

GARRAPATAS (ACARINA:IXODOIDEA) DEL GANADO BOVINO Y CONTROLES UTILIZADOS EN EL MUNICIPIO JESÚS E. LOSSADA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Cattle Ticks (Acarina: Ixodoidea) and Used Controls in the Municipio Jesus E. Lossada Municipality, Zulia State, Venezuela

Fernando Hernández-Arrieta

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia. Apartado 15252. Maracaibo 4005-A, Venezuela

Resumen

Se identificaron las garrapatas presentes en el ganado bovino y su distribución en cuatro zonas ecológicas en el municipio Jesús E. Lossada, estado Zulia, Venezuela, así como los controles utilizados contra estos ectoparásitos. La muestra fue obtenida mediante un muestreo aleatorio simple durante los años 1990 y 1991, correspondiendo a 189 bovinos ubicados en 63 fincas. Se identificaron cinco especies en las proporciones siguientes: *Boophilus microplus* 92,80%; *Amblyomma cajennense* 7,13%; *Amblyomma maculatum* 0,03%; *Amblyomma paca* 0,01% y *Anocentor nitens* 0,03%. Su distribución en las zonas ecológicas y su presencia en los bovinos fue variada, no obstante *B. microplus* constituyó la especie de mayor importancia. La mayoría de los bovinos presentó un grado de infestación de garrapatas entre bajo y limpio. La aplicación por aspersión de tratamientos garrapaticidas fue la más utilizada con un 90,5%. El número de tratamientos garrapaticidas por animal y por año varió de 0 a 32, pero la mayoría correspondió a un rango entre 0 y 4 tratamientos. Se encontró un uso indiscriminado de garrapaticidas con predominio de los piretroides.

Palabras clave: *Boophilus*, *Amblyomma*, *Anocentor*, *Ixodoidea*, control de garrapatas.

ABSTRACT

Cattle ticks on hosts were identified and their distribution determined in four ecological zones in the Jesús E. Lossada municipality, Zulia state, Venezuela. Tick controls used in these zones were also obtained. A sample size of 189 bovines located in 63 farms was obtained through a random sampling

methodology during the years of 1990 and 1991. Five tick species were identified in the following percentages: *Boophilus microplus* 92.80%; *Amblyomma cajennense* 7.13%; *Amblyomma maculatum* 0.03%; *Amblyomma paca* 0.01% and *Anocentor nitens* 0.03%. The distribution of these five tick species in the ecological zones and on their bovine hosts varied. However, *B. microplus* was the main tick specie of importance. Most of the bovines were found with a tick infestation varying from low infestation to clean of ticks. The application of chemical acaricide spray method was 90.5%. Most of the acaricide treatments per animal along years varied from 0 to 4. There was an indiscriminate use of acaricides, but with predominance of pyrethroid compounds.

Key words: *Boophilus*, *Amblyomma*, *Anocentor*, *Ixodoidea*, tick control.

INTRODUCCIÓN

Las garrapatas ocasionan graves perjuicios a los bovinos tales como disminución en la producción de carne, en la producción de leche, daño a las pieles [12] y transmisión de enfermedades tales como babesiosis y anaplasmosis [8]. De allí la gran importancia en identificarlas y conocer su distribución en las áreas de producción bovina ya que no todas las especies de garrapatas transmiten las mismas enfermedades ni el tratamiento para su control es el mismo.

Las especies de garrapatas que han sido citadas en el ganado bovino en Venezuela son las siguientes: *Boophilus microplus* (Can. 1887) reportada por Rivas [13], Vogelsang y Cordero [19], Díaz Ungría [2], Hernández [4, 5] y por Power y Silvestri [10, 11]. *Amblyomma cajennense* (Fabricius 1787) por Neumann en Vogelsang y Santos Díaz [20], Jones y col. [7], Hernández [4, 5] y por Power y Silvestri [10, 11]. *Amblyomma*

maculatum por Hernández [5]. *Anocentor nitens* por Gollmer en Vogelsang y Santos Díaz [20], Vergani [18] y por Hernández [4, 5].

