

Suplementación post-parto en cabras criollas biotipo regional alimentadas en pastizal natural. Incidencia en el crecimiento y consumo de leche de los cabritos

E. P. Chagra Dib¹, H. D. Leguiza¹, T. A. Vera², M. Comerci³ y J. Silva Colomer¹

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria JUNIN. Provincia de Mendoza. Argentina. patchagra@junin.inta.gov.ar

² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria LA RIOJA. Provincia de La Rioja. Argentina.

³ Estudiante Carrera de Ingeniería Agronómica. UBA

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación con heno de alfalfa, heno de *Cenchrus ciliaris* y pasas de uva descarte en cabras criollas sobre el crecimiento, el consumo de leche y la eficiencia de conversión de los cabritos lechales. El ensayo se realizó durante los meses de septiembre-octubre, en el campo del INTA La Rioja, Argentina. Se utilizaron 33 cabras criollas adultas paridas en el mes de septiembre las que estuvieron en pastoreo en pastizal natural con encierro nocturno. Las mismas se distribuyeron al azar en tres tratamientos de 11 animales cada uno: **T1** Heno de *Cenchrus ciliaris* “ad libitum”; **T2** Heno de *Cenchrus ciliaris* “ad libitum” + 0,400 Kg/animal/día de Heno de alfalfa + 0,200 Kg/animal/día de pasas de uva descarte y **T3** Heno de *Cenchrus ciliaris* “ad libitum” + 0,400 Kg/animal día de pasas de uva descarte. La experiencia tuvo una duración de 60 días. La carga animal utilizada fue de 1 cabra/2 ha. Se evaluaron 66 cabritos, asignándose dos cabritos por cabra en cada uno de los tratamientos, manejados en un sistema de lactancia restringida. El consumo individual de leche se midió a través del método de la doble pesada. El peso de los cabritos se tomó en la mañana antes del consumo de leche. Los resultados fueron analizados mediante ANOVA. El crecimiento de los cabritos se evaluó mediante análisis de regresión buscando la curva de mejor ajuste. Se encontró una diferencia significativa en las variables medidas. El crecimiento de los cabritos en los distintos tratamientos respondió a un modelo de regresión lineal simple. Se concluye que el consumo de leche de los cabritos y las ganancias de peso diarias y totales de las crías fue mayor en los hijos de madres del T2.

Palabras clave: suplementación, cabritos criollos, crecimiento.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the effect of supplementation with *Cenchrus ciliaris* hay, lucerne hay and waste raisin on growth rate, milk intake and efficiency of conversion milk of criolla kids. The experiment was carried out in Experimental field of the INTA La Rioja, located in the ecological district of the Chaco Árido. Thirty three goats kidding September and grazing on native pasture were assigned randomly to three treatments, T1: *Cenchrus ciliaris* hay “ad libitum”; T2 *Cenchrus ciliaris* hay “ad libitum” + 0,400 Kg/animal/day of lucerne hay + 0,200 Kg/animal/day of waste raisin and T3: *Cenchrus ciliaris* hay “ad libitum + 0,400 kg/animal/day waste raisin. The experiment had two periods, 10 days of adapted animals and 50 days register data. The stocking rate was 1 goat/2ha there is according to the available of herbaceous natural grassland. 66 kids were feeding by natural lactation restricted, the milk intake in kids was measured in form singular through of the double weighting method (before and after suckling) and their average daily gain and milk conversion index were computed. The kids weight was taken on the morning before milk intake. The results were analyzed by ANOVA and Regression. The kids growing responded to lineal model regression. The variables were affected by treatments. The supplementation carried out in T2, improve the performance of kids.

Key words: Supplementation, criollo kids, growth rate

Introducción

La principal actividad productiva en la región del Chaco Árido es la cría extensiva de ganado bovino y caprino, siendo su productividad actual (4Kg. carne/ha/año) muy inferior a su potencial. Las principales causas de esta baja productividad están relacionadas al deterioro de los recursos forrajeros naturales y al inadecuado manejo del rodeo.

En la región de Los Llanos en la provincia de La Rioja, la producción caprina posee una significativa importancia como actividad complementaria de los sistemas ganaderos extensivos de producción de carne, comprometiendo al 95 % de los productores ganaderos que la habitan. Estos sistemas de producción se desarrollan en campos naturales abiertos, con escasas y estacionales precipitaciones (330 milímetros anuales) que caracterizan a la zona. A ello se suma un manejo inadecuado del ecosistema de

pastizales naturales. Durante los partos de invierno y primavera de los caprinos, los problemas antes mencionados se manifiestan aún más, debido a que el pastizal natural se encuentra en estado de reposo vegetativo y presenta una muy baja calidad forrajera, por lo que las cabras gestantes y en lactancia no alcanzan a cubrir sus requerimientos nutritivos. Como consecuencia de ello, la producción de leche de las cabras disminuye lo cual se refleja en la producción de cabritos lechales, que se ve afectada por una elevada mortalidad de las crías y un retraso del crecimiento, con bajos pesos al momento de la venta.

