

Comportamiento productivo de ovejas West African pastoreando pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*)

Productive characteristics of West African sheep grazing star grass (*Cynodon nlemfuensis*) and leucaena (*Leucaena leucocephala*)

J. de Combellas

Resumen

Con la finalidad de evaluar algunas características productivas y reproductivas de ovejas consumiendo pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*) se realizó un ensayo con 30 ovejas y dos padrotes West African que pastorearon durante dos años una superficie de aproximadamente 3,5 ha dividida en 5 potreros de pasto estrella y 10 potreros de pasto estrella asociada con leucaena. Los animales tuvieron agua y minerales a su disposición y fueron asignados al azar a tres tratamientos de 10 ovejas cada uno. Las ovejas que pastorearon los potreros de pasto estrella (T-1) recibieron una suplementación de 300 g/día de un concentrado con 22% de PC. La mitad de las ovejas que pastorearon la asociación de pasto estrella y leucaena fueron suplementadas con bloques multinutricionales (T-2) y la otra mitad no recibió suplementación (T-3). No se presentaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los parámetros evaluados. El promedio de la producción de leche estimada por el método del doble pesaje del cordero en 10 semanas de lactancia, fue 340 g/día para todos los tratamientos. La variación de peso de las ovejas fue de 34 g/día antes del parto y de 19 g/día después del parto. El peso de los corderos al nacimiento fue en promedio de 2,8 kg, con ganancias en peso hasta las 10 semanas de edad de 105 g/día y peso al destete de 10 kg. Los resultados obtenidos permiten concluir que el comportamiento productivo de ovejas pastoreando pasto estrella en asociación con leucaena es semejante al de ovejas pastoreando pasto estrella y suplementadas con concentrado, no mejorándose las respuestas de los animales al consumir también bloques multinutricionales.

Palabras clave: leucaena, pasto estrella, bloques multinutricionales, ovejas West African, producción, crecimiento.

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: 043454120 E-mail: jcombell@telcel.net.ve

Abstract

In order to evaluate some productive characteristics of sheep grazing star grass (*Cynodon nlemfuensis*) and leucaena (*Leucaena leucocephala*), an experiment was carried out with 30 West African ewes and 2 rams. The pastures were grazed during two years and had an area of approximately 3.5 ha divided in 5 paddocks of star grass and 10 of star grass associated with leucaena. The animals had water and a mineral mixture available all day and were assigned at random to three treatments of 10 ewes. Those that grazed star grass (T-1) received 300 g/day of a concentrate with 22 % CP. Half of the animals grazing the association of star grass and leucaena were supplemented with multinutrient blocks (T-2) and the other half did not received any supplement (T-3). There were no statistical differences for any the variables evaluated. Average milk yield measured by weighing the lambs before and after suckling their ewes was 340 g/day. Live weight change of ewes was before and after lambing was 34 and 19 g/day. Average lamb birth weight was 2.8 kg, live weight gain from birth to 10 weeks of age was 105 g/day and weight at weaning was 10 kg. It was concluded that productive characteristics of ewes grazing star grass in association with leucaena are similar to those of ewes grazing star grass alone and supplemented with concentrate. Their performance did not improve with the consumption of multi-nutrient blocks.

Key words: leucaena, star grass, multinutrient blocks, sheep, West African.

Introducción

La especie ovina ha ido adquiriendo mayor importancia en el país en los últimos años y además de la cría tradicional en sistemas completamente extensivos de zonas marginales, se viene utilizando en zonas de mejores características ecológicas. En las explotaciones en las que el ovino recibe una mejor alimentación y buen manejo, se obtienen buenos parámetros productivos y reproductivos (7). En general la alimentación de los animales se basa en el pastoreo de gramíneas con suplementación de concentrado en los estados fisiológicos de mayores requerimientos y en épocas de poca producción de materia seca y baja

calidad de la misma. El uso de concentrado es costoso y es necesario buscar fuentes de suplementación más económicas. Una de las alternativas para mejorar el aporte de nutrientes a menor costo, es la utilización de leguminosas arbustivas en asociación con especies gramíneas.