El control de garrapatas se efectúa básicamente mediante tratamientos garrapaticidas aplicados por aspersión, inmersión, sobre el dorso del animal, y tópica [8, 15]. En Venezuela, se ha reportado variación en la aplicación de garrapaticidas pero predominando la aplicación por aspersión. Así, en el estado Zulia la aplicación de garrapaticidas por aspersión para 1978 en el distrito Urdaneta fue 100% [4] mientras que en el distrito Perijá para 1986 el mismo autor la cita en 91,8% [5].

Hernández [4, 5] reporta que el intervalo y número de tratamientos garrapaticidas por animal es variable en los dos Distritos mencionados del estado Zulia. Asimismo, los principios activos de garrapaticidas utilizados y la permanencia de su utilización son también variables y no obedecen a directrices técnicas [4, 5].

En relación a la distribución geográfica de las garrapatas, factores climáticos son determinantes en la aparición de las mismas [16]. De igual modo, el tipo de vegetación presente también influye en su distribución tal como lo cita Solis [14] donde la garrapata *A. cajennense* prefiere pastos altos y vegetación densa, mientras que *B. microplus* prefiere pastos de baja altura.

El propósito del presente trabajo es identificar y determinar la distribución de garrapatas de los bovinos en las zonas ecológicas del municipio Jesús E. Lossada, así como también determinar los controles de garrapatas utilizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El municipio Jesús E. Lossada presenta una superficie de 3.101 Km², encontrándose situado en la región nor-occidental del estado Zulia, Venezuela, entre los 71°47' y 72°54' de longitud oeste y los 10°24' y 10°47' de latitud norte [1]. En este Municipio y de acuerdo a las Zonas de Vida de Venezuela, existen cinco zonas de vida las cuales son: Bosque muy seco Tropical, Bosque seco Tropical, Bosque húmedo Pre-montano, Bosque muy húmedo Pre-montano y Bosque muy húmedo Montano bajo [3].

La población de bovinos en este Municipio para 1984 fue de 182.387 cabezas (Ministerio de Agricultura y Cría, Unidad Estatal de Desarrollo Agropecuario; censo agropecuario 1985) distribuidas en 3.065 fincas y con un rango entre 03 y 4.000 cabezas. El ganado predominante fue el Mosaico, el cual carece de uniformidad en referencia a color, tamaño y producción entre otras características [9]. El presente trabajo se efectuó durante los años 1990 y 1991. Para la obtención de la muestra se aplicó el método estadístico [5, 12] mediante un muestreo, donde la unidad elemental fueron los bovinos, en los cuales se observó la respuesta o presencia de garrapatas, sobre una población bajo estudio de 182.387 bovinos machos y hembras.

La característica a considerar fue la presencia e identificación de garrapatas y aspectos de su control. Basado en estudios anteriores en los cuales la proporción de bovinos con garrapatas en zonas ecológicas similares fue de 90% y utilizando en el presente trabajo un error de 0,04%, el tamaño de la muestra o número de bovinos a muestrear resultó ser de 178, repartidos en 63 fincas. La distribución de los bovinos y fincas en las zonas ecológicas fue: 99 bovinos en 33 fincas en la zona Bosque muy seco Tropical; 81 bovinos en 27 fincas en Bosque seco Tropical; 6 bovinos en dos fincas en Bosque húmedo Pre-montano y 3 bovinos en una finca en Bosque muy húmedo Pre-montano. En la zona Bosque muy húmedo Montano bajo no aparecieron bovinos a muestrear debido a que el número de bovinos presentes en esa zona es extremadamente escaso.

