

UTILIZACIÓN DE LA *Leucaena leucocephala* COMO SUPLEMENTO EN CABRAS EN CRECIMIENTO

Utilization of *Leucaena leucocephala* as Supplement for Growing Goats

Tyrone Clavero y Rosa Razz

Centro de Transferencia de Tecnología en Pastos y Forrajes, Apartado 15098. Maracaibo ZU-4005, Venezuela

RESUMEN

Con el objeto de evaluar el crecimiento de cabras mestizas (Nubian x Criollo) suplementadas con *Leucaena leucocephala*, se realizó un ensayo en el Occidente de Venezuela en una zona caracterizada como Bosque muy Seco Tropical. Se evaluaron tres raciones: T1 (pastoreo en gramínea-*Cenchrus ciliaris*), T2 (pastoreo en gramínea + 2 h/día en *Leucaena*), T3 (pastoreo en gramínea + alimento concentrado comercial, 300 g/animal/día). El diseño experimental fue de bloques completamente al azar. El peso de las cabras durante la fase de crecimiento fue afectado significativamente ($P < 0,01$) por la suplementación. Al final del ensayo (21 semanas) no se observaron diferencias significativas entre la suplementación con concentrado y *L. leucocephala*, obteniéndose una tasa de crecimiento de 58,2 y 50,3 g/animal/día. Se observaron diferencias significativas entre los suplementados con relación al testigo, el cual presentó ganancias de peso de 23,2 g/animal/día. La *Leucaena* puede aportar una suplementación similar a un alimento concentrado comercial con 20% de proteína cruda para cabras en crecimiento.

Palabras clave: *Leucaena leucocephala*, suplementación, cabras, crecimiento.

ABSTRACT

A field experiment was conducted in the dryland farming area of northwest Venezuela in order to evaluate three diets in grazing goats (T1: *Cenchrus ciliaris* only; T2: grazing pasture + 0.3 kg of commercial concentrate/animal/day; T3: grazing pasture + restricted grazing for 2 hours daily in *Leucaena leucocephala*) on growth rate of goats. The experiment was laid out as randomized complete block design. The data showed significant differences ($P < 0.01$) between treatments. Supplement goats had

higher growth rates ($P < 0.01$). Daily gains were 58.2, 50.3 and 23.2 g for animals on treatments T2, T3 and T1, respectively. The results suggest that *L. leucocephala* can supply an adequate amount of nutrient with similar value to commercial concentrate with 20% of crude protein for goats consuming tropical pastures.

Key words: *Leucaena leucocephala*, supplementation, goats, growth.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de alimentación de rumiantes en el trópico se basan principalmente en la utilización de pastos, los cuales por fluctuaciones en cantidad y calidad a lo largo del año, causan períodos de estrés nutricional y en consecuencia, reducción en la producción animal. Asimismo, en los países en vías de desarrollo, el uso de concentrados comerciales para la suplementación de rumiantes es una práctica no rentable.

La utilización de leguminosas forrajeras arbóreas con alto potencial productivo y elevado valor nutritivo, se presenta como una solución económicamente viable y socialmente aceptada para incrementar la producción animal en las regiones tropicales. Sin embargo la información es escasa y dispersa con relación al efecto de su uso en el crecimiento y producción de pequeños rumiantes [5].

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el potencial de la *Leucaena leucocephala* como suplemento alimenticio en cabras en crecimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este ensayo se realizó en el noroeste de Venezuela. La vegetación natural de la zona correspondiente a un bosque muy seco tropical, con una precipitación promedio de 630 mm

al año, evapotranspiración potencial de 1250 mm, temperatura promedio de 27°C y una altura de 26 m sobre el nivel de mar.

Pastizal

El pastizal utilizado fue pasto buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) fertilizado con 100 kg N/ha en tres aplicaciones durante el año. Un número de potreros estuvieron disponibles para permitir una rotación con períodos de descanso de cuatro (4) semanas. La leucaena fue establecida 18 meses previo al inicio de las evaluaciones en hileras continuas con 2 m de separación entre las mismas.

Animales

Se utilizó un total de 30 animales mestizos de Nubian y Alpino Francés, divididos en tres grupos de 10 animales cada uno en base a características fenotípicas, peso y edad.

Los animales se trataron para parásitos internos y externos previo al experimento. Recibieron una mezcla de vitaminas A, D y E (1,5 ml que contenía 55000 UI de vitamina A, 25000 UI de vitamina D₃ y 25 mg de vitamina E). Todos los animales tenían acceso libre a sal común y agua.

Tratamientos

Los tratamientos evaluados fueron:

- T1: pastoreo en potreros de pasto buffel.
- T2: Pastoreo en potreros de pasto buffel y suplementación con 300 g de alimento concentrado comercial (20% PC).
- T3: pastoreo en pasto buffel y en bancos de proteína de *Leucaena leucocephala* durante 2 horas/día.

Los animales fueron pesados semanalmente. Muestras del pasto y de la leucaena se recolectaron en forma manual para determinaciones de composición química.

Análisis estadístico

Los datos de crecimiento de las cabras se analizaron como bloques completamente al azar con el paquete estadístico SAS [6], mediante el procedimiento GLM y la prueba de medias de rangos múltiples de Duncan [7].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición química del concentrado comercial, el follaje de leucaena y la pastura ofrecida a los animales se presentan en la TABLA I. La composición del follaje de leucaena fue similar al reportado por Clavero y Razz [2] y Girdhar y col. [3]. La pastura resultó de bajo valor nutritivo con altos valores de fibra y bajos niveles de proteína.

