

LA INFLUENCIA DE LOS VAMPIROS EN LA PRODUCCION LACTEA DEL GANADO BOVINO

RIGOBERTO DE LA ROSA PEDRAZA ¹
RAÚL FLORES-CRESPO ²
JOSÉ MANUEL BERRUECOS V. ³

Resumen

Con objeto de evaluar la posible disminución de la producción láctea debida al ataque de los vampiros en el ganado bovino, se llevó a cabo en el INIP, Palo Alto, D.F., el siguiente estudio estadístico. Se utilizaron 6 bovinos hembras de raza Holstein, se les identificó mediante un collar, a unas con número non, Grupo A y a las otras con número par, Grupo B; se mantuvieron en un corral provisto de una sala experimental adjunta en la cual se mantenía en un nicho artificial, una colonia de 15 vampiros adultos, que se alimentaron alternadamente por 10 noches continuas, tanto de los 3 bovinos del Grupo A como de los 3 bovinos del Grupo B; al final se dejó a los bovinos libres de la acción de los vampiros por periodos de 20 días. Se analizaron el total de mordeduras por área corporal y promedio de sangre perdida contra la producción láctea de la mañana, tarde y total. Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la producción láctea del ganado debida a la acción de los vampiros.

El problema de los murciélagos hematófagos no sólo es grave por transmitir la rabia paralítica a los bovinos y otras especies, inclusive al hombre (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1962), sino además es capaz de reducir los rendimientos zoeconómicos. En México, Villa (1966), Valdés y Atristáin (1969) y Arellano (1970), estiman una mortalidad anual de cien mil cabezas de ganado bovino que representa, conservadoramente, una disminución económica de más de doscientos millones de pesos. Sin tomar en cuenta el aspecto patógeno, los repetidos ataques de los vampiros debilitan al ganado ya que uno solo consume diariamente 20 ml de sangre (Greenhall, 1965), dejando además una herida sangrante que atrae a parásitos hematófagos, que pueden ser portadores de infec-

ciones víricas, parasitarias y bacterianas, así como una entrada a las moscas causantes de las miasis. Todo esto produce en consecuencia una considerable depreciación de las pieles.

Greenhall (1968) menciona que es un hecho común la disminución del rendimiento de leche en las vacas expuestas a las mordeduras; sin embargo, no existe información experimental a este respecto ni la cuantificación de esta pérdida si es que existe.

Debido a que en las zonas que habita el vampiro en la República Mexicana hay gran cantidad de hatos lecheros que pierden constantemente sangre por los repetidos ataques ocasionados por los murciélagos hematófagos y como se ha considerado tradicionalmente que esto pueda influir en una posible disminución de la producción láctea, se llevó a cabo el presente estudio cuyo objetivo fue el de evaluar la posible disminución de la producción láctea debida a la acción de los vampiros.

Material y métodos

Ante la imposibilidad de efectuar el estudio en condiciones de campo, por la cantidad de variables no controlables que podrían presentarse, tales como clima, precipitación pluvial, estado de pastizal, alimentación de los bovi-

Recibido para su publicación el 15 de agosto de 1977.

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

² Programa Control de Vampiros, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH, km 15.5 Carretera México-Toluca, Apartado Postal 41-652, México, D.F.

³ Coordinador de Investigaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, D.F.

nos, enfermedades, etc., lo cual podría fácilmente confundir los resultados que se obtuvieran, se consideró más pertinente realizar el estudio en condiciones controladas.

Se utilizaron 6 bovinos hembras de raza Holstein con pesos entre 350 y 400 kg de 4 años de edad, en la misma etapa de producción que se tuvieron en un corral provisto de una sala experimental adjunta en la cual se mantenía en un nicho artificial, con las condiciones más adecuadas de temperatura y humedad, una colonia de 15 vampiros adultos (*Desmodus rotundus*). Todos los trabajos se realizaron en el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias en Palo Alto, D.F.

Se registró durante 20 días la producción láctea del hato por individuo, con objeto de formar parejas similares en su producción; a los bovinos de cada pareja se les identificó mediante un collar, a uno con número non y al otro con número par, formándose así los grupos A y B, respectivamente.