A objeto de determinar grados de infestación de garrapatas en los bovinos, se observaron las áreas de la piel más susceptibles para el implante de las mismas, tales como: región perianal, base de la cola, escudo, región post-umbilical, región inguinal, axilas, orejas. En base a esta observación, se tomó el criterio de **Infestación alta**, cuando más de 75% de estas regiones estuviesen ocupadas por garrapatas; **Infestación media** cuando las garrapatas estuviesen ocupando entre 75% y 25% de las regiones; **Infestación baja** cuando las garrapatas estuviesen ocupando menos de 25% de las regiones y por último el grado **Limpio**, cuando no se observasen garrapatas. Se estableció como condición esencial que los animales a seleccionar debían tener como mínimo, 21 días de haber sido tratados con garrapaticidas fosforados, o 30 a 40 días de haber sido tratados con diamididas o piretroides respectivamente [5].

Las garrapatas adultas no ornamentadas colectadas, se conservaron en alcohol al 70% [5, 6] mientras que las garrapatas ornamentadas, se conservaron en una solución de formol-alcohol-ácido acético-agua destilada [6]. Para la identificación de especies se utilizó una lupa estereoscópica y claves específicas [7, 17].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se colectaron 9.991 garrapatas adultas entre machos y hembras. Se identificaron y encontraron porcentualmente las siguientes especies: *Boophilus microplus* en 92,80%, *Amblyomma cajennense* en 7,13%, *Amblyomma maculatum* en 0,03%, *Amblyomma paca* en 0,01% (una hembra) siendo esta la primera vez que se reporta en bovinos en Venezuela y *Anocentor nitens* en 0,03%, siendo estas últimas colectadas todas en las orejas.

Estos resultados muestran que *B. microplus* es la especie de garrapata de mayor importancia en el municipio Jesús E. Lossada, situación que es similar a la conseguida por Hernández [4, 5] en los distritos Urdaneta y Perijá del estado Zulia y a la obtenida por Power y Silvestri en los estados Yaracuy, Barinas y Lara [11] y de nuevo en Yaracuy [10]. Por el contra-

rio, estos resultados difieren de los obtenidos por Power y Silvestri en el estado Falcón, en el cual *B. microplus* ocupa el segundo lugar en aparición [10, 11].

La especie *A. cajennense* siguió en importancia dentro de las garrapatas colectadas en el municipio bajo estudio, siendo los resultados similares a los reportados por Hernández en los distritos Urdaneta y Perijá [4, 5] y a los de Power y Silvestri en los estados Yaracuy, Barinas y Lara [10, 11]. No obstante, estos resultados difieren a los reportados por Power y Silvestri en el estado Falcón, en los cuales esta especie de garrapata fue la que predominó [10, 11].

A. maculatum se le encontró en Bosque húmedo Premontano y Bosque muy húmedo Premontano pero apareciendo en forma esporádica en los bovinos. Este resultado es similar al reportado por Hernández en el distrito Perijá [5].

La especie *A. pacae*, aun cuando fue encontrada en el bovino, su presencia en estos animales debe ser considerada como atípica. Esta especie ha sido citada en animales de la fauna silvestre de Venezuela [7].

A. nitens, garrapata propia de equinos, continúa apareciendo en los bovinos de este Municipio, en forma similar a la reportada por Hernández en los distritos Urdaneta y Perijá [4, 5].

La distribución de las especies de garrapatas en las diferentes zonas de vida fue la siguiente: en Bosque muy seco Tropical solamente se encontraron dos especies que fueron *B. microplus* en 34,4% de los bovinos como especie única encontrada y *A. cajennense* conjuntamente con *B. microplus* en 2,0%. Es de destacar la ausencia de garrapatas en 63,6% de los bovinos muestreados. En la zona Bosque seco Tropical *B. microplus* fue encontrada en el 70,4% de los bovinos, como especie única presente. No obstante, *B. microplus* también fue encontrada conjuntamente con *A. cajennense* en 21,0% de los bovinos y con *A. nitens* en 1,2% de dichos animales. La ausencia de garrapatas fue de 7,4% de los bovinos muestreados. En la zona Bosque húmedo Premontano *B. microplus* se le encontró conjuntamente con *A. cajennense* en 83,3%, mientras que la otra combinación encontrada fue *B. microplus*, *A. cajennense* y *A. maculatum* en 16,7% de los bovinos. No se encontraron bovinos sin garrapatas en esta zona. En la zona Bosque muy húmedo Premontano *B. microplus* fue encontrada conjuntamente con otras especies de garrapatas en todas las ocasiones. Así, la combinación *B. microplus* y *A. cajennense* fue encontrada en 33,3% de los bovinos; la combinación *B. microplus*, *A. cajennense* y *A. maculatum* en 33,3% y por último *B. microplus*, *A. cajennense* y *A. pacae* en 33,4% de los bovinos muestreados de esta zona.

