

Efecto de la suplementación con follaje de leguminosas sobre la ganancia en peso de corderas recibiendo una dieta basal de pasto de corte

Influence of legume foliage supplementation on live weight gain of lambs receiving a base diet cut forage

J. de Combellas, L. Ríos, A. Osea y J. Rojas

Resumen

Con la finalidad de evaluar la aceptación y el consumo de dos leguminosas (*Leucaena leucocephala* y *Gliricidia sepium*) y su efecto como suplemento proteico en la ganancia en peso de ovinos en crecimiento, ubicados en corrales semitechados y recibiendo como dieta basal pasto de corte a voluntad, se realizaron dos experimentos con corderas de la raza West African. El primer experimento tuvo una duración de 95 días y se utilizaron 20 animales que se dividieron al azar en dos lotes. Un lote fue suplementado con 130 g/animal/día de harina de ajonjolí (HA) y el otro con leucaena fresca (L). Los consumos fueron de 3,2 (HA) y 2,4 (L) kg/día de pasto fresco y 2,4 kg/día de leucaena (L). Se obtuvieron ganancias en peso de 53 (HA) y 87 (L) g/día, siendo mayores ($P < 0,05$) las ganancias de las corderas suplementadas con follaje de leucaena (L). En el segundo ensayo se utilizaron 30 animales que fueron suplementados durante 42 días con 130 g/día de harina de pescado (HP), gliricidia (G) y 130 g/día de harina de pescado + gliricidia (HPG). El consumo de pasto fue de 3,2 en (HP) y en (G); y 2,7 (HPG) kg/día. El consumo de gliricidia tanto en (G) como en (HPG) fue de 1,4 kg/día. Las ganancias en peso fueron respectivamente para HP, G y HPG de 83, 66 y 98 g/día, siendo inferiores ($P < 0,05$) las de las corderas suplementadas solo con gliricidia (G) a las de las suplementadas con gliricidia + harina de pescado (HPG), pero sin diferencias significativas con las de los animales suplementados con harina de pescado (HP). Los resultados obtenidos indican que el follaje de leucaena y gliricidia tienen buena aceptabilidad y consumo, siendo factible su uso como suplemento proteico para ovinos en crecimiento.

Palabras clave: West African, ganancia en peso, leucaena, gliricidia, harina de ajonjolí, harina de pescado.

Recibido el 18-05-1998 ● Aceptado el 09-02-1999

1. Proyecto financiado por CONICIT (S1-2544).

2. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Instituto de Producción Animal. Apartado 4579, Maracay 2101, Venezuela. Fax: 043-454120. E-mail: jcombell@telcel.net.ve

Abstract

In order to evaluate the acceptability and intake of two tree legumes (*Leucaena leucocephala* and *Gliricidia sepium*) and their effect on live weight gain of growing sheep, housed in partially roofed stalls and receiving cut forage *ad libitum* as the base diet, two experiments were carried out with West African lambs. The first one lasted 95 days using 20 lambs assigned randomly to two groups of 10 animals and supplemented with 130 g/day of sesame meal (S) or fresh leucaena foliage (L). Intakes were of 3.2 (S) and 2.4 (L) kg/day of fresh forage and 2.4 (L) kg/day of leucaena. Live weight gains (LWG) were 53 (S) and 87 (L) g/day, with higher values with leucaena ($P < 0.05$). In the second trial 30 animals were supplemented during 42 days with 130 g/day of fish meal (F), gliricidia (G) or 130 g/day fish meal plus gliricidia (FG). Forage intake was of 3.2 kg/day in F and G and 2.7 kg/day in FG. Gliricidia intake was 1.4 kg/day in G and FG. LWG were 83, 66 and 98 g/day in F, G and FG, with statistical differences between ($P < 0.05$). The results obtained indicate that leucaena and gliricidia foliage have good intakes and can be used as supplements for growing sheep.

Key words: sheep, West African, live weight gain, leucaena, gliricidia, sesame meal, fish meal.

Introducción

La alimentación de los ovinos en Venezuela se basa fundamentalmente en los pastos, constituidos por especies gramíneas que por lo general presentan baja calidad y deficiencias en nutrientes, lo que dificulta llenar los requerimientos de los animales en algunos estados fisiológicos por lo que se obtienen índices productivos y reproductivos bajos. La suplementación convencional con concentrados es costosa y no se justifica en muchas de las explotaciones. Por ello se hace necesario buscar otras fuentes de suplementación que permitan el aporte de nutrientes a menor costo. Las leguminosas arbustivas son una de las alternativas para mejorar la alimentación de los rumiantes, que además del suministro de proteína y otros nutrientes, juegan un papel

importante en la conservación de los ecosistemas agrícolas.

