

Inclusión de follaje fresco de leucaena y miel-urea en dietas de ovejas reproductoras Pelibuey Cubana lactantes explotadas en pastos naturalizados

Exequiel León Álvarez*, Ángela Rodríguez Chaud, María C. Olmos Campos, Yidix Fonseca Jiménez y Antonio Labrada Santos

Universidad de Granma. Ministerio Educación Superior. Cuba. *Correo electrónico: exequiel@udg.co.cu

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de la inclusión de follaje de leucaena (*Leucaena leucocephala*) sobre el crecimiento y algunos indicadores bioquímicos en ovejas Pelibuey Cubana durante los primeros 60 días de lactación, se utilizaron 36 reproductoras uniformadas según su peso vivo al inicio de la campaña reproductiva (26,72 27,40 27,12 y 26,80 kg). Se empleó un diseño completamente aleatorizado donde los animales fueron agrupados en cuatro tratamientos con 9 animales cada uno, donde recibieron distintas cantidades de leucaena: Tratamiento 1: 1,5 kg/anim/d. Tratamiento 2: 1,25 kg/anim/d. Tratamiento 3: 1,0 kg/anim/d. Tratamiento 4: Control sin leucaena. Todos los tratamientos recibieron sales minerales *ad libitum* y 0,2 kg de miel-urea al 2%, así como 8 h de pastoreo. El análisis estadístico se realizó mediante un análisis de varianza de clasificación simple. Fueron determinados mensualmente el peso vivo, condición corporal y los siguientes indicadores bioquímicos: hemoglobina, glucosa, proteínas totales, albúmina y urea. Se concluye que las ovejas reproductoras en los tratamientos 1 y 2 logran, a los 60 días de lactación, pesos superiores a los de cubrición (36,47 y 33,67 kg), la condición corporal por encima de 3 y los indicadores sanguíneos dentro del rango fisiológico para la especie.

Palabras clave: suplementación, leucaena, lactancia, indicadores sanguíneos, ovino.

Inclusion with foliage fresh of leucaena and honey-urea on diets of Cuban Pelibuey nursing sheep exploited on naturalized grasses

ABSTRACT

With the objective of evaluating the effect of the inclusion of foliage of leucaena (*Leucaena leucocephala*) on the growth and some biochemical indicators in Cuban Pelibuey sheep during the first 60 days of nursing 36 uniformed sheep was used according to its live weight to the beginning of the reproductive campaign (26.72, 27.40, 27.12, and 26.80 kg). A complete randomized design was used where the animals were assigned to four treatments with 9 animals each one where received different quantities of leucaena: Treatment 1: 1.5 kg/anim/d. Treatment 2: 1.25 kg/anim/d. Treatment 3: 1.0 kg/anim/d. Treatment 4: Control without leucaena. All treatments received *ad libitum* mineral salt, 0.2 kg of honey-urea at 2%, as well 8 h of grazing. The statistical analysis was carried out by means of an analysis of variance of simple classification. There were determined monthly live weight, corporal condition, and the following biochemical indicators: haemoglobin, glucose, total proteins, albumin, and urea. It was concluded that sheep in treatments 1 and 2 achieved, at 60 days of nursing, higher live weight than those of first time of gestation (36.47 and 33.67 kg), corporal condition above 3, and sanguine indicators within the physiological range for the species.

Keywords: supplementation, leucaena, lactancy, blood indicators, sheep.

INTRODUCCIÓN

En los sistemas de producción extensivos, pocas veces se logra una relación adecuada entre el suministro de alimento y los requerimientos nutritivos para que se manifieste un comportamiento reproductivo óptimo. Para corregir este desbalance, es necesario conocer las necesidades nutritivas específicas en las distintas fases del ciclo reproductivo y adecuar en función de ellas, prácticas de alimentación complementaria (Álvarez, 1999).

La literatura científica nacional e internacional sugiere que las leguminosas arbustivas son un alimento animal con una alta productividad en la producción de proteína (Hernández *et al.*, 2005). Su consumo de materia seca por el ovino es 60 y 65 g/kg^{0,75} durante la época lluviosa y poco lluviosa, respectivamente, según González y Cáceres (2002)

El comportamiento de cada uno de los indicadores sanguíneos en la reproductora ovina durante su ciclo reproductivo es una fuente importante de conocimientos para poder establecer sus requerimientos nutritivos. Por ello, el objetivo de este trabajo consistió en evaluar el efecto de tres niveles de suplementación con *Leucaena leucocephala* sobre el crecimiento y los indicadores que guardan relación con la nutrición de la oveja Pelibuey Cubana lactante durante el período poco lluvioso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante la ejecución del experimento las temperaturas oscilaron entre 24,1 y 24,8°C y la humedad relativa entre 80 y 84%. Las precipitaciones variaron de 131.4 mm en octubre disminuyendo a 52 mm en noviembre y diciembre.

