

NR 37. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON BLOQUES MULTINUTRICIONALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DE VACAS DOBLE PROPÓSITO EN SABANAS DEL RÍO MANAPIRE

P. Herrera, B. Birbe, N. Martínez¹, M. Hernández y D. Mata

Universidad Simón Rodríguez. IDECYT. CEDAT. Estación Experimental La Iguana. Valle de la Pascua, Estado Guárico. ¹Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. IPA. Maracay. Estado Aragua. Proyecto FAO/IAEA.VEN 5/019.

Abstract

Effect of the supplementation with multinutritional blocks on reproductive and productive behaviour in dual-purpose cows in savannas plains of the Manapire river

A experiment was accomplished to evaluate the effect of the multinutritional block (MB), on the reproductive and productive behaviour of 42 dual purpose cows, grazing *Trachypogon* sp. A group with prevailing zebu crossbreeds (ZC) and other with European crossbreeds (EC), were randomly assigned in four treatments: T1: ZC and T2: EC, with commercial minerals, T3 and T4 equal to T1 and T2 but with MB of whole cotton seed (*Gossypium hirsutum*). The experiment had a duration of 94 days and was evaluated of 0 to 51 (P1), of 52 to 94 (P2) and 0 to 94 days (TP). The consumption of MB was 294, 432 and 355 g./animal/day during P1, P2 and TP, respectively. The live weight changes in the three periods showed differences ($P < .05$) for the treatments T3 respect to T2 and T4 during P1 (13.64, 1.00 and 3.00 kg) and TP (29.46, 12.10 and 11.09 kg). In calves in the three periods were not observed significant difference in weight changes. At end the experiment, were observed differences ($P < .05$) in ovarian activity in T3 and T4 (6 and 2 cycling cows). So, had differences by supplementation with MB, among animals with crossbreeds European and Zebu.

Palabras claves: Vacas doble propósito, Bloques multinutricionales, comportamiento productivo, reproductivo.
Key words: Dual-purpose cows, multinutritional blocks, productive reproductive behavior.

Introducción

La suplementación ha mejorado los parámetros productivos y reproductivos en vacas doble propósito y sus becerros son más pesados al destete (Anzola *et al.*, 1990; Wright *et al.*, 1992; Mata y Combellas, 1992). Los bloques multinutricionales representan una forma práctica y segura de suministrar estratégicamente recursos locales, urea, minerales, proteína en animales a pastoreo, sin embargo, hay muy poca información en vacas doble propósito en sabanas naturales.

Objetivos: los objetivos de este experimento fueron: evaluar el efecto de la suplementación postparto, en vacas doble propósito múltiparas, pastoreando sabanas naturales en Santa Rita de Manapire, Municipio Las Mercedes, Estado Guárico, Venezuela, con bloques multinutricionales (BM), sobre (a) parámetros reproductivos: porcentaje de actividad ovárica, y (b) productivos: condición corporal, ganancia diaria de peso de las vacas y sus becerros.

Materiales y métodos

En una finca comercial en las riberas del río Manapire, cuarenta y dos vacas de diferentes mestizajes Holstein y Pardo Suizo x cebú, y cebuinas múltiparas de doble propósito, se agruparon por la tendencia del mestizaje en un grupo con tendencia europea (ME) y otro con tendencia cebuina (MC), balanceándose por condición corporal, número de partos y peso, asignándose al azar, en cuatro tratamientos: T1 vacas MC con minerales comerciales *ad libitum*, T2 vacas ME con minerales comerciales *ad libitum*, T3 vacas MC con BM y T4 vaca ME, con BM La suplementación se realizó en el corral de ordeño (2 horas) en la mañana y en la tarde (2 horas). El tiempo de suplementación fue de 94 días en la época de transición sequía-lluvia, comenzando a los 69.60 ± 21.14 días promedio postparto. Las vacas durante el día, se manejaron como un solo rebaño en pastoreo continuo en potrero con dominancia de la especie *Trachypogon* sp. La fórmula del bloque usado fue: melaza 32 %, urea 10 %, heno 5 % semilla entera de algodón (*Gossypium hirsutum*), 27.5 %, minerales comerciales 15 %, cal viva 10 % y CuSO_4 0.5 %. La composición química del bloque fue: P.C. 35.81; F.C. 10.57; E.E. 4.71; P. 2.68; Ca 10.65; cenizas 37.85. La resistencia promedio en prensa hidráulica de los BM fue de 4.6 kg/cm² (Birbe *et al.*, 1994). Los becerros fueron alimentados según el sistema de amamantamiento restringido dos veces por día

durante media hora en la mañana y media en la tarde. Las mediciones realizadas fueron: Diarias: consumo promedio de bloque (g/animal/día). Quincenalmente se midió peso vivo de vacas y becerros, condición corporal (Fattet y Jaurena, 1988). Mensual palpación rectal, biomasa forrajera disponible, valor nutritivo del bloque y forraje. Para los análisis se utilizaron los pesos y condiciones corporales de vacas y pesos vivos de becerros de los períodos entre: 0 a 51 días (P1), 51 a 94 días (P2) y entre 0 a 94 días (PT). Los datos fueron analizados a través de un análisis de varianza, determinándose las diferencias entre medias por la prueba de Duncan. La condición corporal fue analizada por Kruskal-Wallis.