El procedimiento que se siguió consistió en introducir alternadamente y por 10 noches continuas tanto a los 3 bovinos del Grupo A, como a los tres del Grupo B a la sala experimental, para que sirvieran de fuente alimenticia para los vampiros; entre uno y otro lote y al final se dejó a los bovinos libres de la acción de los vampiros por períodos de 20 días, durante los cuales, éstos se alimentaban de 3 bovinos productores de carne de raza Hereford.

Diariamente se registraban los siguientes datos:

- a) Producción láctea individual por la mañana y por la tarde de cada bovino.
- b) Número de mordeduras por bovino en las diferentes áreas corporales.

- c) Estimación aproximada de sangre que perdieron los bovinos que servían como fuente alimenticia para los vampiros.

Se determinó la media, la desviación estándar y el coeficiente de variabilidad generales, por período y por tratamiento; se calcularon los coeficientes de correlación del total de mordeduras, por área corporal y promedio de sangre perdida, contra la producción láctea de la mañana, la de la tarde y el total; se hizo un análisis de regresión considerando número de mordeduras y la producción láctea. Todos estos análisis se realizaron de acuerdo a Steel y Torrie (1960). La alimentación del ganado durante todo el tiempo que duró el experimento, consistió en un concentrado a base de la siguiente formulación:

Salvado	33 kg
Sorgo	27 kg
Cártamo	20 kg
Melaza	15 kg
Harina de hueso	2 kg
Urea	1 kg
Minerales	1 kg
Sal	1 kg
	100 kg

El concentrado se les proporcionaba en una cantidad de 4 kg diariamente por animal, además de pastura de alfalfa achicalada y agua a libre acceso.

Durante todo el tiempo que duró el experimento y con objeto de evitar esta variable, el ordeñador del ganado fue siempre la misma persona.

El diseño del experimento se explica en el cuadro 1.

CUADRO 1

Diseño del experimento con grupos apareados de vacas

Grupo de vacas	Período de adaptación (sin vampiros)	Período I (con vampiros)	Período de descanso (sin vampiros)	Período II (con vampiros)	Período de descanso (sin vampiros)
A	20 días	10 noches (con vampiros)	20 días	10 noches (sin vampiros)	20 días 20 días
B	20 días	10 noches (sin vampiros)	20 días	10 noches (con vampiros)	

CUADRO 2

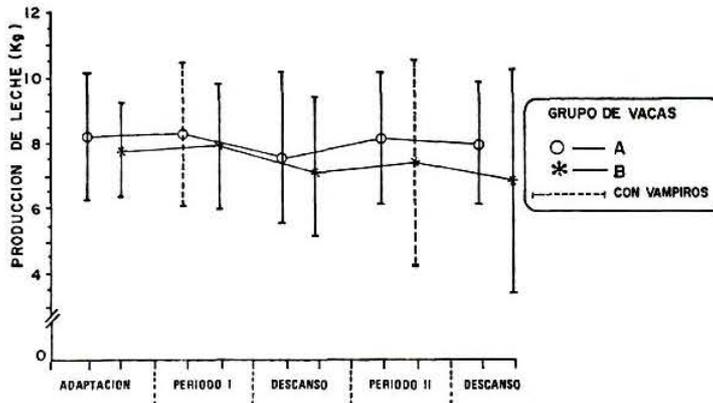
Promedio y desviaciones estándar para las variables en estudio para cada grupo y cada período

Grupo	Período de adaptación (sin vampiros)		Período I		Período de descanso (sin vampiros)		Período II		Período de descanso (sin vampiros)	
	A	B	A*	B	A	B	A	B*	A	B
Producción de leche (AM)	8.24± 1.89	7.84± 1.38	8.38± 2.15	8.00± 1.83	8.00± 2.30	7.35± 2.13	8.22± 2.01	7.55± 3.17	8.08± 1.86	7.33± 3.42
Producción de leche (PM)	5.87± 1.52	5.78± 1.45	5.32± 1.38	5.87± 1.89	5.68±	5.55± 1.65	6.15± 1.94	5.24± 1.66	5.69± 2.67	6.15± 1.45
Producción total de leche	14.11± 3.38	13.62± 2.75	13.70± 3.45	13.61± 3.72	13.67± 3.72	12.90± 3.98	14.37± 3.67	12.79± 5.82	13.77± 3.24	12.78± 6.09
Total de mordeduras	0	0	4.90± 1.42	0	0	0	0	4.13± 2.39	0	0
Total de sangre	0	0	98.00±	0	0	0	0	4.13± 47.77	0	0
N	60	60	30	30	60	60	30	30	60	60

* Períodos sujetos a mordedura de vampiro en los grupos correspondientes.