Se evaluaron cuatro tratamientos con distintos niveles de leucaena, como se indica a continuación: 1,50 1,25 1,00 y 0 kg/anim/d follaje fresco leucaena. Todos los tratamientos recibieron 8 h de pastoreo + 0,2 kg miel-urea al 2% + sales minerales + agua ad libitum. Se emplearon 4 grupos de 9 animales cada uno entre las edades de 3-5 años a partir del momento del parto y hasta los 60 días de lactación. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante análisis de varianza de clasificación simple donde se aplicó la prueba de Duncan para la comparación de medias.

Se empleó un sistema de pastoreo rotacional por zonas dirigidos por un pastor entrenado sobre pastos naturalizados, jiribilla (*Dichantium caricosum*), tejana (*Paspalum notatum*) y leguminosas nativas (10 a 12%) en función de la disponibilidad por áreas de pastoreo (4,0 4,1 3,5 3,6 4,2 y 3,9 t biomasa/ha). El pastoreo se realizó mediante un rebaño único en dos sesiones de 6 a 10 am y de 2 a 6 pm. En las naves de sombra, entre las 10 am y 2 pm, se les ofreció la suplementación, controlándose oferta y rechazo de la misma.

Se determinó el peso vivo, la condición corporal y los indicadores bioquímicos: hemoglobina (Hb), glucosa (GL), proteínas totales (PT) y albúmina (AS) y urea (US).

Se aplicó la metodología descrita por Rusell *et al.* (1969) para la determinación de la condición corporal. La medición se realizó de forma conjunta mediante tres observadores que previamente habían recibido entrenamiento. Cuando la calificación no coincidía se repetía hasta lograr consensuar la puntuación definitiva.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los pastos naturales utilizados en el trabajo (*Paspalum notatum*, *Dichantium caricosum* y leguminosas nativas), a pesar de tener un contenido de proteína total por encima de 9, no suplen los requerimientos de las ovejas en la etapa de lactación. Los valores alcanzados en proteína bruta pueden atribuirse a la intervención de las leguminosas nativas. El forraje de *Leucaena leucocephala* muestra valores de proteína bruta típicos de las leguminosas.

La dinámica de crecimiento y de condición corporal se muestra en el Cuadro 1. En el momento del parto, las ovejas de los tratamientos 1 y 2 mantuvieron pesos por encima de la referencia en la campaña reproductiva (30 kg), con diferencias significativas sobre los tratamientos 3 y 4 ($P < 0,05$). Normalmente todas las hembras lactantes pierden peso (Cuadro 1), período en el cual la eficiencia transformadora de alimento es alta. La condición corporal como reflejo del estado nutricional se corresponde con los pesos vivos de las ovejas, siendo superiores en los tratamientos 1 y 2. Los resultados alcanzados en el peso vivo de las ovejas evidencian un mejoramiento del estado metabólico proteico y energético en la medida en que se incrementa el consumo de la leguminosa.

Ello coincide con Simón (2004) quien concluye que en la medida en que se incrementa el consumo de la leucaena por las reproductoras entre 0,5 y 1,50 kg/anim/d de follaje fresco aumentó la ganancia media diaria en una relación directamente proporcional al consumo de la leguminosa

La condición corporal se mantiene por encima de 3 en los tratamientos 1 y 2 al concluir el período experimental.

En el Cuadro 2 se indica el comportamiento de los indicadores hematoquímicos según tratamientos y días de lactancia. Los valores de hemoglobina tienden a disminuir en toda la etapa experimental, observándose que en los tratamientos 1, 2 y 3 se mantienen de manera general dentro del rango fisiológico (8,0 a 16,0 g/dL). La glucosa se mantiene también dentro del rango fisiológico establecido para la especie (39,6 a 59,4 mg/dL) en los tratamientos suplementados con leucaena. Como reflejo del estado energético se muestra un mejor comportamiento en el tratamiento 1 lo que se atribuye al efecto de la dieta. Las proteínas totales se encuentran dentro del rango fisiológico (6,0 a 8,0 g/dL) en los tratamientos 1, 2 y 3. La albúmina sérica tiene similar comportamiento, pero con la excepción de que a los 30 d de lactación en el tratamiento 3 no alcanzan el rango fisiológico (2,4

a 3,0 g/dL). La urea sérica se mantiene en el rango (16,8 a 39,6 mg/dL) en los tratamientos 1 y 2 y en el tratamiento 3 sólo a los 60 d de lactación entra dentro del rango de variación.

