

**EVALUACION BAJO PASTOREO DE LA GRAMINEA
Brachiaria brizantha CIAT 6780 ESTABLECIDA SOLA O EN ASOCIO CON
Arachis pintoi CIAT 17434 MANEJADAS BAJO DOS CARGAS ANIMALES,
EN EL TROPICO HUMEDO DE COSTA RICA**

L. Alfonso Giraldo V. *

INTRODUCCION

El esquema de evaluación y selección de germoplasma forrajero, impulsado por la RIEPT, incluye pruebas agronómicas bajo corte y pruebas bajo pastoreo. Dentro de la RIEPT para Centro América y el Caribe se han seleccionado como promisorias para ecosistemas de trópico húmedo, el *B. brizantha* y el *A. pintoi*. El presente trabajo se implementó con el objeto de obtener información acerca de la dinámica de la composición botánica, cantidad y calidad, lo mismo que el potencial de producción animal de las pasturas *B. brizantha* y en asociación con *A. pintoi*, bajo dos cargas animales, una alta (1.8 UA. ha^{-1}) y otra baja (1.1 UA. ha^{-1}) manejadas en un sistema de pastoreo en rotación con ocupación de siete y descanso de 21 días.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en la Estación Experimental los Diamantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Guápiles, Costa Rica bajo condiciones de bosque tropical húmedo. Se realizó un diseño de bloques completos al azar con un arreglo factorial de dos pasturas x dos cargas, con parcelas divididas en el tiempo, con dos repeticiones espaciales (bloques). Para generar las dos cargas animales, los potreros tuvieron una extensión de 1666 m^2 en la carga baja, mientras que en la carga alta fué de 833 m^2 , los cuales se dividieron en cuatro apartos de igual superficie (416 y 208 m^2 por apto para la carga baja y alta respectivamente).

RESULTADOS

La disponibilidad de biomasa total fue mayor ($P = 0.08$) para la pastura asociada ($4865 \text{ kg MS. ha}^{-1}$) que para el monocultivo ($4543 \text{ kg MS. ha}^{-1}$); a través del tiempo en la carga alta de biomasa tendió a la disminución ($P = 0.0001$). La carga animal afectó ($P = 0.0006$) la cantidad de biomasa disponible (5713 y $3695 \text{ kg MS. ha}^{-1}$ para la carga baja y alta respectivamente).

* Zoot. Mg. Sc. Profesor Asociado Universidad Nacional, Medellín.

La proporción de material vivo (PMV) en oferta fue mayor ($P=0.0025$) en la pastura asociada (81.5%) que en monocultivo (78.3%), tendiendo con el tiempo de pastoreo al aumento ($P=0.0001$). En cambio la cantidad de material muerto (MM) de la gramínea, resultó mayor ($P=0.003$) en carga baja (1421) que en la alta (870 Kg MS.ha⁻¹), mostrando aumento con el tiempo ($P=0.0001$), lo que coincide con cambios en la precipitación y con disminución en la carga animal del primer al segundo grupo de animales.

La cantidad de material vivo de las hojas de la gramínea fue mayor ($P=0.006$) en la carga baja (5396 kg) respecto a la alta (2982 kg MS.ha⁻¹), mostrando aumento con el tiempo. La cantidad de A. pintoi en la postura fue de 739 kg MS. ha⁻¹, que representa un 7.6% de leguminosa en el material vivo (LMV), el cual no se vio afectado por los tratamientos de carga, pero con tendencia al aumento a través del tiempo. También la carga animal afectó ($P = 0.001$) la cantidad de hojas de la gramínea en oferta (1910 y 1212 Kg MS.ha⁻¹ en cargas baja y alta), con aumentos a través del tiempo.

La carga baja tuvo mayor ($P=0.002$) cantidad de tallos (1891 kg MS. ha⁻¹) que la carga alta (789). dada la diferencia entre oferta y residuo, se evidencia la selectividad de los animales en contra de este componente, contrario a lo ocurrido con las hojas.

El Arachis pintoi ($P=0.008$), mejoró la relación hoja-tallo (H/T) de la gramínea (1.46 en la asociación vs 1.28 en monocultivo). Igualmente, la carga afectó ($P=0.0002$) la H/T de la gramínea en las pasturas (1.71 carga alta y 1.03 carga baja), mostrando tendencia al aumento con el tiempo ($P=0.0001$).

Con el tiempo de pastoreo, los contenidos de proteína cruda de los componentes de las pasturas tendieron a disminuir, sin embargo los valores para A. pintoi están por encima de 17.1%, las hojas superior al 9.1% y los tallos un valor máximo de 4.7%. No obstante, la carga animal afectó ($P= 0.07$) los contenidos de PC de las hojas de la gramínea (carga alta 10.8% y carga baja 9.8%) y de los tallos ($P=0.07$), siendo mayor en carga alta (4.9%) que en baja (3.8%). Como consecuencia los contenidos de PC de la planta entera se vieron afectados por la carga animal (8.4% carga alta y 6.7% carga baja).

La postura asociada, mostró mayor ($P = 0.01$) contenido de PC en el material vivo en oferta (9.6%) respecto al monocultivo (7.3%), confirmando el aporte de nitrógeno de la leguminosa al contenido de PC del forraje.