GRAFICA 1

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA MAÑANA POR PERIODO EN CADA GRUPO DE VACAS.



Resultados y discusión

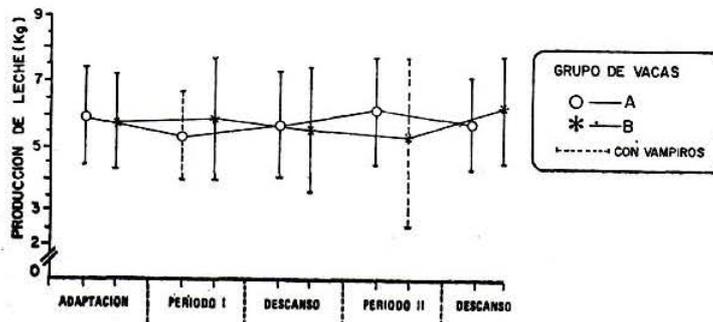
Los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro 2; como se puede notar, las producciones de leche en los grupos A y B siguen una misma tendencia antes, durante y después del período en que fueron sometidas a la acción de los vampiros. El número total de mordeduras por vaca y por día fue de 4.90 en el Grupo "A" y de 4.13 en el "B", lo que da un total de sangre perdida, de acuerdo a la aproximación de Greenhall (1960), de

98 y 82 cc de sangre diaria por bovino. Es interesante hacer notar que había 3 bovinos y 15 vampiros, lo cual indica que prácticamente a cada bovino lo mordían 5 vampiros una vez al día.

Las gráficas 1, 2 y 3 muestran las producciones lácteas de los bovinos por la mañana, por la tarde y el total. Al comparar los valores de producción en los Grupos A y B entre sí durante los diferentes períodos, así como al comparar cada grupo con el período previo del mismo, no se pudo detectar diferencia

GRAFICA 2

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA TARDE POR PERIODO EN CADA GRUPO DE VACAS



CUADRO 3

Correlaciones entre la producción láctea y el total de mordeduras

	PM	P. total	Total mordeduras
AM	0.87**	0.98**	-.05 ns
PM		0.96**	-.18*
P. total			-.11 ns

* P < 0.05.
 ** P < 0.01.
 ns no significativa.

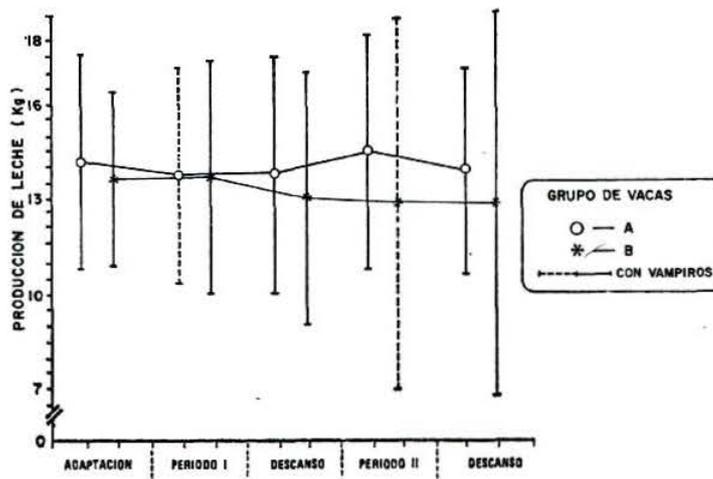
significativa (P < 0.05). Esto quiere decir que la producción láctea no fue afectada por el ataque de los murciélagos hematófagos, ya que las fluctuaciones fueron similares, independientemente del período en que se encontraban las vacas.