La suplementación de los cabritos lactantes, con sustituto lácteo, es una práctica de difícil adopción, por los inconvenientes que ocasionan en el manejo y los altos costos de los lacto reemplazantes disponibles en el mercado, por lo que se hace necesario diseñar nuevas estrategias de manejo, a fin de asegurar una buena producción de leche para el crecimiento de las crías y disminuir su mortalidad.

Resultados de investigaciones realizadas hasta el presente han demostrado que es posible la rehabilitación de áreas degradadas y consecuentemente un aumento inmediato en la receptividad ganadera en algunos ambientes de la región. Dichas tecnologías se refieren a manejo del rodeo caprino y bovino, manejo de recursos forrajeros naturales e implantación de pasturas de *Cenchrus ciliaris*.

Por otro lado, el sector agrícola de La Rioja ocupa 26000 ha bajo riego, correspondiendo a 6300 unidades productivas (INTA EEA La Rioja, 1997). Sus principales cadenas agroalimentarias lo constituyen la vid y el olivo, entre otras. En esta misma zona coexisten agroindustrias que procesan e industrializan las frutas, hortalizas, etc.; generando residuos de alto valor nutritivo que pueden ser aprovechados en la alimentación de las majadas de caprinas presentes en la región. No existe información en la zona respecto al uso en la alimentación animal; aunque en otros países se reportan problemas digestivos derivados de una ingestión excesiva de pesticidas que afectarían el funcionamiento ruminal y de problemas asociados a la alta cantidad de azúcar que provocarían fermentaciones en los comederos afectando el consumo (Manterota y Cerda, 1991). Entre los productos y subproductos de la agroindustria disponibles para la alimentación animal, las pasas de uvas descarte poseen ventajas sobre los demás, ya que el proceso de deshidratación le confiere la cualidad de tener un período de conservación prolongado y una disponibilidad menos estacional.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación con heno de alfalfa, heno de *Cenchrus ciliaris* y pasas de uva descarte en cabras criollas, alimentadas bajo un pastizal natural, sobre el crecimiento de los cabritos lechales, el consumo de leche y la eficiencia de conversión.

Materiales y Métodos

La experiencia se realizó en el campo experimental "Las Vizcacheras" (30° 22' S; 66° 17' W), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria La Rioja. El establecimiento se ubica en la región de Los Llanos de La Rioja, Argentina; perteneciente al distrito ecológico del Chaco Árido (Morello et al, 1985).

Se utilizaron 33 cabras criollas adultas, biotipo regional, paridas en el mes de Septiembre, las que estuvieron en pastoreo en pastizal natural, con manejo de encierre nocturno. Las mismas se distribuyeron al azar en tres tratamientos de 11 animales cada uno, a las que se les suministraron distintos suplementos: **T1** Pastoreo en pastizal natural con encierre nocturno como manejo tradicional más heno de *Cenchrus ciliaris* ad libitum; **T2** Suplementación con heno de *Cenchrus ciliaris* ad libitum + 0,400 Kg. de Heno de alfalfa + 0,200 Kg. de pasas de uva descarte por animal/día; **T3** Suplementación con heno de *Cenchrus ciliaris* ad libitum + 0,400 Kg. de pasas de uva descarte por animal/día.

Los suplementos se suministraron a corral durante la tarde al regreso del pastoreo. La experiencia tuvo una duración de 60 días, con 10 días de acostumbramiento durante el cual se fue ajustando el consumo y controlando posibles problemas de digestión y 50 días de período de muestreo.

La carga animal utilizada fue de 1 cabra/2 ha proporcional a 1 UG/11 ha. Se evaluaron 66 cabritos, asignándose dos cabritos para cada cabra en cada uno de los tratamientos, los que se manejaron en un sistema de lactancia restringida con dos mamadas diarias de 3 a 5 minutos cada una. El consumo de leche se midió a través del método de la doble pesada (antes y después del amamantamiento) en cada cabrito y para cada tratamiento. Esta determinación se realizó a la mañana y a la tarde, tres veces por semana en días no consecutivos, durante el período de muestreo.

Para evaluar la evolución de peso de los cabritos, se tomó el registro de peso de la mañana antes del consumo de leche, tres veces por semana, durante el período de muestreo.

La eficiencia de conversión se evaluó en forma individual a partir de la relación de consumo de leche diaria/ganancia de peso diaria de los cabritos. Los resultados fueron analizados mediante ANOVA para un DCA. El crecimiento de los cabritos se evaluó mediante análisis de regresión buscando la curva de mejor ajuste.

