLORES-CRESPO, R., 1978, La rabia. Los murciélagos y el control de los hematófagos. En: *Ciencia Veterinaria*, Vol. 2. Editado por R. Moreno Chan. UNAM. 33-70.
- FLORES-CRESPO, R., SAID, F.S., DE ANDA, L.D., 1979, Intramuscular inoculation of cattle with warfarin: A new technique for control of vampire bats. *Patho Bulletin*. Vol. 13, N° 2.
- LINHART, S.B., FLORES-CRESPO, R., MITCHELL, C.G., 1972, Control de murciélagos vampiros por medio de un anticoagulante. *Bol. Of. San. Pan.*, 63(2):100-109.
- TAMAYO, J.L., 1962, Geografía General de México, 2ª Ed. *Inst. Mex. de Investigaciones Económicas*.
- THOMPSON, R.D., MITCHELL, G.C., and BURNS, R.J., 1972, Vampire bat control by systemic treatment of Livestock by an anticoagulant. *Science*, 177:806-808.