

## GM 28. CRECIMIENTO DE NOVILLAS CRUZADAS LECHERAS EN CONDICIONES EXTENSIVAS Y SEMINTENSIVAS

M. Camargo, S. Fariñas, R. Thimann y J. Peraza

UNELLEZ, Programa de Producción Animal, Guanare. Fax: 58 57 68130

### Abstract

#### Growth in dairy breeding heifers in extensive and semiintensive conditions

At the dual purpose Bovine Unit, UNELLEZ - Guanare (09° 04' lat; 69° 48' long) a study was held to compare the performance of two groups of heifers (20 each) crossbreed (1/2 to 5/8 European), managed under two different feeding strategies experimental group (GE) on fertilized pastures, under rotational pasturing (6/24d) and 2 kg/d of a 32 % CP supplement. Test group (GT) had continuous pasturing of *Hiparrhenia rufa*, salt and minerals. Heifers were weighted monthly and samples of forage and soil were analiced. Initial weight and age for GE were 210 kg and 18 m, and for GT were 190 kg and 16 m. Experimental period was one year (Jun /95 - Jun/ 96). Differens ( $P < .05$ ) were observed for dayly weight gain during the first month with abundant forage after during the rainy season (621 g/d for GE and 389 g/d for GT). During the dry season heifer lost an average of 38 % live weight. In general, GE had better weight gain, it was reduced in 6,6 m the time for frist service and had 44 % better results in heifer services when feeding changed to semi intensive system.

**Palabras claves:** Pasturas, novillas, *Hiparrhenia rufa*, ganancia de peso.

**Key words:** pasturing, heifers, *Hyparrhenia rufa*, weight gain.

### Introducción

En novillas lecheras de mediano potencial la alimentación deficiente reduce las tasas de crecimiento (TC), atrasa la pubertad, afecta la fertilidad, las pérdidas embrionarias y la productividad potencial de por vida y por lo tanto la economía de la finca (González -Stagnaro, 1992). Una buena condición corporal de la hembra en crecimiento redundará en mayor producción de leche y carne en fincas de doble propósito. En este trabajo se analiza la TC de dos grupos de novillas cruzadas lecheras con dos estrategias diferentes de alimentación.

### Materiales y métodos

Un estudio se realizó entre Junio /95 - Junio/96 en la unidad de bovinos de doble propósito de la UNELLEZ en Guanare (9° 4' lat., 69° 48' long.). De bosque seco tropical, seguía de Dic-Myo, lluvia de Jn - Nov, en suelos ultisoles. Con 40 novillas divididas en dos grupos de 20 c/u, de 1/2 a 5/8 de herencia Holstein y/o Carora, de 17 meses de edad y 200 kg de PV. El grupo experimental (GE) consumía 2 kg /día de suplemento (32 % PC) y forraje en pastoreo rotacional, 6 días de uso y 24 días de descanso, en *B. radicans*, *B. humidicola* *B. decumbens* y *C. nlemfuensis*, fertilizados con fosforita y urea, 200 y 100 kg /ha/año respectivamente. El suplemento contenía harina de arroz 70 %, harina de carne 10 %, gallinaza 10 %, urea 2 %, sal 4 % y minerales 4 %. El grupo testigo (GT) se mantenía en pastoreo continuo de *Hiparrhenia rufa* con sal y minerales. Los potreros se muestrearon al azar al inicio de cada ciclo de pastoreo, se analizó el contenido nutricional de la pastura y el suelo. Las novillas se pesaban una vez cada 30 días. Los datos obtenidos se analizaron por correlación lineal, ANAVAR y PCM de Tukey.

