

Efecto de extractos acuosos de *Brachiaria bryzantha* en la capacidad reproductiva de la garrapata común (*Boophilus microplus*)

C. E. Villar* y A. Rincón**

Introducción

La garrapata común del ganado (*Boophilus microplus*) es un parásito externo, hematófago, de amplia distribución en Colombia desde el nivel del mar hasta 2400 m.s.n.m. (López, 1980). Los daños causados por este ectoparásito se manifiestan en menor producción de carne y leche, retraso en el crecimiento, daños en la calidad de las pieles y transmisión de enfermedades como la Babesiosis (Loesa, 1969). Turner y Short (1972) encontraron que existe relación entre la ganancia de peso vivo animal y el número de total de garrapatas por animal. El control de garrapata se realiza principalmente con productos químicos como insecticidas y acaricidas, no obstante, se ha comprobado resistencia genética a diferentes grupos químicos de pesticidas.

El concepto de Manejo Integrado de Plagas (MIP), desarrollado para el control de plagas en cultivos agrícolas, se ha adaptado para el control de los parásitos en ganado vacuno, siendo importantes los estudios bioecológicos (Benavides, 2001). Se ha encontrado que el tipo de pastura tiene un efecto importante en la supervivencia de poblaciones y especies de garrapatas (Wilkinson, 1979) Thompson et al. (1978) y De Jesús (1934) encontraron que el pasto gordura (*Melinis minutiflora*) reduce severamente la infestación de *Boophilus microplus* en bovinos. Aycardi et al. (1984) en la altillanura plana de los Llanos Orientales de

Colombia encontraron que las cargas de garrapatas en novillas que pastaban *Brachiaria decumbens* eran significativamente más altas que en aquellas que pastaban en *Andropogon gayanus*, *Melinis minutiflora* o sabana nativa. Benavides (1983, 1989) estudio la duración de las fases del ciclo no-parasitico de *B. microplus*, en el pasto *Brachiaria decumbens* en los Centros de Investigación La Libertad (Piedemonte llanero) y Carimagua (Altillanura plana) y determinó que la duración del periodo adulto-larva, era entre 4 y 5 semanas, tanto en la época seca como en la lluviosa, además encontró que en la primera la supervivencia larvaria se acortaba a 4 semanas en ambas regiones, comparada con una duracion entre 6 y 7 semanas en la época lluviosa.

Villar (1990) estudió la duración de los estadios joven y adulto y la supervivencia de garrapatas en *B. decumbens*, *B. dictyoneura*, *B. bryzantha* cv. La Libertad y *B. Humidicola* y observo que en *B. bryzantha* el ataque fue 20% menor que en las demás especies. Este cultivar tiene, además, resistencia tipo antibiosis a insectos cercópodos (mión de los pastos) (Ferrufino y Lapointe, 1989). La resistencia se caracteriza por una baja supervivencia de las ninfas a medida que avanzan hacia el estado adulto, lo que limita el crecimiento de poblaciones del insecto y minimiza la emergencia de los adultos (Lapointe, et al, 1992). El presente ensayo tuvo como objetivo evaluar efecto de extractos acuosos de *Brachiaria bryzantha* cvs. La

* Médico Veterinario. Especialista en Ecología Medio Ambiente y Desarrollo. Asesor Particular.
E.mail: villacleves@yahoo.es

**Ingeniero Agrónomo. M.Sc. Corpoica. Grupo Regional Pecuario. CI : La Libertad.
E.mail: a_rincon2001@ yahoo.com

Libertad (CIAT 26646-Colombia) y Marandu (CIAT 6780-Brasil) en la capacidad reproductiva de la garrapata común (*Boophilus microplus*) como una alternativa para el manejo biológico de este ectoparásito.

Materiales y métodos

El experimento se realizó en el Laboratorio de Salud Animal, del Centro de Investigación La Libertad, de Corpoica, en Villavicencio (Colombia). Se compararon extractos acuosos de raíz, tallo y hoja de pasturas de *B. brizantha* cv. La Libertad y *B. brizantha* cv. Marandu, recolectadas de una colección experimental del CIAT en el Centro de Investigación La Libertad de Corpoica. Además, se incluyeron tratamientos testigo con agua destilada y control químico con un acaricida comercial (Amitraz) en una dilución 1:600.

