

Evaluación de ecotipos de *Brachiaria* en el Chapare, Bolivia

A. Ferrufino y A. Vallejos*

La región del Chapare, Cochabamba, Bolivia, está localizada en el ecosistema bosque tropical lluvioso, posee suelos ácidos con bajo contenido de nutrimentos y alta saturación de Al, características que limitan el desarrollo y persistencia de la mayoría de las especies forrajeras.

Las gramíneas del género *Brachiaria* han mostrado buena adaptación y producción de MS en tales condiciones, manteniendo una aceptable productividad en explotaciones de carne y/o leche. Desafortunadamente algunas especies de este género son susceptibles al ataque de plagas comunes en la zona especialmente homópteros de la familia Cercopidae, *Zulia* sp., *Aeneolamia astralis* y *Mahanarva* sp., conocidos comúnmente con los nombres de "mion de los pastos", "cigarrinha", "candelilla", "salivita" y "salivazo".

Sin embargo, *Brachiaria* presenta una alta variabilidad genética, lo cual favorece la selección de especies y ecotipos tolerantes al ataque de plagas. Según Lenné et al. (1980) la resistencia varietal es el método más adecuado y económico para el control de plagas y enfermedades en pasturas tropicales. Debido a la población cada vez mayor de salivazo en las pasturas del Chapare, se decidió iniciar a partir de junio de 1984 la evaluación agronómica con base en la producción de MS y comportamiento con relación a salivazo (infestación natural) de 36 ecotipos de *Brachiaria* provenientes de la colección de germoplasma forrajero del Programa de Pastos Tropicales del CIAT.

Para el efecto se estableció un ensayo en la estación experimental Chipiriri del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria IBTA, localizada en el Chapare, Cochabamba, a 16°50' de latitud sur y 64°20' de longitud oeste, a 250 msnm, con una temperatura media de 24°C y 5000 mm de precipitación anual. El ecosistema de la región corresponde al bosque tropical lluvioso (Cochrane, 1982), los suelos al orden Ultisol y sus principales características químicas aparecen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características químicas del suelo experimental.

Propiedad	Profundidad (cm)	
	0-20	20-40
pH	5.10	5.10
MO (%)	1.70	1.60
P (ppm)	9.20	8.80
Ca (meq/100g)	0.86	0.84
K (meq/100g)	0.11	0.12
Mg (meq/100g)	0.15	0.14
Al (meq/100g)	3.80	3.70
Sat. Al (%)	77.00	77.00

El ensayo se estableció inmediatamente después de la tala del bosque primario, por lo cual no se aplicó fertilización al momento de la siembra ni durante el período de evaluación.

* Investigadores, Estación Experimental Chipiriri, Cochabamba, Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), Bolivia. Actualmente en estudios de posgrado en el CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Los ecotipos evaluados y su número (en paréntesis) pertenecen a las especies *B. decumbens* (9), *B. ruzizensis* (8), *B. humidicola* (7), *B. brizantha* (6), *Brachiaria* sp. (1), *B. nigropedata* (1), *B. dictyoneura* (1), *B. eminii* (2), y *B. radicans* (sin.: *B. arrecta*) (1). Estos se dispusieron en un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones en parcelas de 6 m². En ocho ocasiones, durante dos años, se determinó la producción de MS de los ecotipos, el número de ninfas/m² y se evaluó el nivel de daño por salivazo de acuerdo a la técnica propuesta por Calderón (1982).

Producción de MS, infestación y daño por salivazo

La producción de MS total en los ocho cortes se presenta en la Figura 1. Esta varió entre 20 y 34 t/ha, siendo las especies más productivas ($P < 0.01$) *B. humidicola*, *B. brizantha* y *B. nigropedata*; las de menor producción fueron *B. radicans* y *B. ruzizensis*. Una tendencia similar se encontró en estas especies en ecosistemas diferentes (CIAT, 1985), aunque en el presente ensayo la producción de MS fue más alta.