### Resultados y discusión

El contenido de elementos fisicoquímicos del suelo del área semitensiva fue de 2.78 % MO (m), pH 4.70, potasio 45 ppm (b), fósforo 22 ppm (a), calcio 619 ppm (b), magnesio 50 ppm (b), conductividad eléctrica (b) y textura F, AL y FA. Superior al área marginal del pasto nativo donde pastoreaba GT. Esta calidad nutricional del suelo se refleja en la calidad nutricional de la pastura (Botero, 1977). Sin embargo el desbalance debe corregirse para incrementar la producción animal (McDowell y Rojas, 1994). Por lo que se fertilizó para satisfacer los requerimientos nutricionales del forraje y obtener así una óptima cantidad de biomasa con adecuado valor nutritivo (Arriojas, 1992). En el Cuadro 1 se observa el bajo contenido de PC de *H. rufa* lo cual explica que no sea consumido por el GT (Fariñas, 1995). Estas novillas seleccionaban áreas de *H. rufa* con suelo más nutritivo y las sobrepastoreaban a pesar de la baja carga animal usada (0.25 ua/ha) y la abundante biomasa no pastoreada

(3838 kg ms/ha). El forraje cultivado, donde pastoreaba el GE resultó con mayor calidad nutricional y la producción de biomasa (2715 kg de ms/ha) podría soportar mayores cargas que la usada (1.4 ua/ha/año) (Botero, 1977). En la época lluviosa las tasas de crecimiento del pasto eran estimuladas por la precipitación con diferencias para cada especie (García y Mancilla, 1995; Camargo, 1996). En esta situación el consumo del forraje aumenta por la calidad nutricional y suficiente oferta (52 kg ms/ua), también por el suplemento que promueve una eficiente actividad microbiana, aporta nutrientes deficitarios y balancea los nutrientes de la ración. Satisfaciendo los requerimientos de aminoácidos y glucosa necesarios para un crecimiento óptimo (Preston y Leng, 1989). Ambos grupos ganaron peso en el período lluvioso, para GE 621 g y GT 389 g y fueron diferentes desde el primer pesaje ( $p < .05$ ) y en los siguientes ( $p < .05$ ). Pero durante la sequía ambos grupos perdieron peso (239 vs 143 g) debido a que la cantidad y calidad de ambas pasturas (introducidas y nativas) disminuyen y posiblemente no cubrieron los requerimientos de mantenimiento. En el período lluvioso la TC del GE dependió de la disponibilidad de MS en el potrero ( $p < .05$ ), oferta ( $p < .05$ ) y PC del forraje ( $p < .05$ ). Mientras que la TC del GT se explica al mejorar la calidad y cantidad de gramíneas y leguminosas nativas. Las novillas a partir del destete se habían alimentado en pasto nativo y el Cuadro 2 muestra la TC obtenida (277 g y 265 g), durante el ensayo el GT mantiene similar TC (246 g) y el GE gana 382 g inferior a la reportada por González - Stagnaro (1992) y Rojas (1995) cuando las novillas recibían de 1 a 2 kg/día de suplemento. Posiblemente se debió a que no se seleccionaron las novillas de mayor potencial para ganancia de peso (Madalena, 1993) y no se cubrió sus requerimientos de mantenimiento en la época seca. Pero debido a que la alimentación mejora a una edad tardía (18 m) la mayoría de las hembras suplementadas lograron el peso al servicio (PV > 320 kg) y se redujo la edad al primer servicio en 6.6 m. El costo de intensificar el manejo es alto (452 vs 57 bs/kg) pero este se cubriría con el incremento de lactancias futuras, más producción de carne y hembras de reemplazo.

**Cuadro 1. Contenido nutricional del forraje y el suplemento (% en base seca).**

Elemento	Nativo*	Cultivado**	Suplemento
Materia seca, %	91.9	91.0	86.4
Cenizas, %	14.7	9.9	32.3
Ext. etéreo, %	1.35	1.47	1.9
Proteína cruda, %	2.70	10.3	32.4
Fibra, %	32.0	31.7	10.3
E.L.N, %	54.6	45.8	23.0

\**Hyparrhenia rufa*. \*\**B. radicans*, *B. humidicola*, *B. decumbens*, *C. nlemfuensis*

**Cuadro 2. Efecto de la alimentación sobre la producción y reproducción de novillas cruzadas lecheras.**

Tratamiento	Condición inicial			Producción final				Costo (bs/kg)
	peso (kg)	edad (meses)	TC* (g/d)	peso (kg)	edad (meses)	TC (g/d)	novillas servidas (%)	
forraje+suplemento	210	17.8	277	349	30	382	94	452
pasto nativo	190	16.4	265	280	34	246	50	57

\*TC: Tasa de crecimiento.