La leucaena (*Leucaena leucocephala*) es una leguminosa arbustiva adaptada a condiciones tropicales y que ha sido utilizada en asociación con gramíneas y como suplemento proteico, obteniéndose buenas ganancias en peso en bovinos (2, 3, 11, 15, 17). En caprinos también ha sido utilizada, reportándose en algunos casos toxicidad (4, 5, 18),

mientras que en ovinos hay poca información del uso de esta leguminosa. La aceptabilidad, consumo y ganancias en peso han sido buenos en corderas

estabuladas y alimentadas con pasto de corte y follaje de leucaena (9), pero es necesario evaluar su uso en condiciones de pastoreo.

Materiales y métodos

Con el objetivo de evaluar algunas características productivas y reproductivas de ovinos consumiendo pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*) se realizó un ensayo con un rebaño de 30 ovejas West African y dos padrotes que pastorearon durante dos años en forma rotativa una superficie de aproximadamente 3,5 ha dividida en 15 potreros mediante cercas eléctricas. Cinco potreros fueron sembrados con pasto estrella y 10 con pasto estrella en asociación con leucaena, esta última con distancias de 1 metro entre plantas y dos metros entre hileras. Los potreros de pasto estrella fueron abonados con urea (200 kg/año) y toda la superficie fue regada en verano. La leucaena se cortó a la salida de los animales a una altura de 50 centímetros. Se tomaron muestras de entrada a los potreros lanzando 5 cuadrados de 50 x 50 centímetros para el pasto y cortando 5 plantas de leucaena. Las muestras se secaron en estufa y se les determinó MS, PC (1), FND (13), calcio (12) y fósforo (14).

Las ovejas fueron asignadas al azar a tres tratamientos de 10 animales cada uno, tuvieron agua y minerales a su disposición, fueron mantenidas durante 8 horas en pastoreo y luego estabuladas, recibiendo suplementación según los tratamientos. Los animales que

pastorearon pasto estrella (T-1) fueron suplementados con 300 g/día de un concentrado de 22% de PC. La mitad de los animales que pastorearon la asociación de pasto estrella con leucaena tuvieron bloques multinutricionales como suplemento (T-2) y la otra mitad no recibió suplementación (T-3). Las crías nacidas durante el ensayo pastorearon junto con sus madres hasta el destete que se realizó a las diez semanas de edad y tenían a su disposición en los galpones de estabulación un concentrado iniciador mediante puertas excluidoras que no permitían el paso de las ovejas.

Los animales fueron pesados semanalmente y se estimaron las ganancias en peso mediante un análisis de regresión simple. Los corderos fueron separados de sus madres dos veces a la semana por 4 horas para estimar la producción de leche por el método del doble pesaje del cordero. Para determinar la composición de la leche se tomaron muestras en las semanas 2, 6 y 10 de lactancia, inyectando 2 cc de oxitocina por vía intravenosa y ordeñando manualmente a las ovejas. Mensualmente se tomaron muestras de heces y se desparasitaban los animales cuando presentaban altas cargas parasitarias.

Se utilizó un diseño

completamente aleatorizado y los datos fueron procesados a través del Programa Statistix 4.0, realizándose

un análisis de varianza y pruebas de medias de Turkey (19).

Resultados y discusión

Oferta y composición química. La oferta promedio del pasto estrella a la entrada de los animales fue de 3,6 t/ha en los potreros sembrados solo con la gramínea y de 3,4 t/ha en los potreros de gramínea asociados con leucaena, no presentándose diferencias en su composición química. La composición química fue en promedio de 7,2% de PC, 79,7% de FND, 0,32% de Ca y 0,40% de P. La producción estimada de leucaena fue de 7,7 t/ha/año, con una composición química promedio de 22,6% de PC, 32,2% de FND, 1,8% de Ca y 0,25% de P. Estos valores son semejantes a los señalados en la literatura para la leucaena (10,16,17). Aún cuando no se realizaron mediciones de consumo, se observó que los animales consumían preferentemente el pasto estrella y sólo comenzaban a consumir leucaena cuando la oferta de

la gramínea era escasa. Este bajo consumo podría estar relacionado con un posible efecto tóxico de la leguminosa, como ha sido reportado en caprinos (18).