Resultados y Discusión

CUADRO N° 1. Consumo de leche de los cabritos según tratamientos

Consumo	T 1	T 2	T 3	Efecto
Consumo de leche diario (Kg./día)	0,349 a	0,5970 b	0,392 a	**
Consumo de leche a los 50 días (Kg.)	17,65 a	29,75 b	19,69 c	**
Relación Consumo de leche/Peso vivo	8,24 a	9,87 b	8,37 a	*

Nota: letras distintas por fila difieren significativamente; Efecto **= significativo con p<0,01

El consumo de leche, por parte de los cabritos para los distintos tratamientos, fue mayor en los animales del T2, mientras que la relación consumo de leche diario/peso vivo, siguió un comportamiento inverso. Por otro lado, en ninguno de los tres tratamientos se alcanzó los valores de límite máximo del 25 % de la capacidad de consumo (Lu y Potchoiba, 1988).

El crecimiento de los cabritos durante los 50 días del ensayo en los distintos tratamientos respondió a un modelo de regresión lineal simple, cuyas ecuaciones se describe a continuación:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= 3,702 + 0,04138 x & r^2 &= 0,9604 & p < 0,001 \\
 Y_2 &= 3,91 + 0,08756 & r^2 &= 0,965 & p < 0,001 \\
 Y_3 &= 3,24 + 0,05409 & r^2 &= 0,9566 & p < 0,001
 \end{aligned}$$

La curva de crecimiento de los cabritos en los distintos tratamientos de este ensayo se muestra en la Figura 1, donde se observa un crecimiento continuo durante este período.

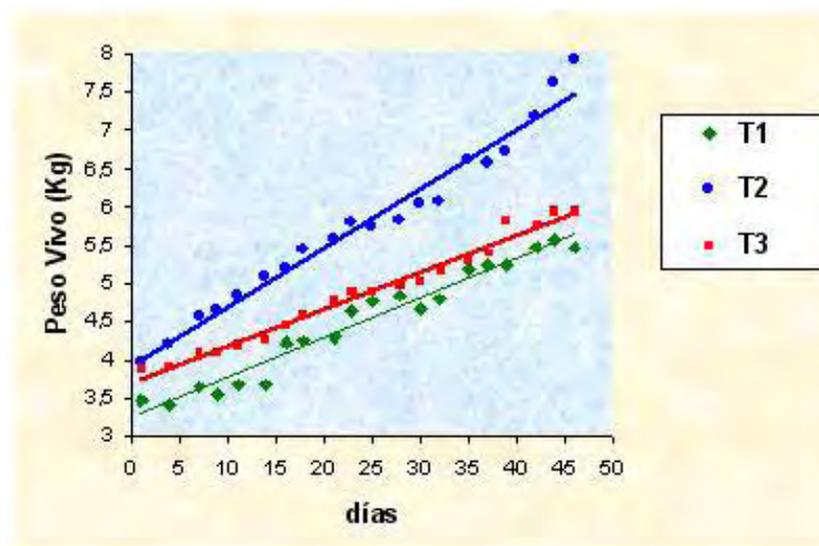


Figura 1. Evolución de peso vivo de los cabritos.

CUADRO N° 2. Ganancia de peso de los cabritos y eficiencia de conversión

	T 1	T 2	T 3	Efecto
Ganancia de peso diario (Kg.)	0,0417 a	0,0896b	0,0554 a	**
Ganancia de peso a los 50 días (Kg.)	2,080 a	4,490 b	2,765 a	**
Eficiencia de conversión (consumo de leche día/GPD)	8,36 a	6,69 b	7,09 b	**

Nota: letras distintas por fila difieren significativamente; Efecto ** = significativo con $p < 0,01$.

En cuanto a la ganancia de peso de los cabritos fue diferente entre los tres tratamientos. El T2 fue significativamente mayor a los T1 y T3, reflejándose en estos aumentos de pesos el mayor consumo de leche de los cabritos y la producción láctea de las madres.

Las mayores ganancias de peso de los cabritos de madres del T2 se reflejaron en los pesos finales obtenidos, con el consecuente aumento de la productividad (kilogramos de cabrito obtenidos por cabra). Varios autores señalan resultados similares por efecto de la suplementación de las madres con distintos productos (Dayenoff *et al*, 1999; Marzouk *et al*, 2000; Chagra Dib *et al*, 2001, 2005, 2007 y Lacchini *et al*, 2001). La suplementación también se reflejó en los valores de eficiencia de conversión debido probablemente a la mayor concentración de nutrientes en la leche de las madres que recibieron el suplemento energético-protéico más adecuado. No obstante, en los tres tratamientos las medias fueron similares a las obtenidas en la misma región por Dayenoff *et al* (1993) y Chagra Dib *et al* (2001).