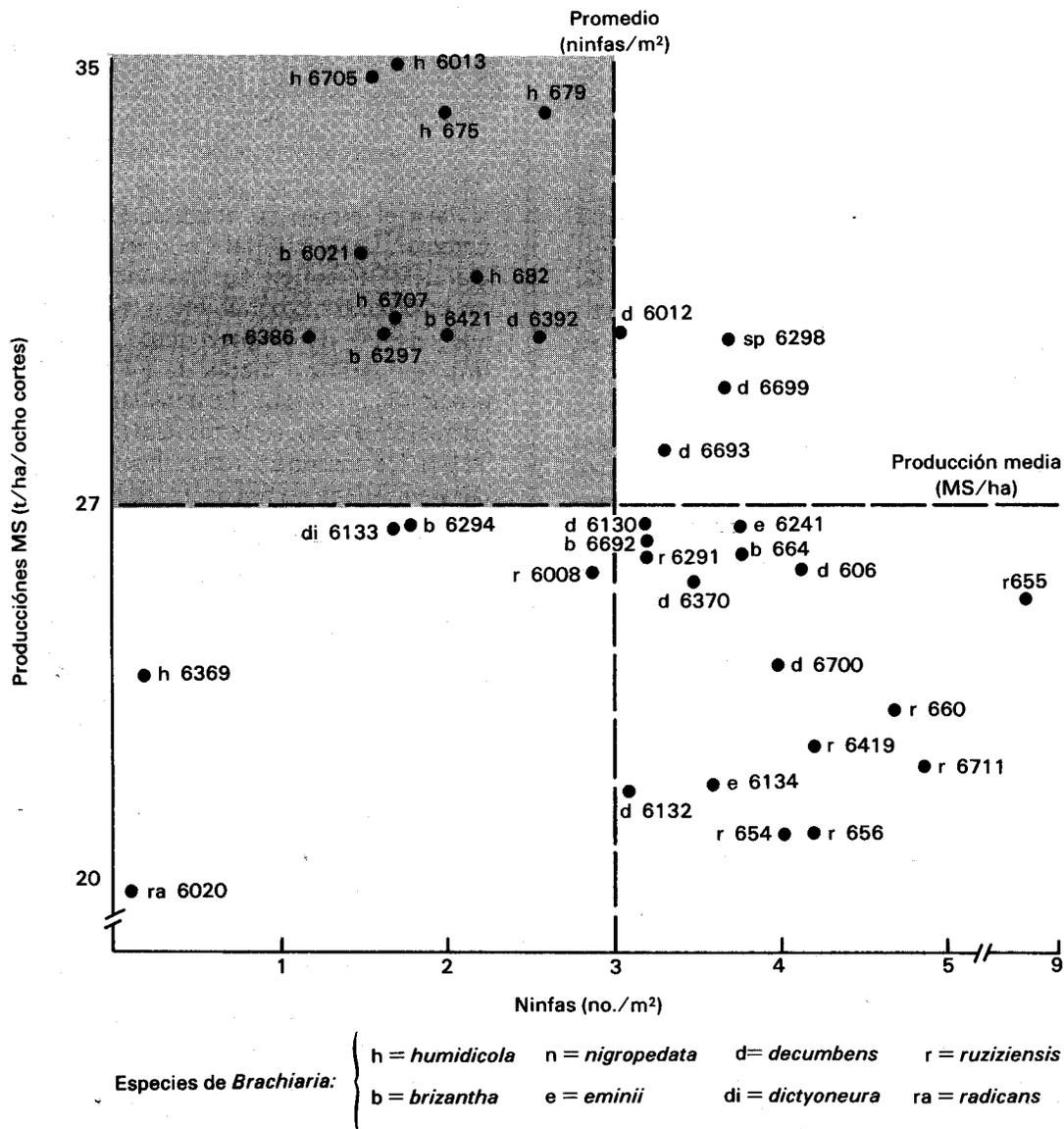


Figura 1. Producción de MS y número de ninfas/m² de salivazo en 36 ecotipos de *Brachiaria*. El área sombreada muestra ecotipos con producciones superiores al promedio y menos de 3 ninfas/m².

En la misma Figura 1 se observa que dentro de *B. humidicola* sobresalieron los ecotipos CIAT 6705, 6013, 679, 675, 682 y 6707; dentro de *B. brizantha* los mejores ecotipos fueron CIAT 6297, 6021 y 6421; dentro de *B. decumbens* los ecotipos CIAT 6392 y 6012, al igual que *B. nigropedata* CIAT 6386 fueron productivos y presentaron un número bajo de ninfas y daño leve por adultos de salivazo.