Utilizando todas las variables en el estudio, se procedió a obtener los coeficientes de correlaciones entre ellas. Los resultados se muestran en el Cuadro 3. Las correlaciones entre

las producciones de leche (mañana, tarde y total) son altas, positivas y significativas como era de esperarse; es decir, cuando una vaca tiene una alta producción total de leche en la mañana, también la tiene en la tarde y por lo tanto su producción total es mayor. De interés particular eran las correlaciones entre total de mordeduras y total de producción. El valor obtenido para esa correlación fue de -.11 no significativa, indicando así la independencia que existe entre la producción de leche y las mordeduras. El signo de la correlación podría sugerir la tendencia de que a mayor número de mordeduras hay menor producción láctea; sin embargo, el valor no fue significativo, tal vez por el escaso número de vacas o vampiros. El análisis de los promedios tampoco mostró significancia, como fue asentado anteriormente. El estado de salud de los animales no tuvo ninguna alteración en todo el tiempo que duró el experimento.

Finalmente, cabe resaltar que en el estudio no se midió consumo de alimento y que podría tal vez suceder que la leche producida por bovinos atacados por vampiros fuese por este concepto más costosa económicamente, que la producida por ganado libre de ellos.

GRAFICA 3
 PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE LA PRODUCCION TOTAL DE LECHE POR PERIODO EN CADA GRUPO DE VACAS



Conclusiones

Dentro de los límites del presente estudio, tomando en cuenta que existen otras variantes, se puede concluir que: el ataque de los vampiros no afecta la producción láctea. Posiblemente se pudiera notar disminución de leche durante una exposición, de mayor cantidad de vampiros, bovinos o de tiempo; sin embargo, esto no podría asegurarse hasta no realizar estudios específicos a este problema, por lo tanto la pérdida económica importante es producto de la mortalidad causada por la rabia paralítica o derriengue y en menor grado porque la herida hemorrágica atrae a parásitos hematófagos que pueden ser portadores de infecciones víricas, parasitarias y bacterianas; así como puede servir de entrada a las larvas de las moscas causantes de miasis cutáneas, produciendo además una depreciación de las pieles.

Summary

In order to evaluate the possible reduction in milk production due to vampire bats feeding on cattle, the following statistical analysis was carried out in INIP, Palo Alto, D.F. Six

female Holstein cows were divided into 2 groups of 3 each, A and B, and identified with odd and even numbered collars. They were placed in a corral which was adjacent to an experimental room with an artificial nest containing 15 adult vampire bats. Bats fed nightly on animals of group A for 10 nights followed by 10 nightly feedings on animals of group B. Following this the cattle were left free of vampires for 20 days. The total number of vampire bat bites per body area was measured and average blood loss versus morning, afternoon and total milk production was analyzed. The results obtained from this study demonstrate that there was no statistically significant difference in milk production of cattle due to the action of vampire bats.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los Médicos Veterinarios Zootecnistas Froylán Ibarra Velarde y Donaciano de Anda López, del Departamento de Control de Vampiros del INIP, por su amplia colaboración en el manejo de los bovinos, de los vampiros y en la toma de datos de este trabajo.

Literatura citada

- ARELLANO S., C., 1970, Análisis de la situación epidemiológica de la rabia paralítica bovina en México, *Resúmenes de la VII Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias*, SAG, México, D.F., 15-16.
- GREENHALL, A.M., 1965, La importancia de los murciélagos hematófagos y de su control en la salud pública con especial referencia a Trinidad, *Bol. Of. Sanit. Panam.*, 58(4):297-298.
- GREENHALL, A.M., 1968, Vampiros y la rabia parásita, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Roma/Mexico City, 5:2.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1962, Prevención contra la rabia paralítica del ganado, *Notas informativas de la Dirección de Sanidad e Industria Animal*, Caracas, Ven., II, 4-5.
- STEEL, G.D. and J.H. TORRIE, 1960, Principles and procedures of statistics, *Mc Graw Hill Book Company Inc.*, New York, Toronto, London, Chapter, 7:99-131.
- VALDÉS, O. and A.G. ATRISTAIN, 1969, Bats rabies in Mexico, *Southern Vet.*, 1:13-16.
- VILLA, R.B., 1966, Los murciélagos de México, *Ed. de libros de México, S.A.*, Inst. Nal. de Biología, UNAM, Méx., 71-74.