Resultados y discusión

El consumo promedio de BM (g/animal/día) en la fase inicial 0-51 días fue de 294 g, entre 51-94 días de 432 g. y el promedio de consumo durante el experimento de 355 g, lo cual coincide con lo reportado por diferentes autores para este tipo de animales (Herrera *et al.*, 1995). El grupo T3 mantuvo una ganancia de peso superior, no significativa, en los tres períodos, al de los grupos restantes (T1, T2 y T4). En P1 y PT el grupo T3 fue significativamente superior ($P < .05$) a los grupos T2 y T4, sin diferencias con el grupo T1. En el período P2, no se observan diferencias significativas entre los cuatro grupos, probablemente por ser una etapa de la lactancia muy avanzada. De lo anterior se deduce, que la suplementación con BM no cubrió los requerimientos del grupo T4, lo cual puede explicarse por el hecho de que los requerimientos de estos animales europeos son mayores a los mestizos cebú, además de ser menos adaptados a estas condiciones, sin embargo y dentro del mismo grupo ME, se observa una tendencia de mayor respuesta en los animales suplementados. Esta respuesta coincide con una experiencia reportada por Herrera *et al.* (1995). en vacas de carne en condiciones de sabanas. Los becerros hijos de vacas suplementadas con BM tuvieron una tendencia, en las diferentes etapas, a tener cambios de pesos vivo, superiores, lo cual coincide con lo señalado por Herrera *et al.* (1994), para vacas de doble propósito (cuadro 1).

Cuadro 1. Efecto de la suplementación con BM sobre el cambio de peso vivo de vacas postparto y sus becerros.

	Períodos del ensayo		
	0-51 días	51-94 días	0-94 días
	Observaciones		
	294	432	355
Consumo promedio de bloque (g/animal/día)			
Tratamiento vacas			
T1	9.200 ^{ab}	11.000 ^a	20.200 ^{ab}
T2	-1.000 ^b	13.100 ^a	12.100 ^b
T3	13.636 ^a	15.818 ^a	29.455 ^a
T4	-3.000 ^b	14.091 ^a	11.091 ^b
Becerros			
T1	10.600 ^a	13.000 ^a	23.600 ^a
T2	10.900 ^a	12.150 ^a	23.050 ^a
T3	11.682 ^a	13.773 ^a	25.455 ^a
T4	8.773 ^a	14.318 ^a	23.045 ^a

a, b: Letras diferentes en las mismas columnas indican diferencias significativas para ($P < .05$).

En cuanto a la actividad ovárica se observó como el grupo T3 fue significativamente superior al grupo T2 y sin diferencias con los demás grupos (T1 y T4), sin embargo, se observa una clara tendencia de los grupos suplementados a ser superiores a los grupos sin suplementación (cuadro 2).

Cuadro 2. Promedio de condición corporal en las vacas durante el experimento y porcentaje de actividad ovárica a los 94 días.

Tratamientos	No de animales (0-94 días)	Condición corporal (NIRD)	Animales en actividad ovárica (94 días)	Porcentaje en actividad ovárica (94 días)
T1	9	1.666 ^a	2 ^b	22.2
T2	11	1.545 ^a	3 ^{ab}	27.2
T3	11	1.773 ^a	6 ^a	54.5
T4	11	1.681 ^a	3 ^{ab}	27.2

a, b: Letras diferentes en las mismas columnas indican diferencias significativas para ($P < .05$).

Conclusiones

La suplementación estratégica con bloques multinutricionales fue beneficiosa para los parámetros analizados. Las respuestas obtenidas en el experimento pudieron estar condicionadas por el período postparto al inicio del experimento y por la duración del mismo, por lo que se deben implementar ensayos al inicio del postparto, de mayor duración e investigar en becerros predestete para obtener información más específica en este grupo.

Literatura citada

- Anzola, H.; Martínez, G. ; Gómez, F. ; Hernández, I. y H. Huertas. 1990. Strategic supplementation of bypass protein and fat to dual purpose cattle in the colombian tropics during the dry season. *Livestock Research for Rural Development*. Vol 2. No. 3. p. 1-9.
- Birbe, B. ; Chacón, E.; Taylhardat, L.; Garmendia, J. y D. Mata. 1994. Aspectos físicos de importancia en la fabricación y utilización de bloques multinutricionales. En: A. Cardozo y B. Birbe (Eds). I Conferencia Internacional Bloques Multinutricionales. Guanare, 29-31 de julio 1994. Venezuela. p. 1-14.
- Fattet, I., M. y G. Jaurena. 1988. El estado corporal de las vacas lecheras. Ed. Hemisferio Sur Buenos Aires, Argentina, 5 p.
- Herrera, P.; B., Birbe; N., Martínez y D. Mata. 1994. Efecto de la suplementación postparto sobre los parámetros productivos y reproductivos en vacas de doble propósito. VIII Congreso Venezolano de Zootecnia. Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros, 16 al 19 de noviembre de 1994. p. R004.
- Herrera, P.; B. Birbe y N. Martínez. 1995. Suplementación estratégica con bloques multinutricionales. En D. Plasse, N. Peña de Borsotti y J. Arango (Eds.). XI Cursillo sobre bovinos de Carne UCV. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay - Venezuela. pp. 129-159.
- Mata, D. y J. Combellas. 1992. Sistemas de suplementación estratégica. Convenio MAC-PDVSA. Informe acumulado. 1990-1991. 55 p.
- Wright, I. ; Rhind, S. y T. White. 1992. A note on the effects of pattern of food intake and body condition on the duration of the post-partum anoestrus period. *Animal Production* 54. 1. p. 143-146.