

Utilización de un bosque deciduo por bovinos a pastoreo

Tisbey Miliani¹, Freddy Espinoza^{2*}, José L. Gil², Alfredo Baldizán³ e Yris Diaz²

¹Estudiante Postgrado de las Facultades de Agronomía y Veterinaria, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Aragua, Venezuela.

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay, Aragua, Venezuela. *Correo electrónico: f_espinoza@inia.gob.ve

³Universidad Rómulo Gallegos, Fac. de Agronomía, San Juan de los Morros. Guárico, Venezuela.

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la utilización de un bosque deciduo por bovinos a pastoreo al noreste del estado Guárico, Venezuela, en los períodos seco y lluvioso del año 2007, se realizó un ensayo bajo un diseño factorial en bloques al azar. Para ello, se utilizaron vaquillas mestizas doble propósito con una presión de pastoreo de 6 kg MS/100 kg PV. Los tratamientos evaluados fueron tres modalidades de pastoreo: Pastoreo de pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*), Pastoreo de *C. nlemfuensis* con acceso restringido al bosque (5 h) y Pastoreo de *C. nlemfuensis* con libre acceso al bosque. La superficie utilizada para los tratamientos con bosque fue 2 ha. El período de ensayo fue 10 d/época. Se midió la utilización de materia seca de gramíneas, hojarasca, follaje de árboles y frutos caídos. No se encontraron diferencias significativas en la utilización del pasto entre los distintos tratamientos. No obstante, se observaron diferencias altamente significativas ($P < 0,01$) debido a la época, siendo mayor durante la época seca, producto de la ausencia de crecimiento de la pastura. Se encontraron también diferencias significativas en la interacción época por tratamiento para la utilización de hojarasca y follaje de árboles. Se concluye que mediante el uso del recurso bosque, los animales tienden a diversificar su dieta, mejorando su capacidad de selección.

Palabras clave: pastoreo, época, utilización, bovinos, presión de pastoreo.

Utilization of a deciduous forest by grazing bovines

ABSTRACT

With the objective to evaluate the utilization of a deciduous forest by grazing bovines at northeast of Guarico state, Venezuela, in dry and rainy seasons in 2007, it was carried out an experiment with a factorial design with randomized blocks. For that, there were used mixed dual purpose heifers with a grazing pressure of 6 kg DM/100 kg LW. The evaluated treatments were three grazing conditions: OG: Grazing of star grass (*Cynodon nlemfuensis*), RAF: Grazing of *C. nlemfuensis* with restricted access to the forest (5 h) and OAF: Grazing of *C. nlemfuensis* with open access to the forest. The area used for the treatments with forest was 2 ha. Dry matter utilization of grasses, litter, tree foliage, and fallen fruits were measured. No significant differences were found for grass utilization among treatments. However, significant differences ($P < 0.01$) were observed due to season, being higher at the dry season due to the absence of pasture growing. Significant differences were also found for the season by grazing type interaction on the litter and tree foliage utilization. It is concluded that by means of the use of the forest, animals tend to diversify their diets, improving the selectivity capabilities.

Keywords: grazing, season, utilization, bovines, grazing pressure.

INTRODUCCIÓN

En los llanos centrales de Venezuela, los problemas más frecuentes durante la época de seca están ligados básicamente a la escasez de pastos y a la disminución de su valor nutritivo, originándose una disminución del peso y de la productividad de los animales. Considerando que los bosques suministran una excelente fuente de nutrimentos y de producción de materia seca, se estableció como objetivo evaluar la utilización de un bosque deciduo por bovinos a pastoreo al noreste del estado Guárico en los períodos seco y lluvioso.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el Hato "Mi Querencia", ubicado a 09°40'44"N y 66°00'54"O en el municipio San José de Guaribe, al Noreste del estado Guárico, Venezuela. La temperatura promedio es 27°C, con precipitación media anual de 979 mm (Sánchez, 1981). Se realizaron mediciones tanto en el período seco (febrero), como en el lluvioso (agosto) del año 2007.