Es de destacar que en general, *A. cajennense* se encontró mayormente en bovinos provenientes de áreas con pasturas que presentaron vegetación densa (árboles y arbustos); mientras que *B. microplus* se encontró en su gran mayoría, en áreas de pasturas abiertas. Estos resultados son similares a los reportados por Solís [14].

El grado de infestación de garrapatas encontrado correspondió a 1,6% de los bovinos con infestación Alta; 19,1% de los bovinos con infestación Media; 42,8% con infestación Baja y finalmente 36,5% de los bovinos sin garrapatas o Limpios. Los grados correspondientes a infestaciones de garrapatas Media y Alta obtenidos en el presente trabajo son similares a los reportados por Hernández en el distrito Perijá del estado Zulia [5], mientras que los obtenidos de infestación Baja son menores que los reportados por el mismo autor en el distrito Perijá [5]. El grado de infestación Limpio obtenido en este trabajo, fue mayor que el reportado en el distrito Perijá por el mismo autor [5].

Los tipos de aplicación de garrapaticidas utilizados en el municipio Jesús E. Lossada fueron el de aspersión en 90,5% y aplicación dorsal (pour-on) en 3,2%. No se encontró aplicación por inmersión. En 6,3% ningún tipo de aplicación de garrapaticidas era utilizado, siendo estos resultados más elevados que los obtenidos en los distritos Perijá y Urdaneta [4, 5]. En relación a la aplicación por aspersión, resultados similares fueron obtenidos por el mismo autor [4, 5] en los mencionados distritos Urdaneta y Perijá, mientras que con relación a la aplicación por inmersión estos resultados difieren con los reportados en dichos distritos por cuanto que esta forma de aplicación de garrapaticidas fue encontrada en los distritos Urdaneta y Perijá del estado Zulia [4, 5].

El número de tratamientos garrapaticidas realizados durante un período de un año en el municipio Jesús E. Lossada, presentó una variación de 0 a 32. El mayor porcentaje de tratamientos garrapaticidas encontrado fue 27,1%, el cual correspondió a un número de tratamientos por año entre 0 y 4. Estos resultados difieren de los citados en los distritos Perijá y Urdaneta por cuanto que, en estos últimos, el número de tratamientos garrapaticidas por año fue mayor.

El intervalo de tiempo entre tratamientos garrapaticidas realizado durante la época de sequía o lluvias, varió entre 15 y 365 días. El mayor porcentaje de intervalo encontrado en época de sequía (verano) fue de 25,4% cada 15 días y en época de lluvia (invierno) fue de 20,3% cada 30 días. Estos intervalos de tratamientos garrapaticidas no obedecieron a un patrón científico-técnico. Estos resultados son similares a los reportados en los distritos Urdaneta y Perijá [4, 5].

Los principios activos de garrapaticidas encontrados en las fincas fueron variados y sus porcentajes de uso fueron los siguientes: piretroides 57,1%, diamididas 17,5% y fosforados 17,5%. En 6,3% de las fincas no se utilizaban garrapaticidas. En 1,6% se desconoce el principio activo que utilizaban. A pesar de ser los piretroides los mayormente usados, el porcentaje obtenido fue menor que los obtenidos en los distritos Urdaneta y Perijá [4, 5]. Es de destacar la utilización de los garrapaticidas fosforados aún después de casi 4 décadas de estar en el mercado venezolano.