La leucaena (*Leucaena leucocephala*) es una leguminosa arbustiva, originaria de México y Centroamérica que se adapta bien a las zonas tropicales en gran variedad de suelos. Presenta buena productividad y alto valor nutritivo pero puede tener efectos tóxicos por su alto contenido en mimosina (2, 7, 14). Ha sido utilizada desde hace tiempo para la alimentación de los bovinos, obteniéndose buenas respuestas productivas y reproductivas y más recientemente en la alimentación de los caprinos, siendo poca la información sobre su uso en la especie ovina (2, 3, 4, 6).

Otra de las leguminosas arbustivas que también ha sido

utilizada con buenos resultados en la alimentación de bovinos y caprinos es la gliricidia (*Gliricidia sepium*), la cual es originaria de la América tropical y

ha sido ampliamente utilizada en el país para construcción de cercas vivas, siendo también escasa la información sobre su uso en ovinos (6, 10, 11, 13).

Materiales y métodos

Con el objetivo de evaluar el consumo, la aceptación y las ganancias en peso de ovinos en crecimiento, alimentados con pasto de corte y suplementados con leucaena o gliricidia, se realizaron dos experimentos. En el primero se utilizaron 20 corderas de la raza West African de aproximadamente 21 kg de peso y 5 meses de edad que se dividieron al azar en dos lotes de 10 animales cada uno y se ubicaron en corrales semitechados durante 95 días. Los animales tuvieron a su disposición agua y minerales y recibieron una dieta basal de pasto de corte (*Pennisetum purpureum*) a voluntad. Un lote fue suplementado con 130 g/animal/día de harina de ajonjolí (HA) y el otro con leucaena fresca (L). El pasto de corte y la leucaena fueron suministrados dos veces al día, pesándose el material ofrecido y el dejado, para determinar por diferencia el consumo diario. Se tomaron muestras una vez a la semana de pasto

y leucaena y se analizaron los contenidos de MS, PC y ceniza (1), FND (9), calcio (8) y fósforo (12). Las corderas se pesaron semanalmente antes de suministrarles el alimento y se calcularon las ganancias en peso.

En el segundo experimento se utilizaron 30 corderas de la raza West African de aproximadamente 4 meses de edad y 18 kg de peso que durante 42 días recibieron una dieta basal de pasto de corte (*Cynodon nlemfuensis*) y fueron suplementadas según el tratamiento con 130 g/día de harina de pescado (HP), gliricidia (G) o 130 g/día de harina de pescado + gliricidia (HPG). El manejo de los animales y las mediciones realizadas fueron las mismas que en el experimento anterior.

Los datos de ambos ensayos fueron procesados a través del programa Statistix 4.0, realizándose análisis de varianza y pruebas de medias de Turkey (15).

Resultados y discusión

Experimento 1. Consumo y composición química del pasto y de la leucaena. El consumo de pasto fue de 3,2 kg/día para las corderas suplementadas con harina de ajonjolí, mientras que los animales suplementados con leguminosa

consumieron 2,4 kg de pasto y 2,4 kg de leucaena. Aun cuando el consumo de leucaena fue a voluntad, no se observó ningún síntoma de toxicidad en los animales que consumieron la leguminosa.

En el cuadro 1 se presenta la

composición química del pasto y de la leucaena. La harina de ajonjolí tenía 46,2% de PC. La leucaena como era de esperarse, presentó un alto contenido proteico y una menor proporción de fibra que el pasto.

Ganancia en peso. Las ganancias en peso fueron de 53 g/día para las corderas suplementadas con harina de ajonjolí y de 87 g/día para las suplementadas con leucaena. Estos valores son semejantes a los señalados en la literatura para ovinos en crecimiento consumiendo pasto de corte y suplementados con concentrado (6).

Las ganancias en peso fueron mayores ($P < 0,05$) para los animales suplementados con la leguminosa, lo que indica que la leucaena puede ser utilizada para suplementar ovinos en crecimiento, sustituyendo a una fuente proteica de buena calidad y de mayor costo, como es la harina de ajonjolí.

Experimento 2. Consumo y composición química del pasto y de la gliricidia. El consumo de pasto fue de 3,2 kg/día tanto para las corderas suplementadas con harina de pescado (HP) como para las suplementadas con

gliricidia (G) y de 2,7 kg/día para las que recibieron harina de pescado + gliricidia (HPG), mientras que el consumo de gliricidia fue de 1,4 kg/día para los dos tratamientos con suplementación de la leguminosa (G y HPG).