Los tratamientos evaluados fueron: SP: Pastoreo de pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*), ARB: Pastoreo de *C. nlemfuensis* con acceso restringido al bosque desde las 11:00 hasta las 16:00 horas y LAB: Pastoreo de *C. nlemfuensis* con libre acceso al bosque.

Se utilizaron entre 15 y 30 vaquillas mestizas doble propósito con edades similares y peso promedio de 300 kg, asignadas de acuerdo a la oferta de materia seca de la gramínea presente en los potreros, a los fines de garantizar una presión de pastoreo de 6 kg MS/100 kg PV. Los animales en los tratamientos SP y ARB fueron colocados en potreros de 0,5 ha, mientras que los animales bajo el tratamiento LAB se ubicaron en un potrero de 2 ha de pasto. La superficie que se utilizó para ambos bosques fue 2 ha para cada tratamiento. El período de acostumbamiento de los animales en ARB y LAB fue de cuatro días, ya que los animales de la unidad productiva son manejados rutinariamente con acceso al bosque. La escogencia del horario de 11 am a 4 pm para la introducción de los animales al bosque (ARB), obedece al supuesto que en tales horas se presenta mayor estrés calórico de los animales.

La utilización fue estimada en función de la oferta de materia seca inicial (Miliani *et al.*, 2008) y final, tanto de la gramínea como de la hojarasca, follaje de

árboles y arbustos por debajo de los dos m de altura y frutos caídos. Para determinar la utilización tanto de hojarasca como de frutos caídos se realizaron tres transectas de exclusión/potrero con bosque de 50 m de largo por 4 m de ancho, a fin de evitar el acceso de los animales. Asimismo, en cada transecta de exclusión se introdujeron cinco jaulas de exclusión de 1 m², protegidas con mallas plásticas con la finalidad de evitar el movimiento de la hojarasca y frutos por acción del viento o por rebote de los frutos al caer. Asimismo, se lanzaron cinco cuadrículas de 0,25 m² por fuera de cada una de las transectas de exclusión y a lo largo de éstas. Las muestras fueron llevadas al laboratorio y secadas en estufa hasta peso constante.

El diseño usado fue un factorial en bloques al azar, donde los factores fueron época y modalidad de pastoreo (Kuehl, 2000) con 179 grados de libertad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se encontraron diferencias significativas en los promedios de utilización de pasto entre los distintos tratamientos ($P > 0,05$). No obstante, se observaron diferencias altamente significativas ($P \leq 0,01$) de acuerdo a la época, siendo mayor durante la época seca, producto de la ausencia de crecimiento de la pastura. Igualmente, la baja utilización de gramíneas observadas durante la época lluviosa puede ser atribuida a la baja carga animal utilizada, ya que la presión de pastoreo fue igual, es decir, se manejó la misma carga animal para ambas épocas del año (Cuadro 1). En el período lluvioso se presenta crecimiento de la pastura, por lo tanto al no incrementar la presión de pastoreo en los tratamientos se presenta una subutilización de la pastura.

No se obtuvieron diferencias ($P > 0,05$) en la utilización de la hojarasca, frutos y follaje de árboles entre ARB y LAB en ambos períodos del año. No obstante, se encontró diferencia altamente significativa ($P \leq 0,01$) entre épocas, independientemente de los tratamientos, siendo mayor la utilización de cada uno de ellos durante la época seca (Cuadro 1).

En el período seco los animales del tratamiento LAB disminuyeron el consumo voluntario de gramíneas y tendieron a utilizar más el componente arbóreo. Situación similar ocurre con el tratamiento ARB, con la diferencia que para éste último tratamiento el consumo no es voluntario, debido a que los animales fueron obligados a entrar al bosque a ciertas horas.

Cuadro 1. Utilización de la materia seca en los distintos tratamientos y épocas..

