EVOLUCIÓN DE LA PAUTA DIARIA DE INGESTIÓN EN LA GESTACIÓN Y LACTACIÓN EN OVEJAS EN RELACIÓN CON LA PRESENTACIÓN FÍSICA DEL FORRAJE

Barrio, J.P.*, Amor, J.** y Bermúdez, F.F.***

* *Depto. de Fisiología, Farmacología y Toxicología. Universidad de León*
** *Estación Agrícola Experimental CSIC, Apdo. 788, León*
*** *Estación Experimental del Zaidín CSIC, Granada*

Introducción

Durante la gestación y la lactación se producen importantes cambios físicos y metabólicos que afectan a la ingestión (Forbes, 1971), y que son susceptibles de afectar al comportamiento ingestivo del animal. En la fase final de la gestación se produce una disminución del consumo de alimento, particularmente cuando la ración está constituída por alimentos voluminosos (Owen *et al.*, 1980), en un momento en que las necesidades nutritivas aumentan debido al desarrollo fetal. Este hecho se ha atribuído a la compresión del rumen ocasionada por el creciente volumen del útero grávido, que puede llegar a reducir su volumen funcional (Forbes, 1971). Además, se han reconocido otros factores, como el aumento de la secreción de estrógenos circulantes al final de la gestación (Hanks *et al.*, 1993). Tras el parto, se produce un notable aumento de la ingestión, relacionado con el aumento de las necesidades nutritivas debidas a la producción de leche.

En contraste con los datos sobre ingestión voluntaria, la información sobre los cambios en el comportamiento ingestivo en los distintos estados fisiológicos del animal es muy escasa. En este trabajo se describe la evolución de algunos parámetros que caracterizan la pauta diaria de ingestión a lo largo de la parte final de la gestación y principio de la lactación en ovejas, en relación con la presentación física del forraje: alfalfa granulada *vs.* heno de alfalfa.

Material y métodos

Animales: se usaron 12 ovejas de raza churra y merina, entre 3 y 7 años de edad, en las que se había realizado sincronización de celo para agrupar los partos. El diagnóstico de gestación se hizo mediante ecografía.

Alimentos: se utilizó heno de alfalfa troceado a 5 cm aproximadamente (MS: 87,6%; MO: 90,8%; FND: 44,3%; PB: 17,3%) y alfalfa granulada (MS: 88,7%; MO: 86,8%; FND: 46,4%; PB: 18,7%).

Sistema de registro: se empleó una adaptación del descrito por Bermúdez *et al.* (1991). Este sistema está instalado en 12 jaulas metálicas individuales, dotadas de un comedero suspendido de un sensor que detecta las variaciones de peso del mismo. La señal procedente del sensor es amplificada y registrada por un ordenador en un fichero de datos, que es posteriomente procesado para calcular los parámetros que definen el comportamiento ingestivo: número y tamaño de las comidas, y la velocidad de ingestión.

Desarrollo experimental: los animales elegidos fueron introducidos en las jaulas de estudio 11 semanas antes del parto con un diseño experimental de 2 tipos de alfalfa x 6 ovejas, y permanecieron en ellas hasta el final de la prueba, en la 5ª semana de lactación. Tras el parto se dejó un sólo cordero con las madres. La alimentación fue *ad libitum* (115% de la ingestión del día anterior), una vez al día. La ingestión se midió diariamente y se realizaron 3-4 registros de la pauta de ingestión por semana. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante análisis de varianza.

Resultados y discusión

Como se observa en la Figura 1, la ingestión de materia seca (IMS) en gestación muestra una evolución parecida en las ovejas alimentadas con alfalfa en forma de heno y en forma granulada, aunque en todas las semanas la IMS de esta última fue superior ($p<0,05$). En los dos casos se mantiene o aumenta ligeramente hasta la 5ª semana antes del parto, en que se alcanza el máximo de la gestación (85 y 127 g/kg $PV^{0,75}$ en heno y granulado respectivamente), disminuyendo a continuación hasta el parto (64 y 92). Esto representa una disminución del 26 y 27,5%. En lactación, la ingestión aumentó rápidamente hasta la 5ª semana (99 y 142 g/kg $PV^{0,75}$), lo que significa un aumento del 55% respecto al parto, en los dos tipos de alfalfa. Es decir, que la forma de presentación de la alfalfa no parece intervenir en los cambios de la IMS en este periodo.