En las fincas del municipio J. E. Lossada, se determinó que los garrapaticidas son cambiados frecuentemente, con un

porcentaje de 77,8%. Resultados similares fueron reportados en los distritos Urdaneta y Perijá [4, 5]. En 7,9% de las fincas, no cambiaban de garrapaticida. En 6,4% no utilizaban garrapaticidas y en 7,9% no se obtuvo información. Diferentes razones fueron obtenidas en las fincas como causal para cambiar el garrapaticida. Estas causas fueron: para obtener mejor acción mosquicida en 30,2% de las fincas; para evitar la aparición de resistencia de las garrapatas a los garrapaticidas en 20,6%; porque el garrapaticida no mataba las garrapatas en 12,7%; por la disponibilidad en el lugar de venta de garrapaticidas en 9,5%; por el precio y por la facilidad de manejo (aplicación dorsal o pour-on) en 4,8%. En 7,9% de las fincas no se obtuvo información y en 6,4% no utilizaban garrapaticidas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Cinco especies de garrapatas fueron identificadas en el ganado bovino del municipio Jesús E. Lossada durante los años 1990 y 1991: *Boophilus microplus*, *Amblyomma cajennense*, *Amblyomma maculatum*, *Amblyomma paca* y *Anocentor nitens*. De éstas, *Amblyomma paca* es reportada por vez primera en el ganado bovino en Venezuela.

B. microplus se distribuyó uniformemente en todas las zonas de vida y en pasturas abiertas, consolidándose como la especie de mayor importancia. *A. cajennense* se distribuyó también en todas las zonas de vida pero se le encontró mayormente en bovinos provenientes de áreas de vegetación densa. *Amblyomma maculatum* se le encontró solamente en Bosque húmedo Pre-montano y Bosque muy húmedo Premontano y dada su escaso porcentaje de aparición, no constituye aún un mayor peligro para la ganadería bovina del municipio J. E. Lossada. *Amblyomma paca* se presentó en la zona Bosque muy húmedo Premontano; no obstante, su hallazgo en los bovinos debe ser considerado como una curiosidad científica porque sus hospedadores habituales son animales silvestres. *Anocentor nitens* se le encontró solamente en Bosque seco Tropical y debido a que esta especie es una garrapata cuyo hospedador habitual es el equino, su presencia debe ser considerada en bovinos como atípica. El grado de infestación obtenido en la mayoría de los bovinos fue entre bajo y limpio. Esto indica que, además del control de garrapatas llevado a cabo por los ganaderos, deben intervenir otros factores coadyuvantes, que deben ser motivo de investigación.

La aplicación de garrapaticidas por el método de aspersión fue el mayormente utilizado. El número de tratamientos garrapaticidas al año recibidos por animal, varió pero la mayoría estuvo entre 0 y 4 tratamientos, lo cual induce aún más en la presunción de la presencia de factores, además de los tratamientos garrapaticidas, que inciden en la dinámica poblacional de garrapatas. El intervalo de tiempo entre los tratamientos garrapaticidas varió de acuerdo a la época del año, siendo los predominantes 15 días en época de sequía (verano) y 30 días en época de lluvia (invierno). La utilización de principios acti-

vos de garrapaticidas detectada fue en forma indiscriminada y sin obedecer a ningún patrón de tipo técnico. La causa principal para cambiar el uso de un garrapaticida por otro, fue la de obtener un mejor efecto mosquicida al mismo tiempo que garrapaticida.

