

NR 18. EVALUACIÓN DE LA SUPLEMENTACIÓN CON NEPE HÚMEDO DE CERVECERÍA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE, EN VACAS LECHERAS MESTIZAS DE MEDIANA PRODUCCIÓN

J. Rodríguez y C. Chacón

Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira, (U.N.E.T.)
San Cristóbal, Venezuela.

Abstract

Evaluation of brewers wet grains supplementation on milk production in crossbred Holstein dairy cows

A trial was carried out with twelve crossbred Holstein cows (95 ± 37 nursing days and 7.25 ± 2.17 kg milk/cow/day) in a 4 x 4 latin switch back square design, where the cows formed four groups, with four periods of evaluation; each period consisted of three weeks, all groups were grazing on *Brachiaria humidicola*, the variation was produced in the supplementation, with four rations (A: 2.0 kg from brewers wet grains, (B.W.G.), B: 2.5 kg of commercial concentrate (C.C.), C: 9.0 kg of B.W.G. and D: 18.0 kg of B.W.G.). In milk production only significant differences were observed ($P < .05$) between the D and B ration, but based on the Duncan test, all the rations with B.W.G. manifested higher production than the ration of C.C.; on the other hand the A ration reflected a larger production of milk than the B ration, due to that the first, contributed a quantity of additional protein in the water that formed part of this ration, introducing a better rumen degradability.

Palabras claves: Nepe húmedo de cervecería, alimento balanceado comercial, ración, vacas mestizas, producción de leche.

Key words: Brewers wet grains, balanced commercial food, ration, mestizo cows, milk production.

Introducción

En la condición de país tropical, las vacas de buen mestizaje que se encuentran en producción de leche, en algunas situaciones, se hace necesario realizar suplementaciones alimenticias adecuadas, ya que de otra manera, no se obtendrían niveles de producción consonos al potencial lechero de estos animales. Desde hace mucho tiempo, los alimentos balanceados comerciales (A.B.C.), han facilitado este proceso de suplementación, pero, los elevados precios de estos, reducen su utilización. Debido a lo anterior, surge la necesidad de investigar alternativas para la suplementación del ganado en producción. Una de estas la constituye el uso de los residuos industriales que se desechan en las plantas de elaboración de alimentos para el consumo humano, los cuales son denominados recursos alimenticios no tradicionales (R.A.N.T.), siendo uno de los subproductos de mejor valor alimenticio, el nepe húmedo de cervecería (N.H.C.).

Materiales y métodos

Se tomaron doce vacas mestizas Holstein ($\frac{1}{2}$ Cebú: $\frac{1}{2}$ Holstein), todas estas, hermanas por padre y de segunda lactancia (97 ± 37 días de lactancia y de 7.25 ± 2.17 kg leche/vaca/día), se analizaron bajo un diseño de cuadrado latino 4x4 en swith back, donde las vacas formaban cuatro grupos, con cuatro períodos de evaluación, cada período constaba de tres semanas, todos los grupos pastoreaban potreros de *Brachiaria humidicola* con 5.39 % P.C. y 20.40 % M.S., a una carga animal de 2.4 U.A./ha. La suplementación consistió en las raciones: A: 2.0 kg de N.H.C. (27.29 % P.C. y 29.28 % M.S.), B: 2.5 kg de A.B.C., a base de maíz, sorgo, subproductos de arroz y melaza de caña (18.06 % P.C. y 90.92 % M.S.) C: 9.0 kg de N.H.C. y D: 18.0 kg de N.H.C., durante cada período los grupos cambiaban de ración.

Resultados y discusión

El promedio general en la producción de leche, se registró en 7.69 litros/vaca/día, las medias de la producción de leche, por grupos, fueron disminuyendo, comportamiento normal este, ya que las vacas iniciaron el ensayo con más de 90 días de lactación. En el cuadro 1 se resumen las evaluaciones de todos los grupos por período. El análisis de varianza, demuestra que existen diferencias significativas entre las raciones ($P < .05$), señalando las pruebas de Duncan, que la producción de leche registrada con las raciones con N.H.C., fueron siempre superiores

a las producciones obtenidas con A.B.C., pero que la diferencias estadísticas se encuentra entre las Raciones D y B. Se destaca que entre las raciones de N.H.C., no se presentaron diferencias estadísticas.

Estos resultados difieren a los publicados por Murdock *et al.* (1981), quien evaluando la alimentación en vacas Holstein puras, con raciones de harina de soya y nepe de cervecera, no obtuvo diferencias significativas entre ambas, del mismo modo, Benezra (1981), evaluando el efecto de la sustitución en un 50% del A.B.C. con N.H.C., tampoco obtuvo diferencias estadísticas, sobre la producción de leche, por otra parte Polan *et al.* (1985) y Johnson *et al.* (1987), indicaron que el uso de nepe de cervecera en suplementos concentrados para vacas Holstein puras, aumentaba la producción de leche.