Peso de las ovejas. En el cuadro 1 se pueden observar los pesos y las ganancias en peso de las ovejas, no presentándose diferencias significativas entre tratamientos. El peso promedio para las ovejas de los tres tratamientos al inicio de la gestación fue de $35,2 \pm 2,4$ kg, la ganancia en peso hasta el parto de 34 g/día y el peso antes del parto de $40,3 \pm 2,6$. Al inicio de la lactancia las ovejas perdieron peso, pero luego se recuperaron, siendo la ganancia en peso promedio en las 10 semanas de lactancia de 19 g/día. Estos valores son semejantes a los señalados en la literatura para ovejas de razas tropicales en pastoreo (7), indicando que los animales de los tres tratamientos

Cuadro 1. Peso y ganancia en peso de las ovejas.

	T-1 (PE+C)	T-2 (PE+L+BM)	T-3 (PE+L)
Peso inicio de la gestación (kg)	34,9	35,3	35,4
Peso antes del parto (kg)	39,3	40,6	41,0
Ganancia en peso (gestación) (g/día)	29,3	35,3	37,3
Peso inicio de la lactancia (kg)	33,1	36,5	35,9
Peso al destete (kg)	34,6	38,1	36,9
Ganancia en peso (lactancia)	21,1	23,0	14,0

PE = pastoreo con pasto estrella. C = concentrado con 22% proteína cruda. L = pastoreo con leucaena. BM = bloque multinutricional

llenaron sus requerimientos nutricionales con la dieta que consumieron.

Producción y composición de la leche. En el cuadro 2 se presentan los valores de producción de leche de las ovejas, estimados por el método del doble pesaje del cordero, y su composición química promedio en las semanas 2, 6 y 10 de lactancia, no presentándose diferencias significativas entre tratamientos. Los valores obtenidos tanto para producción como para la composición química de la leche son semejantes a los señalados en la literatura para ovejas tropicales mantenidas en pastoreo (8), lo que indica que la disponibilidad de nutrientes para la producción de leche fue semejante en todos los tratamientos.

Peso de los corderos al nacimiento y al destete. El peso promedio de los corderos fue de 2,8 kg al nacer, la ganancia en peso de 105 g/día y el peso al destete de 10 kg. En el cuadro 3 se pueden observar los valores obtenidos para los distintos tratamientos, los cuales no presentaron diferencias estadísticamente significa-

tivas. Los pesos al nacimiento fueron semejantes a los reportados para corderos de madres en pastoreo durante la gestación (7). Las ganancias en peso y el peso al destete fue el esperado para la producción de leche que tuvieron las ovejas, siendo menores que los reportados para corderos de madres mantenidas en estabulación con manejo y alimentación intensivos (7, 8).

Intervalo entre partos. El intervalo promedio entre partos de las ovejas en los tres tratamientos fue de 243 ± 19 días, es decir que se obtuvieron aproximadamente 1,5 partos/oveja/año. Este índice es semejante al señalado para ovejas de razas tropicales (7) e indica que las ovejas iniciaron una nueva gestación poco tiempo después del destete de sus corderos.

Cargas parasitarias. Los animales de los tres tratamientos presentaron mayores cargas parasitarias en las épocas lluviosas, siendo superiores los niveles parasitarios de las ovejas después del parto, independientemente de la época. Se identificaron huevos de coccidias, strongyloides y estrongilos digestivos.

Cuadro 2. Producción y composición química de la leche.

	T-1 (PE+C)	T-2 (PE+L+BM)	T-3 (PE+L)
Producción total (kg)	27,9	25,6	18,9
Producción diaria (g)	385	366	270
Composición química:			
Proteína (%)	7,0	7,1	6,9
Grasa (%)	5,9	6,7	6,9
Sólidos totales (%)	16,7	17,3	17,5

PE = pastoreo con pasto estrella. C = concentrado con 22% proteína cruda. L = pastoreo con leucaena. BM = bloque multinutricional

Cuadro 3. Pesos y ganancias en peso de los corderos.