En el cuadro 2 se presenta la composición química del pasto estrella y de la gliricidia. La gliricidia como era de esperarse, presentó un alto contenido proteico, siendo menor la proporción de fibra que la que presentó el pasto. La proporción de PC de la harina de pescado fue de 47,2 %.

Ganancia en peso. Las ganancias en peso fueron en promedio de 83 g/día para las corderas suplementadas con harina de pescado, 66 g/día para las suplementadas con gliricidia y de 98 g/día para las que consumieron harina de pescado + gliricidia. Estos valores son semejantes a los señalados en la literatura para corderas de razas tropicales alimentadas con pasto de corte y suplementadas con concentrado (6). Las mayores ganancias ($P < 0,05$) fueron las de los animales que consumieron los dos suplementos (HPG), pudiendo reflejar esto un efecto

Cuadro 1. Composición química del pasto y de la leucaena (%).

	MS	PC	C	FND	Ca	P
Pasto	20	8,5	8,8	78,1	0,35	0,26
Leucaena	28,6	22,5	10,1	49,1	2,28	0,25

Cuadro 2. Composición química del pasto y de la gliricidia (%).

	MS	PC	C	FND	Ca	P
Pasto	20	6,8	9,5	79,8	0,3	0,3
Gliricidia	21,2	23,2	9,6	45,3	2,5	0,3

aditivo de los suplementos. No hubo diferencias significativas entre los animales suplementados con harina de pescado (HP) y con gliricidia (G), lo que indica que también la gliricidia puede

sustituir a materias primas de alto valor proteico y alto costo, en la suplementación de ovinos en crecimiento.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en los dos experimentos indican que el follaje de las leguminosas arbustivas leucaena y gliricidia, tienen buena

aceptabilidad y consumo, siendo factible su uso como suplemento proteico para ovinos en crecimiento.

Literatura citada

1. AOAC, 1984. Official Methods of Analysis (14 ed.) Association of Official Agricultural Chemists, Washington.
2. Arriojas, L. 1986. *Leucaena leucocephala*. Como planta forrajera. En: Las Leguminosas en la Alimentación Animal. Revista de la Facultad de Agronomía. UCV 35:169-188.
3. Clavero, T., C. Mendez y C. Soto. 1995. *Leucaena leucocephala* como suplemento en cabras en crecimiento. En: I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Cabudare, Lara, Venezuela. (Resumen)
4. Clavero, T., A. Zambrano y R. Razz. 1995. Efecto de la suplementación con *Leucaena leucocephala* sobre la producción de cabras a pastoreo. p. 4. En: I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Cabudare, Lara, Venezuela. (Resumen)
5. Clavero, T., R. Razz, O. Araujo-Febres, J. Morales y A. Rodríguez. 1997. Metabolismo del nitrógeno en ovinos suplementados con *Leucaena leucocephala*. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal 5(1): 226-228.
6. Combellas, J. de. 1995. Producción de Ovinos en Venezuela. Fundación Polar. Editorial Arte. Caracas.
7. Espinoza, F. y P. Argenti. 1990. *Leucaena (Leucaena leucocephala)* FONAIAP. MAC. Serie B. 20 p
8. Fick, K., L. McDowell, P. Milles, N. Wilkinson, J. Funk, J. Conrad y R. Valdivia. 1979. Análisis por espectrofotometría de absorción atómica. p.701-702. En: Métodos de Análisis de Minerales de Plantas y Animales (2a Ed.) Latin American Mineral Research Program. Univ. Florida.
9. Goering, H. y P. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analysis. Agricultural Research Service. USDA Agricultural Handbook 379. ARS, USDA, Washington.
10. Gómez, M., E. Murgueitio, H. Molina y E. Molina. 1997. Matarraton (*Gliricidia sepium*). p.13-66. En: Árboles y Arbustos Forrajeros Utilizados en Alimentación Animal Como Fuente Proteica. Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de producción Agropecuaria. Cali, Colombia.
11. González, M., M. Maita y L. Coronado. 1998. Comportamiento de cabritos alimentados con forraje seco de *Gliricidia sepium* y diferentes fuentes energéticas como complemento del pastoreo. En: II Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Maturin, Venezuela. (Resumen)
12. Harris, W. y P. Popat. 1954. Determination of the phosphorus content of lipids. Journal of the American Oil Chemistry Society 31: 124-127.

13. Razz, R. y T. Clavero. 1997. Producción de leche en vacas suplementadas con harina de *Gliricidia sepium*. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. 5 (1): 127-128.
14. Semenje, P. 1990. Toxicity response of goats fed on *Leucaena leucocephala* forage only. Small Ruminant Research 3: 617-620.
15. Steel, R. y J. Torrie. 1988. Bioestadística. Principios y Procedimientos. 2ª ed. Mc. Graw-Hill.