



Revista Cubana de Ciencia Agrícola

ISSN: 0034-7485

rcca@ica.co.cu

Instituto de Ciencia Animal

Cuba

García López, R.; Roque, R.; González, María R.
Forraje de mucuna (*Stylosobium aterrimum*) para la alimentación de vacas Holstein
Revista Cubana de Ciencia Agrícola, vol. 36, núm. 1, 2002, pp. 37-39
Instituto de Ciencia Animal
La Habana, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193018091007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Forraje de mucuna (*Stylosobium aterrimum*) para la alimentación de vacas Holstein

R. García López, R. Roque y María R. González

Instituto de Ciencia Animal. Apartado Postal 24. San José de las Lajas. La Habana

Se utilizaron 20 vacas Holstein en su etapa media de lactación 135 ± 25 d y peso vivo promedio de 470 ± 16 kg distribuidas según diseño completamente aleatorio en dos tratamientos: a) pasto bermuda 67 + 1.5 kg de pienso comercial y b) ídem A + 1.7 kg materia seca de mucuna/vaca/d, en condiciones de pastoreo vespertino nocturno, con disponibilidades superiores a 25 kg de materia seca/vaca/d, para evaluar el efecto en la producción de leche al adicionar 1.7 kg de materia seca de forraje de mucuna a la dieta diaria. Se observaron incrementos de 0.89 L de leche extra por kilogramo de materia seca que se consumió, sin que se afectara la composición bromatológica de la leche. Los resultados sugieren que la planta mucuna (*Stylosobium aterrimum*) pudiera ser una opción en la dieta de vacas Holstein para incrementar la producción de leche, por lo que se debe profundizar en estudios nutricionales.

Palabras clave: *leguminosas, producción de leche, mucuna (Stylosobium aterrimum).*

Los problemas climáticos y las dificultades económicas conforman un panorama complicado en algunos países para lograr, en breve plazo, un alto porcentaje de suficiencia alimentaria en su población humana y animal. Esta situación se manifiesta en casi la totalidad de los países en desarrollo; sin embargo, en su mayoría tienen la capacidad de producir una elevada cantidad de biomasa, ya que son favorecidos por las altas temperaturas y la luminosidad, aspectos esenciales para el crecimiento vegetal. Sin embargo, otros factores impiden que su potencial productivo se desarrolle. Entre estos pudieran señalarse la subvaloración de las posibilidades que ofrece la producción del entorno, donde crecen cultivos poco exigentes en insumos, con potencial para altas respuestas productivas y adecuados valores nutricionales. Un caso típico, de acuerdo con Anon (1997), es la mucuna (*Stylosobium aterrimum*). Esta leguminosa es de poca exigencia agrícola y tiene una aceptable composición química. Su fitomasa se señala como no tóxica (Muñoz y Alfonso 1995) pero aporta gran cantidad de nutrientes y es muy utilizada en Centroamérica como cultivo de cobertura, o abono verde. Está muy poco difundido el empleo de esta leguminosa como

alternativa alimentaria para la producción animal, por lo que este estudio tiene como objetivo evaluar sus posibilidades para la alimentación animal.

Materiales y Métodos

Se utilizó un total de 20 vacas Holstein entre el segundo y cuarto parto en su etapa media de lactación (135 ± 25 d) y un peso vivo promedio de 470 ± 16 kg con similares condiciones corporales. Estas se ubicaron según diseño completamente aleatorizado, para evaluar: A) pasto bermuda-67 + 1.5 kg de concentrado comercial y B) ídem A + 1.7 kg de MS de forraje mucuna/vaca/d.

El sistema de pastoreo fue vespertino-nocturno (4 p.m. a 5 a.m.) recomendado para condiciones de trópico por García López *et al.* (1986). La carga animal durante la prueba fue de 3 vacas/ha.

Se hizo un muestreo del pasto bermuda-67, según la técnica de Haydock y Shaw (1975), mientras que para la mucuna se utilizó el sistema tradicional que consistió en cortar 10 marcos de 0.5 m², distribuidos aleatoriamente. En ambos la altura de corte fue a 10 cm del suelo. La composición bromatológica se determinó según AOAC (1995). La materia

seca disponible, en ambos casos, superó los 25 kg/vaca/d, con lo que se garantizó que no se limitara el consumo necesario de gramíneas para el potencial de las vacas utilizadas.

La mucuna se ofreció en la nave de sombra, en las primeras horas de la mañana (7 a.m. a 8 a.m.). Se troceó con un machete. El período evaluado fue de tres meses (noviembre, diciembre y enero). El análisis matemático se correspondió con el diseño utilizado y se aplicó el método de Duncan (1955).

Resultados y Discusión

La inclusión de esta leguminosa en la dieta significó un incremento ($P < 0.05$) en la producción de leche, quizás debido al aporte posruminal que realizan sus componentes proteicos (tabla 1). Según Chongo, B. (2000, comunicación personal) los componentes proteicos solamente son degradados al 33 % en el rumen. Sin embargo, en este estudio no hubo efectos notables en los indicadores de la composición láctea. Sus respuestas se relacionan más con las mejoras energéticas en la dieta que con los aportes proteicos, lo que coincide con lo planteado por Rodríguez *et al.* (2000). No obstante, es conveniente señalar que, en nuestras condiciones, pudo influir el volumen consumido, que representó menos del 15 % del consumo total en base seca.