AGRADECIMIENTO

El autor expresa su agradecimiento al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia, a la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias, a la División de Sanidad Animal de la Unidad Estatal de Desarrollo Agropecuario (U.E.D.A) Zulia del Ministerio de Agricultura y Cría y a los propietarios y personal de las fincas donde se efectuó el presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRAVO, R.; STRAUSS, E. **Atlas de la división político territorial del Estado Zulia, Venezuela**. Corpozulia. 40 pp. 1989.
- [2] DÍAZ-UNGRÍA, C. **Parasitología de los animales domésticos en Venezuela. II**. Univ. del Zulia, Maracaibo, Venezuela. 403 pp. 1967.
- [3] EWEL, J.; MADRIZA, D. **Zonas de vida de Venezuela**. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas, Venezuela: 66-105. 1968.
- [4] HERNÁNDEZ, F. Garrapatas (Acarina: Ixodoidea) del ganado bovino y algunos aspectos de su control en el Distrito Urdaneta, Estado Zulia, Venezuela. Univ. del Zulia. (Trabajo de Ascenso). 58 pp. 1978.
- [5] HERNÁNDEZ, F. Garrapatas (Acarina: Ixodoidea) del ganado bovino y controles utilizados en el Distrito Perijá, Estado Zulia, Venezuela. Univ. del Zulia. (Trabajo de Ascenso). 52 pp. 1986.
- [6] IVANCOVICH, J. Las garrapatas del Chaco y Formosa. Rev. Inv. Agrop. INTA. Ser. 4 **Patología animal**. 10:1. 1973.
- [7] JONES, E.; CLIFFORD, C.; KEIRANS, J.; KOHLS, G. The ticks of Venezuela (Acarina: Ixodoidea) with a key to the species of *Amblyomma* in the Western Hemisphere. Brigham Young Univ. **Sc. Bull. Biol. Ser.** XVII:4. 1972.
- [8] NUÑEZ, J.; MUÑOZ, M.; MOLTEDO, H. **Boophilus microplus. La garrapata común del ganado vacuno**. Edit. Hemisferio Sur S.A. 1ª ed. Buenos Aires, Argentina. 184 pp. 1982.
- [9] OCANDO, L. El ganado Mosaico de la Hacienda La Esperanza. Fac. Agronomía. Univ. del Zulia. Maracaibo, Venezuela. (Trabajo de Ascenso). 79 pp. 1961.

- [10] POWER, L.; SILVESTRI, R. Observaciones preliminares sobre la presencia de *Boophilus microplus* y *Amblyomma cajennense* en ganado bovino de los Estados Yaracuy y Falcón. **Rev. Fac. Cs. Vet. Univ. Central de Venezuela.** 31:1-4. 1984.
- [11] POWER, L.; SILVESTRI, R. Incidencia de *B. microplus* y *A. cajennense* en explotaciones bovinas de los Estados Barinas, Falcón, Lara y Yaracuy. **Rev. Fac. Cs. Vet. Univ. Central de Venezuela.** 32:1-4. 1985.
- [12] RAMÍREZ, F. Proyecto de estudio de factibilidad para el control de la garrapata en Costa Rica. **Salud Animal. Pub. Cient.** No. 1. Inst. Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA): 323-360. 1982.
- [13] RIVAS, J. Contribución al estudio de los Ixodes de Venezuela. **Anal. Dir. San. Anim.** 1:1-2. 1919.
- [14] SOLIS, S. Ecología de la garrapata. El efecto del programa de control de *Boophilus microplus* en la dinámica de población de *Amblyomma* spp. en Mexico. Org. Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). AGA: **TIER** 87/5: 211-216. 1987.
- [15] STENDEL, W. Estudios experimentales sobre el efecto garrapaticida de Bayticol Pour-on. **Not. Med. Vet.** 2/85: 99-111. 1976.
- [16] SUTHERST, R.W. Tick ecology: Importance of population dynamics in developing national tick control and eradication programs. Food Agric. Org. (FAO). AGA: **TIER** 87/5: 196-210. 1987.
- [17] U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Ticks of veterinary importance.** Washington D.C. Agric. Handbook No. 485. 174 pp. 1976.
- [18] VERGANI, F. Datos epizootiológicos sobre ixodidos en Venezuela. **Bol. Inst. Investig. Vet.** VIII: 24. 1956.
- [19] VOGELSANG, E.G.; CORDERO, E. Las garrapatas (Ixodidae) de Venezuela. **Rev. Med. Vet. y Parasitol.** 2:1-2. 1940.
- [20] VOGELSANG, E.G.; SANTOS-DÍAZ, J.A. Contribución al estudio de la fauna ixodológica de Venezuela. **Rev. Med. Vet. y Parasitol.** 12:1-4. 1953.