Época	Tratamiento	Gramíneas	Hojarasca	Frutos	Follaje arboles
		%			
Seca	SP	32,2	0,0	0,0	0,0
	ARB	27,5a†	47,2a	36,1a	38,9a
	LAB	21,6a	44,4a	33,3a	37,9a
Promedio		27,1A‡	45,8A	34,7A	38,4A
Lluviosa	SP	12,7	0,0	0,0	0,0
	ARB	11,6b	24,4b	17,2b	28,9b
	LAB	14,9b	14,3b	18,3b	25,9b
Promedio		13,1B	19,3B	17,8B	27,4B

† Letras minúsculas distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre épocas ($P \leq 0,01$).

‡ Letras mayúsculas distintas en la misma columna indican diferencias significativas entre los promedios de las épocas ($P \leq 0,01$).

La utilización para ARB fue mayor en el bosque (hojarasca, fruto y follaje) en comparación a la pastura en ambas épocas del año, mientras que en LAB fue sólo en el período seco y similar entre sí en el lluvioso. Sin embargo, hay un mayor uso del follaje de los árboles del bosque, en este último período, lo cual indica que en condiciones naturales de pastoreo libre al bosque, los animales hacen uso de este recurso, a través del ramoneo de árboles y arbustos. La explicación a esta respuesta puede estar dirigida en dos sentidos. La primera a que los animales probablemente tengan preferencia al consumo de follaje de árboles y hojarasca por palatabilidad. La otra podría ser un déficit nutricional de los animales, los cuales compensarían con el consumo de estos componentes del bosque. Obispo y Chicco (1993) mencionan que una adecuada suplementación provoca un adecuado equilibrio armónico para la degradación de alimentos fibrosos y el aporte de nutrientes y energía para el animal. En tal sentido, el consumo de especies de mayor calidad en el bosque puede incidir en este aspecto, y suplir las veces del uso de bloques multinutricionales o cualquier otro suplemento.

Estudios realizados por Baldizan y Chacón (2000) en análisis hechos a distintas partes de especies leñosas del bosque, mostraron valores muy superiores, particularmente de proteína cruda y calcio, en comparación a los encontrados en material agrícola fibroso y en la mayoría de las gramíneas que se usan en la alimentación animal en Venezuela.

Se encontraron diferencias significativas ($P \leq 0,05$) en la interacción época por tratamiento para la utilización de hojarasca y follaje de árboles,

no encontrándose diferencias ($P > 0,05$) en dicha interacción para la utilización de pasto y frutos.

CONCLUSION

Se observó una mayor utilización del recurso bosque (hojarasca, follaje de árboles y frutos caídos) en comparación al pasto, independientemente de la época del año. Mediante el uso del recurso bosque, los animales tienden a diversificar su dieta, mejorando su capacidad de selección.

LITERATURA CITADA

- Baldizan A. y E. Chacón. 2000. Potencial de la vegetación del bosque deciduo tropical para la producción con bovinos a pastoreo. *En* Chacón E. y A. Baldizan (Eds). I Simposium sobre recursos y tecnologías alimentarias para la producción bovina a pastoreo en condiciones tropicales. Pasteurizadora Táchira, San Cristóbal, Venezuela, pp. 85-108.
- Kuehl R. 2000. Principios Estadísticos para el Diseño y Análisis de Investigaciones. Diseño de Experimentos. Thomson Learning. 2^{da} ed. México.
- Miliani T., F. Espinoza, J. Gil, A. Baldizán e Y. Díaz. 2008. Oferta de forraje en un sistema silvopastoril en la región noresre del estado Guarico. *Zootecnia Trop.*, 26(3): 297-299.
- Obispo N. y C. Chicco. 1993. Evaluación de la densidad de oferta de bloques multinutricionales en bovinos. *Zoot. Trop.*, 11(2): 193-209.
- Sánchez J. 1981. Mesoclimas en Venezuela. Fonaiap, Ceniap, MAC, Caracas.