La eficiencia de utilización del follaje de mucuna en la producción de leche fue alta, dentro del nivel lógico de respuesta que puede esperarse en complementación al pas-

to, ya que para el propio concentrado (alimentos balanceados) son aceptables los rangos de 0.40 a 0.60 L y aquí se obtuvieron 0.89 L de leche extra/kg de mucuna. El aporte proteico y de otros nutrientes que pudo haber realizado es de gran interés para explicar estos resultados, ya que pueden relacionarse con los niveles más apropiados que se recomiendan en la actualidad para dietas de vacas lecheras (Castillo *et al.* 2000).

La composición bromatológica (tabla 2) muestra contenidos bajos y similares de calcio y fósforo (0.17 y 0.17, respectivamente) que se corrigieron con el uso de sales minerales de consumo obligado, pero con buen contenido de proteína (superior al 20 %) y un nivel de fibra neutra detergente (FND) que la clasificó dentro del grupo de forrajes de alta calidad (Herrera 2000). Por otro lado, el pasto utilizado, debido a su FND, se puede clasificar como de bajo valor nutritivo.

Los indicadores de salud que se evaluaron (tabla 3) indicaron estado normal para ambos grupos con una ligera mejoría ($P < 0.10$) de proteína total en sangre en los animales que consumieron mucuna. Este aspecto confirmó el valor nutricional que esta planta pudo aportar, lo que debe estudiarse profundamente a largo plazo.

Los resultados indican que la planta introducida en Cuba como mucuna, puede ser una buena opción para la alimentación de la vaca lechera; pero es necesario profundizar en estudios nutricionales.

Tabla 1. Efectos en la producción y composición de la leche

Alimentos	Producción de leche, kg	Composición bromatológica de la leche					
		Densidad	Proteína				Proteína/grasa
			Grasa, %	S.N.G. %	Sólidos totales, %	bruta, %	
Bermuda 67	10.3	1.029	3.2	3.6	8.0	11.6	0.88
F.Mucuna+Bermuda-67	11.8	1.029	3.0	3.3	8.2	11.5	0.90
ES± y Sig.	0.23*	0.01	0.01	0.02	0.04	0.10	0.01

* $P < 0.05$

Tabla 2. Composición bromatológica de la mucuna y el pasto (%)

	MS	C	Ca	PB	P	EE	FND	FAD
Mucuna	14	5.3	0.17	23.7	0.17	3.77	45.4	34.7
Bermuda-67	25	7.0	0.37	9.8	0.78	2.5	75.5	–

Tabla 3. Algunos indicadores de salud según tratamientos

Alimentos	Hematocitos	Hemoglobina, g/L	Proteína total, g/L	Temperatura, °C	Pulsaciones	Ritmo respiratorio
Bermuda 67	0.30	94	6.7	38.7	60	26
Forraje mucuna + Bermuda 67	0.35	106	7.4	38.5	64	27
ES±	0.02	4.3	0.2+	3.1	2.3	2.4

+ P < 0.10

Referencias

- Anon 1997. Alimentación de cerdos con frijol abono y maíz. Experiencias sobre cultivos de cobertura y abonos verdes. Ed. Cidicco, IIRR. Vecinos mundiales cosecha. Universidad de Cornell. Honduras. p. 42
- AOAC 1995. Official Methods of Analysis. 19th Ed. Ass. Off. Agric. Chem. Washington, D.C.
- Castillo, A.R., Kebread, D.E., Beever, A. & Frunce, J. 2000. A review of efficiency of nitrogen utilization in lactating dairy cows and its relationship with environmental pollution. J. Anim. & Feed Sci. 9:1
- Duncan, D.B. 1955. Multiple range and multiple F test. Biometrics 11:1
- García López, R., Ruiz, R., Elias, A., Menchaca, M. & Gómez, E. 1986. Efecto del horario de pastoreo y el fraccionamiento del concentrado en el comportamiento de vacas Holstein. Rev. cubana Cienc. agríc. 20:107
- Haydock, K.P. & Shaw, N.H. 1975. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. Tech Paper Div. Trop. Pasture CSIRO, Australia
- Herrera, R. 2000. La importancia de los maíces y sorgos mejorados para la producción de ensilaje. Lechero Latino. Tercer cuarto. p. 8
- Muñoz, E. & Alfonso, F. 1995. Nota sobre la producción y componentes químicos de la semilla de mucuna prieta (*Stylosobium aterrimum*). Rev. cubana Cienc. agríc. 29:253
- Rodríguez, E., Ruiz, O., Cano de los Ríos, C.O. & Ortega, G.J.A. 2000. Efecto de la inclusión de la semilla de algodón en la dieta sobre la producción y contenido de grasa en vacas altas productoras. VII Congreso Panamericano de la Leche. La Habana, Cuba. p. 80

Recibido: 6 de febrero de 2001.