	T-1 (PE+C)	T-2 (PE+L+BM)	T-3 (PE+L)
Peso al nacer (kg)	3,1	2,7	2,6
Peso al destete (kg)	10,1	10,3	10,1
Ganancia en peso (g/día)	100	108	107

PE = pastoreo con pasto estrella. C = concentrado con 22% proteína cruda. L = pastoreo con leucaena. BM = bloque multinutricional

Los corderos presentaron mayor cantidad de coccidias que las ovejas, siendo bajas las cantidades de los otros parásitos. Según los niveles los

animales debieron ser desparasitados cada dos meses en época seca y mensualmente en época lluviosa.

Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que es factible mantener rebaños ovinos pastoreando asociaciones de pasto estrella y leucaena, obteniéndose parámetros productivos y reproductivos semejantes a los de

animales pastoreando sólo la gramínea y suplementados con concentrado, no mejorándose los valores al recibir estos animales una suplementación con bloques multinutricionales.

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. Castillo, E., T. Ruíz, R. Puentes y E. Lucas. 1989. Producción de carne bovina en area marginal con Guinea (*P. maximum*) y Leucaena (*Leucaena leucocephala*). I. Comportamiento animal. Revista Cubana de Ciencias Agrícolas. 23:137-142.
4. Clavero, T., C. Méndez y C. Soto. 1995. *Leucaena leucocephala* como suplemento en cabras en crecimiento. En: I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Cabudare, Lara, Venezuela. (Resumen).
5. Clavero, T., A. Zambrano y R. Razz. 1995. Efecto de la suplementación con *Leucaena leucocephala* como suplemento en cabras a pastoreo. En: I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Cabudare, Lara, Venezuela. (Resumen).
6. Clavero, T., R. Razz, O. Araujo-Febres, J. Morales y A. Rodríguez-Petit. 1997. Metabolismo del Nitrógeno en ovinos alimentados con *Leucaena leucocephala*. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal 5 (1): 226-228.
7. Combellas, J. de. 1997. Producción de Ovinos en Venezuela. Fundación Polar. Editorial Arte. Caracas.
8. Combellas, J. de. 1997. Producción de leche en ovejas tropicales y sus cruces. Ovinos de Pelo. Ovis. Madrid. 48: 67-74.

9. Combellas, J. de, L. Ríos y A. Osea. Efecto de la suplementación con follaje de leucaena y harina de ajonjolí sobre la ganancia en peso de corderas recibiendo una dieta basal de pasto de corte. En: I Congreso Nacional de Ovinos y Caprinos. Cabudare, Lara, Venezuela. (Resumen).
10. Espinoza, F. y P. Argenti, 1990 Leucaena (*Leucaena leucocephala*) FONAIAP. MAC. Serie B. 20 p.
11. Faría-Mármol, J. y D. Morillo. 1997. Leucaena. Cultivo y utilización en la ganadería bovina tropical. Ediciones Astro. Maracaibo. Venezuela.
12. 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.
13. Goering, H. y P. Van Soest, 1970. Forage fiber analysis. Agricultural Research Service. USDA Agricultural Handbook 379. ARS, USDA, Washington.
14. Harris, W. y P. Popat. 1954. Determination of the phosphorus content of lipids. Journal of the American Oil Chemistry Society 31: 124-127.
15. Jones, R., M. MacIennan y K. Dowsett, 1989. The effect of *Leucaena leucocephala* on the reproduction of beef cattle grazing leucaena /grass pastures. Tropical Grassland 23: 108-114.
16. Pedraza, R. y C. Salehe. 1991. Composición química y degradabilidad ruminal de tres leguminosas arbustivas. Revista Producción Animal 6:189-191.
17. Ruiz, T. y G. Febles. 1987. Leucaena. Una opción para la Alimentación bovina en el trópico y subtropico. Instituto de Ciencia Animal . La Habana, Cuba.
18. Semenje, P. 1990 Toxicity response of goats fed on *Leucaena leucocephala* forage only. Small Ruminant Research 3: 617-620.
19. Steel, R y J. Torrie. 1988. Bioestadística. Principios y Procedimientos. 2a ed. Mc. Graw-Hill. México.