Basados en mediciones convencionales de calidad tales como proteína y fibra cruda, la calidad de la dieta mejoró con la suplementación de la *L. leucocephala*. Observaciones en diferentes partes del mundo concluyen que el uso de leguminosas forrajeras arbóreas representan un suplemento proteico de alta calidad [4].

La tasa de crecimiento promedio diario y las ganancias de peso totales fueron afectadas ($P < 0,05$) por los diferentes tratamientos. Al diferenciar las ganancias registradas por tratamiento se observan valores de 58,5; 50,3 y 32,2 g/animal/día para los animales suplementados con concentrado, leucaena y sin suplementación, respectivamente, TABLA II, resultando que la producción incrementó significativamente ($P < 0,05$).

TABLA I
COMPOSICIÓN QUÍMICA (% DE MATERIA SECA) DEL CONCENTRADO COMERCIAL, FOLLAJE DE LEUCAENA Y PASTURA OFRECIDA A LAS CABRAS

Composición	Concentrado comercial	<i>L. leucocephala</i>	Pastura
Materia orgánica	93,1	92,4	92,1
Proteína cruda	20,0	23,5	9,5
Fibra cruda	8,0	16,1	24,8
Extracto libre de nitrógeno	67,8	43,8	49,7

TABLA II
UTILIZACIÓN DE *Leucaena leucocephala* EN CABRAS EN CRECIMIENTO

Indicadores	Gramínea	Gramínea + concentrado	Gramínea + <i>L. Leucocephala</i> (2 h/día)
Peso vivo (kg)			
Inicial	16,1	15,2	15,2
Final	20,8	23,8	22,6
Ganancia de peso vivo acumulada (kg)	4,7	8,6	7,4
Tasa de crecimiento (g/animal/día)	32,2 ^b	58,5 ^a	50,3 ^a

Valores con letras diferentes dentro de la misma fila presentan diferencias significativas ($P < 0,05$).

cuando las cabras fueron suplementadas con leucaena y concentrado, no encontrándose diferencias significativas entre ambos tratamientos. Asimismo, se observaron diferencias estadísticas entre los animales suplementados y los no suplementados con ganancias de peso en los grupos suplementados de más de 100% superior a los logrados con sólo gramíneas tropicales. En este caso, el uso de *L. leucocephala* como banco de proteína en cabras en crecimiento, tiene un efecto aditivo sobre el consumo total de materia seca mejorando el nitrógeno retenido y el consumido, debido probablemente a una mejor eficiencia de fermentación ruminal. Los incrementos en el balance de N cuando la leucaena es ofrecida pueden deberse al incremento no sólo de nitrógeno sino de energía al rumen de las cabras como es sugerido por Mtenga y Shoo [5]. Al corregirse ese déficit con leucaena, resulta en incrementos del consumo de materia orgánica digestible y posiblemente un mayor flujo a los intestinos de aminoácidos de leucaena. La mejoría del status de nutrientes permite mayor retención de nitrógeno y un mejor balance energético, reflejándose en mejores ganancias de peso. Resultados similares fueron reportados en ovinos por Clavero y col. [1].

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir que es factible mantener rebaños de cabras en crecimiento pastoreando *Cenchrus ciliaris* L. y *Leucaena leucocephala*, obteniéndose buenas tasas de crecimiento sin necesidad de suministrarles concentrados comerciales. Esto proporciona una ventaja comparativa a la leucaena por las características de la planta, que puede conducir a las unidades de producción a la biodiversidad y sustentabilidad, unida a la independencia de insumos externos al sistema, los cuales están sujetos a las fluctuaciones del mercado tanto nacional como internacional.

La leucaena puede recomendarse como fuente de forraje de alto valor proteico para combinar con otros forrajes de

menor calidad representando una alternativa viable para suplementar pequeños rumiantes, contribuyendo a mejorar la eficiencia en el manejo y uso de los recursos naturales y tomar ventaja en la diversidad de plantas en el trópico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CLAVERO, T.; MÜLLER, A.; RAZZ, R. Comportamiento de ovinos suplementados con *Leucaena leucocephala*. **Rev. Argentina de Producción Animal**. 15:413-415. 1995.
- [2] CLAVERO, T.; RAZZ, R. *Leucaena leucocephala* as a supplement for goats on tropical pastures. In: **Proceeding XVIII International Grass Congress**. Canadá 23-9. 1997.
- [3] GIRDHAR, N.; LALL, D.; PATHAK, N. Effect of feeding *Leucaena leucocephala* as the sole ration on nutrient utilization and body weight in goats. **J. of Agric. Sci.** 116: 303-307. 1991.
- [4] HAQUE, N.; KHAN, M.; MURARILAL, L. Effect of level of *L. Leucocephala* in the diets of Samunapari goats on carbon, nitrogen and energy balance. **Asian Australasian J. of Animal Sci.** 10: 455-459. 1997
- [5] MTENGA L.; SHOO, R. Growth rate, feed intake and feed utilization of small east African goats supplemented with *Leucaena leucocephala*. **Small Ruminant Research**. 3: 9-18. 1990.
- [6] STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE INC. **Statistical analysis system**. User's guide. Raleigh, North Carolina. Versión 6.03. 1989.
- [7] STEEL, R.; TORRIE, J. **Bioestadística**. Principios y procedimientos. Ed. McGraw Hill Int. Segunda Edición. México. 622 pp. 1989.