

EFFECTO DE TRES SISTEMAS DE ALIMENTACION SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE HEMBRAS BOVINAS EN CRECIMIENTO

L. Simón y A. Perdomo

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"
Perico, Matanzas, Cuba**

Se compararon tres sistemas de alimentación de bovinos jóvenes basados en pasto pangola de secano fertilizado con 80 kg N/ha/año, con 48 animales (3/4 Holstein x 1/4 Cebú iniciando el experimento entre los 90-120 días de edad a una carga de 5 animales/ha permaneciendo en los tratamientos hasta el parto, pasando posteriormente a una vaquería comercial todos los tratamientos. Se utilizó un diseño totalmente aleatorizado y los tratamientos fueron: a) pastoreo de pangola; b) pastoreo + 1 kg concentrado/animal/día; c) pastoreo + 1 kg concentrado + miel/urea *ad libitum* durante la estación de seca, y en la época de lluvia todos los tratamientos sólo pastaron pangola. El peso vivo y la edad al parto fueron de 432, 448 y 428 kg/animal y 732, 746 y 726 días para a, b y c respectivamente, no encontrándose diferencia significativa entre estos, al igual que para el comportamiento reproductivo, medidas corporales, peso de los terneros y producción de leche en la primera lactación, aunque los animales del tratamiento (a) tuvieron un menor peso a la fecundación (322 vs. 342-333 kg) y el grupo suplementado con miel/urea una lactancia más corta (180 vs. 218-214 días). La producción de leche fue 1 275, 1 450 y 1 229 kg/lactación para a, b y c respectivamente. Se concluye que es posible obtener resultados satisfactorios en la crianza del ganado lechero joven a base de pasto; no se recomienda la suplementación de miel/urea bajo las condiciones estudiadas.

Palabras clave: *Pangola, miel-urea, novilla, reproducción*

Numerosos trabajos realizados han demostrado que el nivel nutricional durante el crecimiento de las novillas influye marcadamente tanto sobre el estado reproductivo y su crecimiento antes y después del parto, como en su producción de leche.

Crichton, Aitken y Boyne (1960) y Broster (1970) demostraron que un bajo nivel nutricional retarda la manifestación del primer estro en las novillas.

McClure (1970) señala una marcada influencia del régimen de lluvias sobre el comportamiento reproductivo de novillas en pastoreo, así como un incremento notable en la fertilidad debido a la alimentación suplementaria en novillas mantenidas en pastos de secano de baja calidad.

El objetivo del presente trabajo fue comparar el efecto de la suplementación sobre el crecimiento, la fertilidad y la producción de leche de novillas F-2 (Holstein x Brahman) que pastaban pangola fertilizada.

MATERIALES Y METODOS

Animales y tratamientos. Se utilizaron 48 terneras F-2 (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) a partir del destete, de 90 días de nacidas y un PV promedio de 85 kg, las cuales fueron distribuidas aleatoriamente a los tratamientos que consistieron en: (a) pastoreo, (b) pastoreo + 1 kg de concentrado y (c) pastoreo + miel con 3 de urea y 1 kg de concentrados durante la sequía, mientras que en primavera se mantuvieron a pasto solamente. Todos los animales tuvieron acceso a la sombra en horas del mediodía donde recibieron la miel-urea, el concentrado y las sales minerales, excepto en la primavera que no recibieron suplementación y sólo se traían a sombrear y abreviar.

La carga utilizada fue de 5 animales/ha sobre pasto pangola (*Digitaria decumbens*) con una fertilización de 80 kg de N aplicado en dos dosis al principio y final de la primavera y 40 kg de P y K respectivamente, aplicado al principio de la primavera.

El pasto no se regó durante la seca y la rotación se efectuó en tres cuartones para cada grupo.

Los animales fueron pesados mensualmente y se les controló el consumo de suplementos. Se tomaron las medidas, altura de la cruz, perímetro torácico, largo del tronco, largo y ancho de la pelvis según Markuchin, Ladan y Gorbelik (1965), al parto.

La inseminación se realizó cuando los animales alcanzaron un peso vivo de 250 kg.

Después del parto todos los animales recibieron el tratamiento, pasando a un grupo común donde recibieron 2 kg de concentrado diario en el ordeño y la carga fue de 3 vacas/ha sobre un pasto pangola. La producción de leche se midió quincenalmente.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra el estado reproductivo de las novillas y el peso de los terneros al nacer. No se registraron diferencias significativas en los parámetros estudiados, aunque los animales del tratamiento de pasto solo registraron un peso corporal menor a la fecundación.