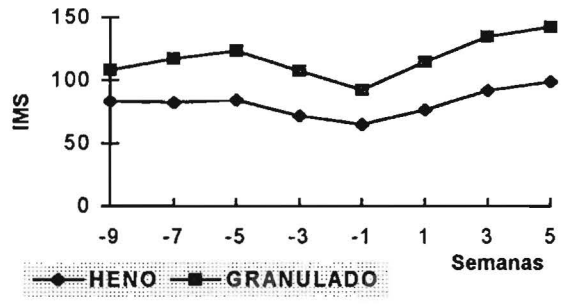


Figura 1.- Evolución de la IMS (g/kg $PV^{0,75}$) en la gestación y la lactación.

La velocidad de ingestión fue significativamente superior en todas las semanas en con la alfalfa granulada que con el heno (media de todo el periodo: 0,42 *vs.* 0,19 g/kg $PV^{0,75}$/min; $p<0,01$), y apenas varió a lo largo de la gestación y lactación, lo que parece indicar que está más relacionada con las características físicas del alimento que con cambios en la sensación de hambre.

El número diario de comidas tampoco mostró diferencias a lo largo del periodo de estudio, siendo más elevado en el granulado que en el heno (13,9 *vs* 8,8; $p<0,05$), resultado que no coindide con los de Bermúdez *et al.* (1989) ni con las predicciones del modelo de Forbes (1980). En la Figura 2 aparece la evolución del peso medio de las comidas (PMC) y se observa la misma tendencia que en la IMS, con una reducción en la gestación y un aumento en la lactación. Es decir, que las modificaciones en la ingestión a lo largo de la gestación y la lactación se realizan mediante cambios en el PMC. Además, la similar evolución del PMC con los dos tipos de alfalfa, parece indicar que la presentación física del forraje no está relacionada con los cambios que ocurren durante la gestación y la lactación en los factores que determinan el final de las comidas.

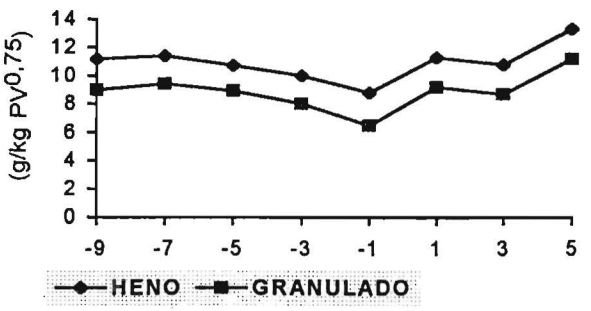


Figura 2.- Evolución del peso medio de las comidas en gestación y lactación.

Bibliografía

Bermúdez, F.F., Barrio, J.P., Amor, J. y Mantecón A.R. (1991). Efecto de la condición corporal y del tipo de forraje sobre la pauta de ingestión diaria de las ovejas. *ITEA*, **Vol. Extra 11**, 229-231.

Bermúdez, F.F., Forbes, J.M. y Jones, R. (1989). Feed intakes and meal patterns of sheep during pregnancy and lactation, and after weaning. *Appetite*, **13**, 211-222.

Forbes, J.M. (1971). Physiological changes affecting voluntary food intake in ruminants. *Proc. Nutr. Soc.*, **30**, 135-142.

Forbes, J.M. (1980). A model of the short-term control of feeding in the ruminant: effects of changing animal or feed characteristics. *Appetite*, **1**, 21-41.

Hanks, D.R., Judkins, M.B., McCracken, B.A., Holcombe, D.W., Krysl, L.J. y Park, K.K. (1993). Effects of pregnancy on digesta kinetics and ruminal fermentation in beef cows. *J. Anim. Sci.*, **71**, 2809-2814.

Owen, J.B., Leek, B.F., Lerman, P.M. y Miller, E.L. (1980). The effect of the reproductive state of ewes on their voluntary intake of diets varying in straw content. *J. Sci. Food and Agric.*, **94**, 637-644.