

SUPLEMENTACIÓN DE BUCERROS PREDESTETE CON BLOQUES MULTINUTRICIONALES. 1. SUPLEMENTACIÓN A PARTIR DE LOS 37 DÍAS DE EDAD

Supplementation of pre-weaning buffalo calves with multi-nutritional blocks. 1. Supplementation since 37 days of age

**B. Birbe¹, L. Berroterán², P. Herrera¹, O. Colmenares³,
N. Martínez², F. Reggeti⁴ y J. Reggeti⁴**

¹Universidad Simón Rodríguez, Valle de la Pascua, Guárico.

²Universidad Central de Venezuela, Maracay, Aragua.

³Universidad Experimental Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros, Guárico

⁴Hato Terecay, Camaguán, Guárico.

Resumen

Para evaluar el efecto de la sustitución de un suplemento comercial (SC) por bloques multinutricionales (BM) en la suplementación de bucerros predes-tete (n=41) a partir de los 37 días de edad, se realizó un experimento en el hato Terecay, municipio Camaguán, estado Guárico, Venezuela, (zona de sabanas mal drenadas) durante 75 días. Los bucerros se distribuyeron al azar en dos tratamientos, ajustados por peso y sexo. Los tratamientos fueron: suplementación nocturna en corrales con SC (T0) como testigo, y BM (T1), ambos grupos con pastoreo diurno en áreas comunes de *Hymenachne amplexicaulis*, *Brachiaria humidicola* y *Brachiaria decumbens*. Los valores promedio de biomasa, PC, Ca y P del recurso forrajero fueron de $5211,4 \pm 5084,9$ kg/ha, 6,59, 0,31 y 0,41%, respectivamente. No se observaron diferencias ($P>0,05$) en el consumo de leche entre tratamientos, con valores de $1,908 \pm 1,096$ y de $2,405 \pm 1,43$ kg/día para T0 y T1, respectivamente. Los consumos de SC y BM fueron de $1,270 \pm 0,503$ y $0,117 \pm 0,025$ kg/animal/día, respectivamente. En los análisis del SC y

el BM los valores fueron de 91,29 y 97,42, 18,7 y 38,07, 11,10 y 12,69, 2,96 y 8,44, 1,31 y 5,22, 0,71 y 2,44% para MS, PC, FC, EE, Ca y P, respectivamente. No se observaron diferencias significativas ($P>0,05$) entre los tratamientos con SC y BM para peso inicial ($57,88 \pm 1,69$ kg vs $58,77 \pm 1,75$ kg) y peso final ($83,02 \pm 1,69$ kg vs $94,26 \pm 1,75$ kg). La comparación económica de ambos tratamientos inclina favorablemente a la suplementación con BM, considerando que los resultados productivos no difirieron significativamente con los del grupo de SC, pero se simplifica el manejo alimenticio y se reduce el costo por animal.

Palabras clave: *Bubalus bubalis*, bucerros predestete, bloques multinutricionales.

Abstract

In order to evaluate the effect of substitution of commercial supplement (CS) with multinutritional blocks (MB) in pre-weaning buffalo calves ($n = 41$) starting from 37 days of age, a research was carried out in Hato Terecay, municipality of Camaguán, Guárico state, Venezuela, (area of poor drained savannas) during 75 days. Buffalo calves were distributed randomly in two treatments, adjusted by weight and sex. Treatments were: night supplementation in corrals with CS (T_0) as control, and MB (T_1): Both groups with day shepherding of *Hymenachne amplexicaulis*, *Brachiaria humidicola* and *Brachiaria decumbens*. Averages of biomass, crude protein (CP), calcium (Ca) and phosphorous (P) of the grasses were 5211.4 ± 5084.9 kg/ha, 6.59, 0.31 and 0.41%, respectively. Differences were not observed ($P>0.05$) in milk consumption among treatment groups, with averages of 1.908 ± 1.096 and 2.405 ± 1.43 kg/day for T_0 and T_1 , respectively. Consumptions of CS and MB were 1.270 ± 0.503 and 0.117 ± 0.025 kg/animal/day, respectively. In the analyses of CS and MB the averages were 91.29 and 97.42, 18.7 and 38.07, 11.10 and 12.69, 2.96 and 8.44, 1.31 and 5.22, 0.71 and 2.44% for DM, CP, CF, EE, Ca and P, respectively. Significant differences were not observed ($P>0.05$) among T_0 and T_1 for initial weight (57.88 ± 1.69 kg vs 58.77 ± 1.75 kg) and final weight (83.02 ± 1.69 kg vs 94.26 ± 1.75 kg). The economic comparison of both treatments favors MB supplementation, considering that productive results were not significantly different ($P>0.05$) with CS group, but nutritious handling is simplified and decrease animal cost.