## Conclusiones

El módulo de forraje de buena calidad nutricional, suplemento proteico y pastoreo rotacional favoreció una TC óptima, en buenas condiciones de humedad del suelo (lluvia). Pero en condiciones de insuficiente cantidad y calidad de la pastura (sequía) ambos grupos de novillas perdieron 38 % del peso ganado. Esta situación debió corregirse si se quería eliminar más tiempo improductivo. La edad al 1° servicio se redujo en 6.6 meses y se logró 44% más hembras servidas, al cambiar la alimentación tradicional, en novillas mestizas lecheras de 18 meses de edad. El costo de intensificar el manejo se justifica pues se cubriría con el incremento de lactancias futuras, más producción de carne y más hembras de reemplazo.

### Literatura citada

- Arriojas, L. 1992. Aspectos relevantes de la fertilización de pastizales. *In* Clavero, T., ed. Producción e Investigación Pastos Tropicales. FA-LUZ, Maracaibo. pp. 43-66.
- Arredondo, B. y J. Combellas. 1991. Influencia de la *Gliricida sepium* y de los bloques multinutricionales sobre la ganancia de peso de becerros postdestete a pastoreo. FA-UCV. Informe IPA 1990-1991 (Resumen).
- Botero, R. 1997. Fertilización racional y renovación de pasturas mejoradas en suelos ácidos tropicales. *In* Tejos, R., Zambrano, C., Camargo, M., Mancilla, L., García, W. eds. III Seminario de Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. UNELLEZ, Guanare. pp. 1-14.
- Camargo, M. 1996. Manejo de vacas doble propósito a pastoreo en Guanare. *In* Tejos, R., Zambrano, C., Camargo, M., Mancilla eds. II Seminario de Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. UNELLEZ, Barinas. pp 114-124.
- Fariñas, S. 1995. Importancia del forraje como recurso alimenticio en los sistemas de producción tropical. *In* Tejos, R., Camargo, M. y Zambrano, C., eds. I Seminario de Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en los Sistemas de Producción Animal. UNELLEZ, Guanare pp. 35-40.
- García, W. y L. Mancilla. 1995. Evaluación de forrajes bajo un sistema de pastoreo rotacional. *In* Tejos, R., Camargo, M. y Zambrano, C., eds. I Seminario de Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en los Sistemas de Producción Animal. UNELLEZ, Guanare pp. 60-67.
- González-Stagnaro, C. 1992. Fisiología reproductiva en vacas mestizas de doble propósito. *In* González-Stagnaro, C. ed. Ganadería Mestiza de Doble Propósito. LUZ, Maracaibo. pp. 153-187.
- Madalena, F. 1993. La utilización sostenible de hembras F1 en la producción del ganado lechero tropical. FAO, Roma. p. 97.
- McDowell, L. y L. Rojas. 1994. Interrelaciones minerales entre suelo-planta-animal. *In* Clavero, T., ed. IV Curso: Producción e Investigación en Pastos Tropicales. FA-LUZ, Maracaibo. pp. 33-52.
- Preston, T. y R. Leng. 1989. Ajustando los sistemas de producción pecuaria a los recursos disponibles; aspectos básicos y aplicados del nuevo enfoque sobre la nutrición de rumiantes de el trópico. CON-DRIT LTDA, Cali. 312 p.
- Rojas, R. 1995. Estrategias alimenticias para el levante de novillas doble propósito. *In* II Rueda de Negociación Tecnológica en Ganadería de Doble Propósito. UCV, CECOTUP, Guanare. pp. 62-75.