El ecotipo de menor producción de MS fue *B. radicans* CIAT 6020 debido posiblemente a sus altos requerimientos de humedad permanente en el suelo, lo cual no ocurrió en las condiciones del ensayo, a pesar de la alta precipitación en la zona.

En este ensayo los ecotipos *B. decumbens* CIAT 6012, 6699 y 6693, *Brachiaria* sp. CIAT 6298 y *B. ruziziensis* CIAT 655 presentaron una alta invasión por salivazo, sin embargo, su producción de MS fue alta lo cual sugiere la presencia de tolerancia al insecto. Painter (1968) considera que la tolerancia es la capacidad de la planta de soportar, sin pérdida de rendimiento y/o calidad, poblaciones de insectos que a un mismo nivel de infestación ocasionan daños en cultivares susceptibles. Gallum (1972) dice que esta tolerancia puede ser atribuida al vigor de la planta o al crecimiento de nuevos tejidos para reparar las partes dañadas. Lo anterior indica que para una mejor interpretación del efecto de la plaga en la producción de MS, es necesario incluir testigos sin infestación y tener en cuenta la variación debida a la capacidad productiva de los ecotipos.

Brachiaria eminii CIAT 6134 y la mayoría de los ecotipos de *B. ruziziensis*, además de su baja producción de MS presentaron un ataque por salivazo superior al promedio. Se observó una tendencia similar en *B. decumbens* CIAT 6130, 6370, 606, 6700 y 6132. Las menores infestaciones ocurrieron en los ecotipos de las especies *B. humidicola*, *B. dictyoneura* y *B. radicans* con menos de 2.0 ninfas/m².

Los resultados de este ensayo, conjuntamente con los de estudios similares (Ferrufino, 1986) realizados en la zona, proporcionan bases para el ensamblaje de pasturas constituidas por gramíneas productivas y tolerantes al ataque de salivazo.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer las sugerencias y colaboración prestada por el Dr. S. L. Lapointe y el Ing. Félix Saavedra para la realización del presente trabajo.

Summary

In an Ultisol in the Chapare, Cochabamba region of Bolivia (5000 mm/yr average precipitation, and 24°C average temperature at 250 m.a.s.l.), dry matter (DM) production and spittlebug (*Zulia* sp., *Aneolamia astralis*, *Mahanarva* sp.) infestation were measured on 36 *Brachiaria* ecotypes over a period of two years beginning in June 1984.

The ecotypes were planted after forest-clearing and fertilizers were not applied. Results showed that the ecotypes *B. humidicola* CIAT 6705, 6013, 679, 675, 682, and 6707; *B. decumbens* CIAT 6392 and 6012; and *B. nigropedata* CIAT 6386, displayed superior DM production (average 3.37 t/ha) and the incidence of insect attack was low. *B. decumbens* CIAT 606, the most common ecotype in the region, produced less DM and was more susceptible to spittlebug attack than the majority of ecotypes evaluated. This was also found to be true for *B. eminii* CIAT 6134, and *B. decumbens* CIAT 6130, 6370, 6700, and 6132.

Referencias

- Calderón, M. 1982. Evaluación del daño causado por insectos. En: Toledo, J.M., ed. Manual para la Evaluación Agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. p. 57-72.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 1985. Entomología. En: ———. Programa de Pastos Tropicales. Informe Anual 1984. Cali, Colombia. Documento de Trabajo no. 5. p.83-96.
- Cochrane, T. T. 1982. Caracterización agroecológica para el desarrollo de pasturas en suelos ácidos de América tropical. En: Toledo, J. M., ed. Manual para la Evaluación Agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. p. 23-44.
- Ferrufino, A. 1986. Entomofauna asociada con pasturas en Chipiriri, Bolivia. Pasturas tropicales - boletín 8(1):18-21.
- Gallum, R. L. 1972. Genetic interrelationships between host plants and insects. J. of Environmental Quality 1(3):259-265.
- Lenne, J. M.; Turner, J. W.; Cameron, D. F. 1980. Resistance to diseases and pests of tropical pasture plants. Trop. Grassl. 14(3):146-152.
- Painter, R. H. 1968. Insect resistance in crop plants. Kansas, USA, the University Press of Kansas. 520 p.