Tabla 1. Comportamiento reproductivo de novillas y PV de los terneros al nacer.

Tratamientos	PV a la fecundación (kg)	Edad de la fecundación (días)	PV al parto (kg)	Edad al parto (días)	PV de los terneros (kg)
Pastoreo	322,8	462,2	432,0	732,1	32,43
Pastoreo+1 kg concentrado	342,2	476,4	448,8	746,4	33,29
Pastoreo+miel-urea+1 kg de concentrado	33,7	456,0	428,0	726,9	34,27
ES \bar{x}	$\pm 24,5$	$\pm 15,3$	$\pm 20,9$	$\pm 16,1$	$\pm 5,3$
Sign.	NS	NS	NS	NS	NS

Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos en las medidas corporales tomadas en las novillas al parto (tabla 2).

La producción de leche en la primera lactación fue similar para todos los tratamientos, aunque el tratamiento con concentrado produjo 200 kg más por lactancia que el resto, mientras que en el tratamiento suplementado con miel/urea durante la seca presentó una lactancia más corta (tabla 3).

Tabla 2. Medidas corporales de las novillas al parir (cm).

Tratamientos	Altura de la cruz	Perímetro torácico	Largo del tronco	Largo de la pelvis	Ancho de la pelvis
Pastoreo	127,6	172,9	142,3	46,1	46,1
Pastoreo+1 kg concentrado	131,0	169,1	144,3	47,5	47,6
Pastoreo+miel-urea+1 kg de concentrado	127,1	174,0	142,6	46,0	45,6
ES \bar{x}	$\pm 4,54$	$\pm 7,38$	$\pm 7,20$	$\pm 2,00$	$\pm 1,72$
Sign.	NS	NS	NS	NS	NS

Tabla 3. Producción de leche y duración de la lactancia.

Tratamientos	Producción de leche (kg/vaca/día)	Duración lactancia (días)	Producción por lactancia (kg)
Pastoreo	5,97	214,3	1275,5
Pastoreo+1 kg concentrado	6,59	218,6	1450,3
Pastoreo+miel-urea+1 kg de concentrado	6,92	180,0	1229,0
ES \bar{x}	$\pm 0,44$	$\pm 12,4$	$\pm 112,8$
Sign.	NS	NS	NS

DISCUSION

Como se puede apreciar en la tabla 1 no se encontraron diferencias significativas entre ninguno de los parámetros estudiados, pudiendo estar esto relacionado con la carga por área utilizada, que permitió una disponibilidad de pastos satisfactoria y dio a los animales la posibilidad de una mayor selección (Hull, Meyer y Ragusse, 1967).

Por otra parte, se observó que los animales que se alimentaron con pastos solamente mantuvieron mejores ganancias durante la primavera, lo que pudo estar relacionado un crecimiento compensatorio que les permitió alcanzar a los demás grupos de mejor alimentación (Winchester, Davis y Hiner, 1967 y Harte, 1967).

Nuestros resultados no concuerdan con los reportados por Crichton *et al.* (1960) que encontraron que los animales que recibieron una alimentación alta hasta las 44 semanas de edad tuvieron peor comportamiento que aquellos que fueron pobremente alimentados hasta esta edad y después recibieron buena alimentación, pues en nuestro trabajo al mantenerse siempre una carga fija, los animales a medida que crecían aumentaban su consumo y la disponibilidad del pasto se hacía insuficiente.

La no diferencia en el peso de los terneros al nacer entre los tres tratamientos en este trabajo difieren de los obtenidos por Reid, Loosli, Trimberger, Turk, Asdell y Smith (1964), los cuales reportaron pesos inferiores para los terneros de novillas alimentadas en un plano bajo, lo que puede demostrar que el plano de alimentación más bajo en nuestro trabajo no fue tan severo.

Igualmente la ausencia de diferencias significativas en las medidas corporales al parto concuerda con las reportadas por Morocin (1969) quien afirma que para que puedan existir diferencias notables dentro de una misma raza, los rangos de alimentación tienen que ser muy grandes.

Por tanto era de esperar que si no existieran grandes diferencias en los planos de alimentación antes del parto no hubieran diferencias en las producciones de leche obtenidas en la primera lactación.