Key words: *Bubalus bubalis*, pre-weaning buffalo calves, multinutritional blocks.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas fundamentales reportados para los búfalos en diferentes condiciones son las bajas tasas de crecimiento predestete, relacionadas con problemas nutricionales y de manejo, afectando el desempeño productivo de los rebaños bufalinos en condiciones tropicales. Esta situación ha podido ser solucionada en algunas condiciones; sin embargo, en Venezuela es muy poca la investigación sobre crecimiento, fundamentalmente en búfalos.

Existen trabajos que señalan a la suplementación como una de las alternativas de manejo que contribuye al mejoramiento de las respuestas de búfalos en crecimiento [10], así como también se señala a los bloques multinutricionales (BM) como uno de los vehículos que contribuyen a la disminución de problemas nutricionales, fundamentalmente en condiciones tropicales con recursos fibrosos de muy baja calidad [2, 5, 6].

Debido a la problemática de crecimiento planteada en bucerros y a la necesidad de evaluar otras alternativas de alimentación con recursos de mayor disponibilidad en Venezuela, se realizó el presente trabajo, con el objetivo de evaluar el efecto que tiene la sustitución de la suplementación con SC por BM sobre el crecimiento de bucerros predestete, a partir de los 37 días de edad, en condiciones de sabanas mal drenadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento fue realizado en el hato Terecay, municipio Camaguán, estado Guárico, Venezuela, en condiciones de sabanas mal drenadas, durante el período seco (febrero-abril) de 1998. La precipitación anual promedio es de 1447 mm, temperatura promedio de 26 °C y humedad relativa de 84%, con duración del periodo lluvioso de seis meses, con predominio de suelos de baja fertilidad y mal drenaje interno [1]. La vegetación predominante son comunidades herbáceas y graminiformes como Chigüirera (*Paspalum fasciculatum*), Paja de agua (*Hymenachne amplexicaulis*), Gamelotillo (*Paspalum plicatulum*) y Jajato (*Panicum laxum*). El hato posee además especies cultivadas como Pasto Alemán (*Echynocloa polystachia*), Tanner (*Brachiaria radicans*) entre otros. Se utilizaron un total de 40 bucerros predestete, amamantados por búfalas nodrizas, con una edad aproximada de $36,8 \pm 7,17$ días, divididos

en dos tratamientos, correspondiendo a (T_0) los bucerros consumiendo SC (testigo) y (T_1) a los bucerros suplementados con BM, balanceados por sexo, edad y peso vivo, a objeto de garantizar grupos homogéneos en condiciones similares de suplementación. El SC utilizado en la suplementación contenía 17% de PC, utilizado normalmente en la unidad de producción, por ser el que ha reportado mejores resultados. Los BM utilizados fueron los referidos en un trabajo con bovinos [3], elaborados según metodología previamente reportada [4].

Los grupos pastorearon potreros comunes, realizándose evaluaciones quincenales de biomasa presente, altura, cobertura, relación verde/seco y hoja/tallo, así como también la calidad proteica del recurso forrajero. La suplementación se realizó en los corrales de manejo a partir de las 5:00 pm hasta las 6:00 am, realizándose el pesaje de los suplementos a la entrada y salida de los animales de los corrales. Ambos suplementos se retiraban de los comederos antes de la llegada de las búfalas nodrizas.

Para determinar los cambios de peso vivo, los pesajes se realizaron quincenalmente, por un período de 75 días. Así mismo, en el transcurso del experimento, se realizaron dos pesajes para determinar el consumo de leche en cada uno de los tratamientos, utilizando la metodología del doble pesaje, antes y después del amamantamiento. Los datos se analizaron como un modelo completamente aleatorizado, utilizándose el análisis de varianza y la comparación de medias de Tukey, para establecer las diferencias entre tratamientos [9].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La biomasa presente fue de $5211,4 \pm 7668,7$ kg/ha; con respecto a la altura, se observó un valor promedio de $14,57 \pm 10,72$ cm, mientras que la cobertura se ubicó en $56,6 \pm 37,6\%$. Tanto la altura como la cobertura indicaron un sobrepastoreo en los potreros. La relación hoja/tallo promedió un valor de $0,47 \pm 0,27$, mientras la relación verde/seco mostró un valor promedio de $0,35 \pm 0,30$, con cambios significativos en el tiempo, reflejando los efectos de la época seca. El forraje tuvo un valor de PC de $6,6 \pm 3,7\%$, con cambios significativos en el tiempo. Así mismo, se observaron valores promedios de Ca y P relativamente bajos con promedios de $0,31$ y $0,41\%$ respectivamente.

El consumo de SC fue de $1,27 \pm 0,53$ kg/animal/día, con de 91,3% de MS, 9,1% de cenizas, 18,7% de PC, 1,3% de Ca y 0,7% de P. Se han reportado consumos de 1,5 a 2,5 kg de concentrado en bucerros confinados, consumiendo como dieta base paja de trigo [7]. El consumo de BM fue $0,119 \pm 0,029$ kg/día con una composición de 97,4% de MS, 22,3% de cenizas, 38,1% de PC, 5,2% de Ca y 2,4% de P. El consumo de BM resultó inferior a los 0,207 kg/día reportados en otro ensayo [2].