Cuadro 1. Producción de leche promedio por grupos durante todos los períodos de evaluación durante el ensayo.

Grupos	Períodos ^P							
	I ¹	Rac	II ²	Rac	III ²	Rac	IV ²	Rac
1 ^{xy}	9.05 ^b	A	8.68 ^a	D	7.80 ^{ab}	C	6.02 ^b	B
2 ^y	8.76 ^b	B	6.98 ^{ab}	A	7.66 ^a	D	7.11 ^{ab}	C
3 ^x	10.41 ^{ab}	C	7.60 ^b	B	7.80 ^{ab}	A	8.76 ^a	D
4 ^z	8.14 ^a	D	6.42 ^{ab}	C	6.20 ^b	B	5.68 ^{ab}	A

P: Todos los valores en kg leche / vaca / día. A: 2.0 kg de N.H.C., B: 2.5 kg de A.B.C., C: 9.0 kg de N.H.C., D: 18.0 kg de N.H.C. 1, 2: Períodos con números diferentes indica diferencias significativas ($P < .05$). a, b: Medias en una columna sin letra común, revela diferencias significativas ($P < .05$). x, y, z: Grupos con letras diferentes, denotan diferencias altamente significativas, ($P < .01$), con letras en común, diferencias significativas ($P < .05$)

El cuadro 2 representa los valores de los coeficientes de persistencia, dentro de los diferentes períodos, este cuadro refleja la continuidad de la lactación relacionando esto, con el cambio de ración. Las variaciones en torno al -7 %, se consideraron como normales, ya que los coeficientes se evalúan en un lapso de tres semanas.

Cuadro 2. Evaluación de la variación de la producción mediante los coeficientes de persistencia inter-períodos.

Grupos	Coeficientes inter-períodos								
	I -II ^a	%	Rac ^b	II -III ^a	%	Rac ^b	III -IV ^a	%	Rac ^b
1	0.96	-4.09	A-D	0.90	-3.43	D-C	0.77	-22.82	C-B
2	0.80	-20.32	B-A	1.10	9.74	A-D	0.93	-7.18	D-C
3	0.73	-26.99	C-B	1.03	2.63	B-A	1.12	12.31	A-D
4	0.79	-21.13	D-C	0.97	-10.14	C-B	0.92	-8.39	B-A

a: Coeficientes de persistencia entre los periodos b: Cambio de ración entre los periodos.

Como se puede evidenciar, la mayor disminución durante la fase decreciente de la lactación, se refleja entre el período I y II, debido quizás, a la influencia del efecto ambiental que se sufrió entre estos dos períodos, pero aún así se observa que las mínimas variaciones y/o el aumento de la producción dentro de la curva normal de la lactancia, se encuentra cuando se realiza el cambio hacia la Ración D (18.0 kg de N.H.C.), y por otra parte se denota que las mayores variaciones se presentan cuando se realiza el cambio hacia la Ración B (2.5 kg de A.B.C.), y las variaciones normales se realizan entre los cambios a las raciones A y C (2.0 kg y 9.0 kg de N.H.C., respectivamente).

Conclusiones

La ración de 18.0 kg de N.H.C., fue significativamente superior a la ración de A.B.C., sin presentarse, entre las otras raciones evaluadas, ninguna diferencia significativa, pero indicando, que existe una tendencia a una mayor producción de leche con las raciones de N.H.C.

El caso reflejado entre las raciones de 2.0 kg de N.H.C. y de 2.5 kg de A.B.C., en que la primera, evidencia una mayor producción de leche en cuanto a la segunda, revela dos posibles circunstancias, una, que la fracción de agua del nepe, aporta una cierta cantidad de proteína que no fue estudiada en este ensayo y a que los animales que se encontraban en esta ración, manifestaban una mejor degradación ruminal, posiblemente debido, a una

superior calidad proteica (N.H.C. *vs.* A.B.C.), y por lo tanto un mejor aprovechamiento de la materia seca consumida.

El uso de 2.0 kg de N.H.C., como suplemento proteico para vacas mestizas de mediana producción en pastos de mala calidad, representa una alternativa económica y biológicamente viable.

Literatura citada

- Benezra, M., 1981, Sustitución del alimento concentrado por cebada de cervecería en vacas lecheras, VIII Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Santo Domingo, República Dominicana, p. 33. (Resúmenes).
- Johnson, C.O.L.E., J. T. Hurber, K. J. King. 1987. Storage and utilization of brewers grains in diets for lactating cows. *J. Dairy Sci.* 70: 98 - 107
- Murdock, F. R., A. S. Hodgson, J. Riley. 1981. Nutritive value of brewers wet grains in diets for lactating cows, *J. Dairy Sci.* 64 : 1826 - 1832.
- Polan, C. E., T. A. Herrington, W. A. Wark, L. E. Armentano. 1985. Milk production response to diets supplemented with dried brewers grains, wet brewers grains, or soybean meal, *J. Dairy Sci.* 68: 2016- 2026.