En cada una de las seis repeticiones se utilizaron 10 garrapatas hembras (teleoginas), ingurgitadas de sangre y aptas para iniciar postura, las cuales se pesaron en una balanza electrónica de precisión Mettler y se distribuyeron uniformemente por peso entre los tratamientos. Las garrapatas se obtuvieron de terneros Holstein infestados artificialmente con 10,000 larvas de garrapatas.

Para la aplicación de los tratamientos se tomaron grupos de 10 garrapatas que se sumergieron durante 10 min en soluciones acuosas de extractos de raíz, tallo y hoja, agua

destilada y solución al 1:600 de Amitraz, de acuerdo a la técnica descrita por Drummond et al. (1970). Después de la inmersión fueron secadas con toallas de papel y se llevaron a un incubador a 28 °C y 80% de humedad relativa durante 14 días hasta la finalización de su postura. Terminada la oviposición a los 14 días, se pesaron los huevos de las 10 hembras para cada repetición. Los resultados se expresaron como Índice de la Eficiencia de la Conversión (IEC) que se obtiene dividiendo el peso de los huevos de 10 hembras/sobre el peso de las mismas (Drummond, et. al. 1970).

Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar, con seis repeticiones en un arreglo factorial 2 x 5⁻² dos cultivares de pasturas de *B. brizantha* (cvs. La libertad y Marandu) y cinco tratamientos (extractos acuosos de tallo, raíz, hoja, testigo con agua destilada y control químico con Amitraz). Para el análisis de los resultados se empleó el análisis de varianza y la comparación de medias por la prueba de Duncan.

Resultados y discusión

En el Cuadro 1 se observa que el Amitraz y los extractos de *B. brizantha* cv Marandu redujeron ($P < 0.05$) el peso y la población de huevos de garrapata. Con el primero el peso de 10 hembras fue de 2199 mg vs. 2229 mg en el testigo, mientras que la población se redujo de 21,704 individuos a 2920. En el caso del extracto de *B. brizantha* cv. Marandu,

Cuadro 1. Efecto del control químico y de los extractos de *Brachiaria brizantha* cvs. La Libertad (CIAT 26646 y Marandu (CIAT 6780) en la capacidad reproductiva de la garrapata *Boophilus microplus* (n = 10 hembras) en el Piedemonte de los Llanos Orientales de Colombia.

Tratamientos	Huevos (no.)	Peso huevos (mg).	Peso de 10 hembras (mg)	IEC ^a
Testigo	21,704 a*	1085 a	2229 a	0.49 a
<i>B. brizantha</i> cv La libertad	19,579 a	978 a	2000 b	0.49 a
<i>B. brizantha</i> cv Marandu	10,582 b	529 b	1916 b	0.27 b
Control químico (Amitraz)	2920 c	146 c	2199 a	0.06 c
Tallo	17,886 a	894 a	2007 a	0.44 a
Raíz	17,146 a	857 a	1966 a	0.43 a
Hoja	9760 b	488 b	1854 a	0.26 c
C.V. (%)	18.7	18.7	9.4	14.5

a. Índice de la Eficiencia de la Conversión (Peso huevos/Peso hembras).

* Promedios con letras diferentes en la misma columna difieren significativamente ($P < 0.05$), según la prueba de Duncan.

el peso de 10 hembras fue de 1916 mg y la población de garrapatas de 10,582 individuos. El extracto de *B. brizantha* cv La Libertad no ejerció efecto sobre la población de garrapatas ($P > 0.05$). El IEC mostró el efecto positivo del extracto de *B. brizantha* cv Marandu y el control químico con Amitraz sobre la capacidad reproductiva de las garrapatas. Con el extracto este fue de 0.27 y con Amitraz fue de 0.06 en comparación con el testigo que presentó un IEC de 0.49. Por otra parte, el extracto de las hojas presentó un mayor control ($P < 0.05$) en el número de huevos y su peso se redujo en 50% frente a los extractos elaborados con tallo o con raíz.