La DIVMS de las hojas de la gramínea, se afectó por la carga animal ($P = 0.04$), con valores de 60.7% para carga alta y de 58.6% en carga baja, debido a la preferencia animal y al estímulo de la formación de rebrotes tiernos de hojas en la carga alta. Con el tiempo de pastoreo, la DIVMS de los tallos tendió al aumento ($P = 0.04$). Pero

durante todo el ensayo la DIVMS de las hojas de la gramínea fue superior (59.7%) a la de los tallos (53.6%). La carga animal fue el otro factor que afectó ($P = 0.01$) la DIVMS de los tallos, 52.6% carga baja y 54.5% carga alta.

La inclusión de la leguminosa en la pastura mejoró ($P=0.007$) la DIVMS del material vivo en oferta (58.6%) respecto al Brizantha solo (56%).

En cuanto al potencial en producción animal, se encontró mayor ($P=0.09$) ganancia de peso en las pasturas asociadas (461 g.A-1. día-1) que en monocultivo (400 g.A-1.día-1).

Al considerar e factorial pastura x carga animal las ganancias de peso son diferentes ($P=0.05$) en forma descendente (según Duncan) para B. brizantha + A. pintoi con carga baja (1.26 UA. ha-1), 496 g.A-1; B. brizantha en carga baja (0.96 UA.ha-1), 473 g.A-1.día-1; B. brizantha + A. pintoi carga alta (1.84 UA.ha-1), 426 g.A-1.día-1 y B. brizantha carga alta (1.77 UA. ha), 327 g.A-1.día-1.

La ganancia de peso por hectárea no fue afectada por ninguno de los tratamientos, presentado los siguientes valores 283 kg.ha-1 en la asociación carga alta, 230 kg.ha-1 en la asociación carga baja, 209 kg.ha-1 en monocultivo carga alta y 166 kg.ha-1 en monocultivo carga baja.

Por último, se encontró relación positiva entre la ganancia de peso y algunos atributos de la pasturas como porcentaje de material vivo (PMV) en oferta, DIVMS de las hojas y la relación H/T. Por el contrario, la PC de los tallos, del material muerto de la gramínea (MMG) y la proporción de malezas (PMAL) lo hicieron negativamente. La GPD aumentó junto con la biomasa total disponible, la cantidad de hojas de la gramínea y del material vivo en oferta en la pastura en monocultivo. La GPD disminuyó junto con la cantidad de material muerto; todo ello ayuda a la interpretación de los resultados.

CONCLUSIONES

1. La inclusión de la leguminosa en la pastura aumentó la disponibilidad de biomasa total, del material vivo en oferta, de la relación hoja/tallo, disminuye la cantidad de material muerto, mejora la proteína la digestibilidad de la planta entera y de partes de la planta.
2. La carga animal fue la variable experimental más influyente en las variables de respuesta medidas en la pastura.
3. Las mayores ganancias de peso por día se presentan en las pasturas con carga baja, siendo mayor en la asociada; en cambio la ganancia de peso por hectárea fue mayor en las pasturas asociadas, siendo superior cuando se manejan con carga animal alta.

BIBLIOGRAFIA

CHACON, E.; STOBBS, T. 1978. Influence of sward characteristics on grazing behavior and growth of hereford steers grazing tropical grass pastures. *Australian Journal of Agricultural Research (A.C.T.)* 29:89-102.

DAVISON, T; BROWN, G. 1985. Influence of stocking rate on the recovery of legume in tropical grass-legume pastures. *Tropical Grasslands (A.C.T.)* 19(1):4-10.

GROF, B. 1985. Forage attributes of the perennial groundnut Arachis pinto in a tropical savanna environment in Colombia. *Centro Internacional de Agricultura Tropical. (Mimeogr). Colombia.* 3 p.

HUNTER, R.; SIEBERT, B.; BREEN, M. 1976. The botanical and chemical composition of the diet selected by steers grazing Townsville stylograss during a period of liveweight gain. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production (A.C.T.)* 11:457-460.

LASCANO, C.; THOMAS, D. 1988. Forage quality and animal selection of Arachis pinto in association with tropical grasses in the Eastern Plains of Colombia. *Grass and Forage Science (G.B.)* 43:433-439.

MANNETJE, L't; EBERSOHN, J. 1980. Relations between sward characteristics and animal production. *Tropical Grasslands (A.C.T.)*. 14:273-280.

MINSON, D. 1982. Forage quality: assessing the plant-animal complex. In *International Grassland Congress (14., 1981, Lexington). Summaries of papers.* Lexington, Westview. p. 23-29.

MOTT, G. 1960. Grazing pressure and the measurement of pasture production. In *International Grassland Congress. (8, 1960, Reading, G.B.). Memorias.* p. 606-611.

PEREZ, D. 1988. Brachiaria brizantha: interesante gramínea forrajera. *Información Express: Pastos y Forrajes La Habana (Cuba)* (52): 22-27.

SANDLAND, R.; JONES, R. 1975. The relation between animal gain and stocking rate in grazing trials and examination of published theoretical models. *Journal Agriculture Science (G.B.)* 85:123-128.

TOTHILL, J. 1986. The role of legumes in farming systems of Sub-Saharan Africa. In *Potencial of forage legumes in farming systems of Sub-Saharan Africa. Proceedings of a Workshop ILCA, addis Adeba (Ethiopia).* p. 162-185.