Las proteínas totales reflejan mejor el estado proteico en el tratamiento 1 donde los resultados alcanzados son superiores a los referidos por Fonseca (2000) de 7,3 g/dL a los 60 d de lactancia. La albúmina refleja con mayor exactitud el estado proteico de las ovejas, por lo que observamos en el tratamiento 1, resultados superiores a los citados por los propios autores de 2,4 y 2,5 g/dL a los 60 d de lactación en ovejas de la misma raza. La urea, como reflejo del consumo proteico muestra resultados dentro del rango establecido para la especie.

CONCLUSIONES

La inclusión del follaje de leucaena en la dieta permite una adecuada dinámica de crecimiento y el mantenimiento de la condición corporal de los animales en la medida en que se incrementa el consumo de esta. En los animales de los tratamientos 1 y 2 los indicadores hematoquímicos estudiados se encuentran dentro del rango fisiológico establecido para la especie, alcanzando valores superiores dentro del rango en la medida en que se incrementa el consumo de leucaena.

Cuadro 1. Peso vivo y condición corporal de ovejas alimentadas con distintos niveles de leucaena en dos períodos.

Indicadores	Nivel de leucaena, kg/anim/d				
	1,50	1,25	1,00	0,0	EE
Peso vivo de las reproductoras, kg					
Peso Inicial	26,72	27,40	27,12	26,80	0,36
Peso Parto	37,65a†	35,81a	33,42b	30,71b	0,63
30 d	35,94a	33,92ab	31,44bc	28,62c	0,57
60 d	36,47a	33,67b	30,86c	27,08c	0,58
Condición corporal de las reproductoras					
Parto	3,24a	3,06a	2,70b	2,21c	0,74
30 d	3,23a	3,05a	2,56b	2,07c	0,78
60 d	3,24a	3,08a	2,60b	2,11c	0,85
Dinámica de crecimiento de las crías					
Nacer	3,23a	3,09a	2,85ab	2,63b	0,22
30 d	8,31a	7,75b	7,17b	6,41b	0,27
60 d	11,47a	10,14ab	9,21b	8,60b	0,31

† Letras diferentes en la misma línea indican diferencias significativas ($P < 0,05$) entre medias.

Cuadro 2. Indicadores hematoquímicos según tratamientos y días de lactancia.

Indicadores	Nivel de leucaena, kg/anim/d				EE
	1,50	1,25	1,00	0,0	
	Hb, g/dL				
Parto	9,80a	9,50ab	8,86b	7,56c	2,29
30 d	9,36a	8,46b	8,20b	7,32c	2,07
60 d	9,04a	8,28b	7,96bc	7,48c	1,69
	GL, mg/dL				
Parto	52,56a	42,84b	41,04b	32,76c	0,08
30 d	51,12a	41,04b	40,32bc	34,20c	0,08
60 d	55,44a	50,04ab	45,36b	34,20c	0,11
	PT, g/dL				
Parto	7,42a	704a	638b	570c	1,73
30 d	7,56a	678b	638bc	590c	1,77
60 d	7,48a	710a	648b	592b	1,65
	AS, g/dL				
Parto	2,83a	2,48b	2,40b	1,99c	0,78
30 d	2,81a	2,50b	2,28b	1,95c	0,85
60 d	2,98a	2,67b	2,41c	2,14d	0,78
	US, mg/dL				
Parto	20,76a	17,04b	15,60b	13,80c	0,12
30 d	19,80a	18,66a	14,94b	11,76c	0,13
60 d	25,74a	20,22b	17,46c	13,32d	0,18

†Letras diferentes en la misma línea indican diferencias significativas (P<0,05) entre medias.

LITERATURA CITADA

- Alvarez L.J.A. 1999. Efectos de la nutrición pre y postparto sobre el desempeño reproductivo en ovejas de pelo. Curso Producción sustentable de ovinos tropicales. México. .
- Fonseca J.Y. 2000. Efecto del nivel de suplementación con *Leucaena leucocephala* a reproductoras ovinas de la raza Pelibuey sobre su continuidad reproductiva y el crecimiento de las crías. Tesis de Maestría. Univ. de Granma. Cuba.
- González E. y O. Cáceres. 2002. Valor nutritivo de árboles, arbustos y otras plantas forrajeras para los rumiantes. Pastos y Forrajes, 25: 15-23.
- Hernández Sánchez D., P.V. Obrador Oban, E.M. Aranda Ibáñez y E. Gómez Vázquez. 2005. Memorias IV Seminario de Producción Ovina en el Trópico. División Académica de Ciencias Agropecuarias. Villahermosa, Tabasco.
- Russell A.J.F., J.M. Doney y R.G. Gunn. 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. J. Agric. Sci. Camb., 72: 451-454
- Simón Guedes L. 2004. Producción de equinos y especies menores en sistemas silvopastoriles. Conferencia. Maestría Pastos y Forrajes. EEPF Indio Hatuey, Universidad de Matanzas, Cuba.