Di Trana *et al* (2000), encontró en tres razas distintas, valores de eficiencia de conversión similares a los de este ensayo, correspondiendo para la raza Angora (5,08), Cashmere (7,64) y Derivada de Siria (7,71) en cabritos de 28 días de edad.

En el análisis de los resultados de este ensayo se pudo comprobar que la mejor alimentación de las madres permitió que los cabritos mejoraran su consumo de leche, eficiencia de conversión y ganancia de peso, logrando de esta forma aumentar la eficiencia de estos sistemas de producción, donde el principal ingreso predial es la venta del cabrito lechal.

CONCLUSIONES

- El consumo de leche de los cabritos fue mayor en los hijos de madres suplementadas con heno de *Cenchrus ciliaris* "ad libitum", heno de alfalfa y de pasas de uva descarte, aunque los mismos no alcanzaron los valores óptimos citados por la bibliografía.
- El tratamiento de suplementación (T2), aumentó las ganancias de peso diarias y totales de las crías, obteniéndose mayor producción en términos de Kg. de cabrito producido por cabra.
- La suplementación de las cabras madres con productos derivados de la industrialización de la uva para pasas (frutas descarte) no presentó síntomas de toxicidad en relación a las cantidades suministradas de suplemento en este ensayo..
- La suplementación de heno de *Cenchrus ciliaris* (Buffel grass) combinados de manera apropiada en cantidad y calidad con otros suplementos, es una alternativa que permite mejorar la eficiencia productiva de los actuales sistemas de producción caprina durante los periodos de escasez de forraje.

Literatura Citada

- Chagra Dib, E. P.; Leguiza, H. D y Vera, T. A. 2001. Suplementación invernal post-parto en cabras criollas biotipo regional alimentadas en pastizal natural. Incidencia en el crecimiento de los cabritos lechales y en la producción de leche. Acta de XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal. IX Reunión Nacional de la Asociación Cubana de Producción Animal La Habana. Pág. 2647-2650. Cuba.
- Chagra Dib, E. P.; Leguiza, H. D ; Vera, T. A.; Valdivia, C. L. y O. Bazán. 2005. "Utilización de *Opuntia ficus indica* y *Atriplex nummularia* en cabras criollas en lactancia". Rev. BIOTAM nueva serie.

- Tomo II. Ed. Especial 2005. Instituto de Ecología y Alimentos de la Univ. Autónoma de Tamaulipas. México. Pág. 261 – 264. ISSN 0187 – 7151.
- Chagra Dib, E. P.; Leguiza, H. D; Vera, T. A. y J. Alarcón. 2007. “Utilización de pasas de uvas descarte y escobajo como suplemento invernal en cabras criollas en lactancia.” Acta V Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Mendoza, Argentina. Pag. 179-181-
- Dayenoff, P.; Cáceres, R.; Carrizo, H. y Bolaño, M. 1993. Peso al nacimiento y crecimiento del cabrito tipo Criollo regional. Jornadas de Producción Caprina -U. N. R. C. (Córdoba).
- Dayenoff, P.; Leguiza, H. D. y Carrizo, H. 1999. Efecto de la suplementación sobre la Producción de Cabritos en el Sistema Actual de Explotación. I Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos- II Encuentro da Medicina dos pequenos Rumiantes do Cono Sur. Montevideo. República del Uruguay.
- Di Trana, A.; Celi, R.; Totèda, F. y Sepe, L. 2000. Productive performance in suckling Angora, Cashmere and Derivata di Siria kids. 7° International Conference on Goats. Tomo 2. pag. 670. France.
- Lacchini, R.; Calvetty Ramos, M.; Armas, F.; Muro, M. y Antonini, A. 2001. Descripción de los cabritos según el mes de nacimiento. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol.21 Supl. 1 pag.49.
- Lu, C y Potchoiba, M. 1988. Milk feeding and weaning of goat kids. Areview. Small Ruminat Research. 1: pag. 105 -112.
- Manterola, H. y D. Cerda. 1991. Informe N° 2 Proyecto 2/88. FIA. Ministerio de Agricultura de Chile. Santiago, Chile. 85pp
- Marzouk, K. M.; EL Feel, F. M. R.; Hasan, H. A. y Sallam, M. T. 2000. Evaluation of French Alpine goats under Egiptian conditions. 7° International Conference on Goats. Tomo 1. pag.236-238. France.
- Morello, J. H.; Protomastro, J.; Sancholuz, L. A. y Blanco, C. 1985. Estudio macroecológico de Los Llanos de la Rioja. Serie del cincuentenario de la Administración de Parques Nacionales. 5:1-53.