Conclusión

Los resultados de este estudio preliminar permiten concluir que *B. brizantha* cv. Marandu, aunque no mostró un efecto acaricida similar al control químico con un garrapaticida comercial, sí mostró tener un efecto al reducir la producción de huevos de este ectoparásito, lo que constituye un posible beneficio adicional para el productor ganadero. Este hecho, sumado a la resistencia al ataque del mión de los pastos, hacen de este cultivar una alternativa para el manejo biológico de estas plagas, limitantes de la producción bovina en zonas tropicales de América Latina.

Summary

The study was carried out at the CORPOICA Research Center La Libertad, located in the eastern foothill of Colombia. The objective of the experiment, was to evaluate the effect of watery extracts of root, leaf, stem, chemical control with Amitraz and control with distilled water, on parameters of reproductive ability of cattle tick *Boophilus microplus*, as weight of eggs, number eggs, and Conversion Efficiency Index, to evaluate these parameters was used the technique described for Drummond et. al, 1.970. Results showed differences statistically different ($P < 0.05$), between parameters studied. Also *Brachiaria bryzantha* .cv. Marandu and Amitraz, decreased the number of eggs in 11112 (51.3%), and 18784 (86.5%), compared with control with distilled water, the parameters of Conversion Efficiency Index was similar 0.27 y 0.06, *B. bryzantha* La Libertad, had not effect. The study permitted

to determine other possible benefic effect of *B. bryzantha* c.v. Marandu, to aid at the control of tick *B. microplus*.

Referencias

- Aycardi, E; Benavides, E; García, O; Henao, F; y Zuluaga, F. N. 1984. *Boophilus mciroplus* tick burdens on grazing cattle in Colombia. Tropical Animal Health Production. 16:78-84.
- Benavides, E. 1.983. Observaciones sobre la fase no parasitica del ciclo evolutivo de *Boophilus microplus* en la altillanura plana colombiana. Rev. ICA. 18.:513-524.
- _____. 1989. Biología oviposicional de la garrapata *Boophilus microplus* en condiciones de los Llanos Orientales de Colombia. Rev. ICA. 19(1):25-32.
- _____. 2001. Generación de tecnologías de manejo integrado de plagas (MIP) para el control de enfermedades parasitarias del ganado. Plan de Modernización de la Ganadería Bovina. Corpoica-Fedegan. Fase I. Trópico bajo. Informe Final.
- De Jesus, Z. 1.934. The repellent and killing effects of Gordura grasses on larve of cattle tick *B. australis*. Philippine Journal of Animal Industry. V1- p 193-207.
- Drummond, R. O; Gladney, W; Whetstone, T; e Ernest, S. 1970. Laboratory testing of insecticides for control of the winter tick. J. Econ. Entom. 64:686-688..
- Ferrufino, A. y Lapointe, S. L. 1989. Host plant resistance in *Brachiaria* grasses to the spittle bug *Zulia colombiana*. Entomol. Exp. Appl. 51:155-162.
- Lapointe, S. L. y Miles, J.W. 1992. Germoplasm case study. in. pastures for the tropical lowlands. Ciat's Contribution. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali. Colombia. p. 43-55.
- Loeza, R. 1969. Bases para la identificación de algunos géneros de garrapatas. En: Manual de Diagnóstico Numero 2. Secretaria de Agricultura y Ganadería. México. I-VI. 1-36.

López, V. G. 1980. Bioecología y distribución de garrapatas en Colombia. En: Control de garrapatas. ICA. Regional 4, Antioquia-Choco.

Thompson, K. C y Romero, T. 1978. Antitick grasses as the basis for developing practical tick control packages. Trop. Anim. Health Prod. 10:179-182.

Turner, H. G y Short, A. J. 1972 Effect of field infestations of gastrointestinal helminths and of the cattle tick *Boophilus microplus* growth of three breeds of cattle. Austr. J. Agric. Res. 23:177-193.

Villar, C. 1990. Informe Anual. Programa de Patología Animal. ICA. CI La Libertad.

Wilkinson, P.R. 1979. Ecological aspects of pest management of Ixodid ticks. Adv. Acarology. II. 25-33.