En este sentido Swanson y Hiton (1964) encontraron un 13,5% de disminución en la producción de leche en la primera lactancia cuando las novillas eran alimentadas a un 66% de sus requerimientos de energía, lo cual lo atribuyeron a un menor desarrollo de la

glándula mamaria, así como a un mayor desvío de los nutrientes para su crecimiento durante la primera lactación. Este efecto depresivo de un plano bajo de alimentación sobre la producción de leche fue eliminado al incrementar los aportes de energía en 20-25% sobre los requerimientos en los últimos dos meses de gestación (Swanson, Bearden, Calvahouse y Miles (1967).

Los resultados de este trabajo muestran que bajo las condiciones de pasto, carga y fertilización empleadas se pueden obtener resultados satisfactorios en la etapa de crecimiento de las hembras lecheras, ya que el plano de alimentación durante el período total de crianza fue lo suficientemente alto en el tratamiento sin suplementación y las lagunas que se originaron en el período seco fueron compensadas durante la primavera. No se aconseja la suplementación bajo estas condiciones de miel + urea *ad libitum* durante la época de sequía, si se dispone de algunas disponibilidades de concentrado.

SUMMARY

Three systems of feeding based in unirrigated pangola grass (*Digitaria decumbens*, Stent) fertilized with 80 kg N/ha/year were used for rearing young dairy cattle employing 48 (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) animals which were introduced in the experiment between 90-120 days of age at stocking rate of 5 animals/ha, staying into the treatment until the calving passing after wards to a commercial dairy farm with the same management for all the animals. A randomized design was used and the treatments were: a) grazing pangola grass; b) grazing + 1 kg of concentrate/daily; c) grazing + 1 kg concentrate/daily + molasses 3 % of urea *ad libitum*, during the dry season, while in the raining season the animals only grazed pangola grass. The live weight and the age at calving were 432; 448; 428 kg/animal and 732; 746; 726 day for a, b, c respectively, but the difference was not significant, the same for the reproductive performance, corporal measurements, weight of

calves and milk production in the first lactation although the animals that grazed only pasture had less live weight at matting (322 vs 342-333 kg) and the group supplemented with molasses in the dry season, a short lactation (180 vs 218-214 days). Milk yields were 1 275; 1 450 and 1 229 kg/lactation for a, b, c respectively. It is concluded that with a fertilized pasture-based-system it is possible to obtain satisfactory results, in reared young dairy cattle not recommending supplementation with urea/molasses in the studied condition.

REFERENCIAS

- Boster, W.H. 1970. The effect of the plane of nutrition in gestation on the amount and quality of milk produced in the first lactation by cattle. *Zeitschrift fur tierphyriologja*. 26:112
- Crichton, J.A.; Aitken, J.H. & Boyne, A.W, 1960. The effect of plane of nutrition during rearing growth, production, reproduction, and health of dairy cattle. *Brit. Soc. Anim. Produc. J.* 1:145
- Harte F.J. 1967. The effects of plane of nutrition in the calf-stage on growth rate, feed efficiency, carcass yield and composition. *Anim. Prod.* 9:284 abs.
- Hull, J.L.; Meyer, J.H. & Ragusse, C.A. 1967. Rotation and continuous grazing on irrigated pastures using beef steers. *J. Anim. Sci.* 26:1160
- Merkuchin, A.P.; Ladan, P.E, & Gorbelik, B.I. 1965. Rasbiglehie selkojaziabinnij shibotnij y chastoe-shibotnobodstbo. I 3 "Koloc" Moscú
- McClure, T.J. 1970. An experimental study of the causes of a nutritional an lactational stress infertility of pasture-fed cows associated with loss of bodyweight at about the time of mating. 11:247
- Morocin, N.A. 1969. Effektivnos rannevo joziaist-bennovo ispolzobania molochkovo skota. Autoreferat. Moscú. No. 550

Reid, J.T.; Loosli, J.K.; Trimberger, G.W.; Turk, K.L.; Asdell, S.A. & Smith, S.E. 1964.

Causes and prevention of productive failures in dairy cattle. IV Effect of plane of nutrition during early life on growth reproduction health and longevity of Holstein cows. 1. Birth to fifth calving. Cornell Bull. 987

Swanson, E.W. & Hinton, S.A. 1964. Effect of seriously restricted growth upon lactation. **J.**

of Dairy Sci. 47: 267

Swanson, E.W.; Bearden, B.J.; Calvahouse, E.W. & Miles, J.T. 1967. Restricting growth of

cattle without depressing lactation. **J. of Dairy Sci.** 50:863

Winchester, C.J.; Davis, R.E. & Hiner, R.L. 1967. Malnutrition of young cattle: effect of

feed utilization, eventual body size and meat quality. USDA, Tech, Bull, 1374