En relación al consumo de leche de no se observaron diferencias significativas ($P>0,05$) entre los dos tratamientos, con valores de $2,09 \pm 0,92$ y de $1,92 \pm 1,12$ kg/día para T_0 y T_1 , respectivamente, no encontrándose referencias en la literatura sobre consumo de leche por bucerros amamantados con nodrizas.

En la Tabla 1 se presentan los resultados productivos y económicos obtenidos en la evaluación. Según se observa, los tratamientos no afectaron el peso final de los animales ($P>0,05$), a pesar del reducido consumo de BM en comparación con el consumo de SC.

El BM contribuyó sustancialmente a reducir los costos de alimentación en esta fase de crecimiento, indicando una conversión entre costo de suplemento y respuesta biológica a favor del BM. Los resultados con SC son similares a otros valores reportados [8]. En cuanto al BM, se han reportado GDP de 540 g/día en bucerros en crecimiento [5].

TABLA 1
Efecto de la sustitución de la suplementación con concentrado comercial por bloques multinutricionales a partir de los 37 días de edad, en bucerros predestete pastoreando en condiciones de sabanas mal drenadas

Variables	SC (T_0)	BM (T_1)
n	21	19
Peso inicial (kg)	$61,48 \pm 5,44$	$66,95 \pm 9,92$
Peso final (kg)	$83,02 \pm 1,69$	$94,26 \pm 1,75$
Consumo de suplemento (kg/animal día)	$1,270 \pm 0,530$	$0,117 \pm 0,025$
Costo de suplemento (\$/kg)	0,214	0,225
Costo de suplementación (\$/animal/día)	0,271	0,026

Dólar considerado a 702 Bs/\$.

Costo de elaboración del BM incluido en el costo unitario.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando las respuestas productivas obtenidas en los dos grupos experimentales, se concluye que, debido a lo simple del manejo de un producto sólido elaborado con recursos locales, como es el caso del BM y al costo del mismo, la suplementación con BM aventaja al SC, y debe ser considerada en el manejo estratégico de este grupo de animales. En experiencias futuras se deben incrementar los consumos de BM, pudiéndose obtener respuestas superiores.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Hato TERCAY por el apoyo brindado para la realización de esta experiencia, así mismo al INIA-APURE, por la colaboración prestada y a la AIEA por el aporte en insumos y asesoramiento con expertos de la organización, asignados al Proyecto VEN 5-021.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ARRIOJAS, L. y CHACON, E. Producción de materia seca, valor nutritivo y valor alimenticio de las pasturas introducidas en las sabanas venezolanas. En: D. Plasse, N. Peña de Borsotti y J. Arango (Eds). V Cursillo sobre Bovinos de Carne. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela. 197-229. 1989.
- [2] AYALA, A. AND E. TUN. Effect of consumption of molasses/urea blocks on the growth housed bullocks feed *ad libitum* with *Pennisetum purpureum*. Tropical Animal Health and Production 23(2):95-98. 1991.
- [3] BARAZARTE, R. Evaluación física, aceptabilidad y consumo de bloques multinutricionales, conteniendo urea-fosfato en bovinos postdestete. Tesis de grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela. 104 pp. 1998.
- [4] BIRBE, B. Evaluación física de bloques multinutricionales melaza-urea, con diferentes niveles de roca fosfórica y harina de hojas de *Gliricidia sepium*, aceptabilidad y respuestas productivas en bovinos a pastoreo. Tesis de Postgrado. Universidad Central de Venezuela. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. 238 pp. 1998.
- [5] KAKKAR, V. AND MAKKAR, G. Comparative characteristics of the available mineral blocks (UMMB). Indian Journal of Animal Nutrition 12(1):37-40. 1995.

- [6] PRESTON, T. y R. LENG. Ajustando los sistemas de producción pecuaria a los recursos disponibles. 2^{da} Ed. Condrit. Cali, Colombia. 386 pp. 1989.
- [7] SETH, R. AND CHOPRA, S. Evaluation of growth potential in Murrah buffaloes under free choice feeding system. Indian J. Anim. Sci. 65(4):438-441. 1995.
- [8] SINGH, J.; LOHAN, O. AND RATHEE, C. Evaluation of berseem based complete feed blocks in growing buffalo calves. Indian Journal of Animal Sciences 68(5):480-483. 1998.
- [9] STEEL, R. y TORRIE, J. Bioestadística: Principios y Procedimientos. 2 Ed. McGraw Hill. Bogotá, Colombia. 622 pp. 1985.
- [10] TIWARI, P. y YADAVA, S. Effect of feeding formaldehyde-treated of mustard-cake on rumen metabolites and transaminase activity in buffaloes. Indian Journal of Animal Sciences. 59:1539-1547. 1989.