

EFFECTO DE LA DEGRADACION RUMINAL DE LA PROTEINA DE LA DIETA SOBRE EL DESARROLLO RELATIVO DEL RETICULO-RUMEN EN CORDEROS ALIMENTADOS A NIVEL DE MANTENIMIENTO

Giráldez, F.J.¹, Mantecón, A.R.¹, González, J.S.² y Bermúdez, F.F.¹

¹ Estación Agrícola Experimental de León. Apto. 788. León.

² Dpto. Producción Animal. Universidad de León. 24071. León.

INTRODUCCION

El desarrollo del aparato digestivo es uno de los factores que condicionan la utilización de los alimentos por los rumiantes. Así, Weyreter y Engelhardt (1984) y Weyreter *et al.* (1987) pusieron de manifiesto que la utilización de forrajes de baja calidad era mayor en razas rústicas de ganado ovino que en razas selectas y que esta mayor utilización estaba asociada con diferencias en el tamaño relativo del retículo-rumen.

Recientemente, Mantecón *et al.* (1990) han observado que en períodos de restricción energética el tamaño del retículo-rumen de corderos de raza "Scottish Blackface" se ve afectada por el contenido proteico de la dieta, de tal forma que después de 12 semanas de restricción el peso del retículo-rumen de los corderos que ingerían la dieta con mayor contenido en proteína (HP) era sólo el 80 % del observado en los corderos que recibían la dieta con bajo contenido en proteína (LP).

Este hecho podría estar relacionado con las cantidades de proteína degradable por unidad de energía metabolizable ingerida (PDR/EMI), por lo que en este trabajo se plantea el estudio de la cinética de degradación de la fracción nitrogenada de las dietas utilizadas en el citado experimento.

MATERIAL Y METODOS

Se han empleado dos dietas isoenergéticas, con distinto contenido en proteína (LP con bajo contenido en proteína y HP con alto contenido en proteína). La proporción de los alimentos integrantes así como la concentración energética y composición química de las mismas se recogen en la Tabla I.

TABLA I
COMPOSICION DE LAS DIETAS

	<u>DIETA LP</u>	<u>DIETA HP</u>
<u>INGREDIENTES (g/Kg MS)</u>		
Paja de cebada	150	150
Hierba deshidratada	350	250
Pulpa de remolacha	450	400
Harina de pescado	-	150
Corrector vitamínico-mineral	50	50
<u>COMPOSICION (g/Kg MS)</u>		
PB	122	195
ADF	293	280
<u>EM (MJ EM/Kg MS)</u>	10,4	10,4

La degradabilidad de la fracción nitrogenada de ambas dietas se determinó mediante su incubación en bolsas de nylon suspendidas en el rumen de tres ovejas de raza churra equipadas con una canula ruminal de 35 mm de diámetro interno y a las que se les administró una dieta mixta, a nivel de mantenimiento y formulada a base de heno de

hierba, paja de cebada y pienso compuesto, cuya composición química es la siguiente: 11.1% de PB, 40.4 % de FND y con una M/D de 10.3 MJ/kg MS.

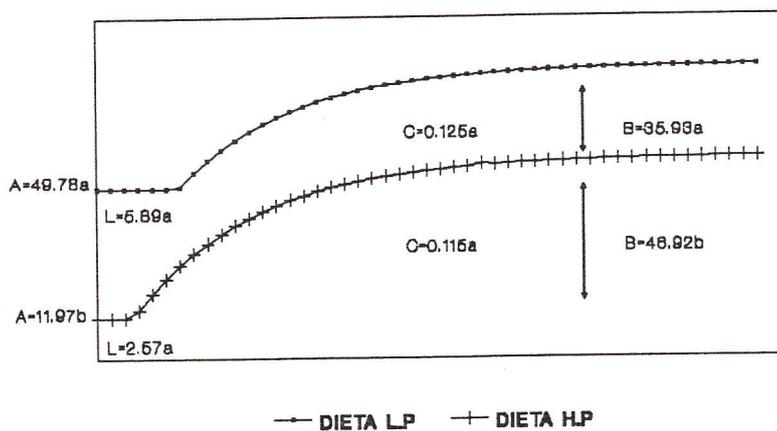
La secuencia de tiempos de incubación fue de 3, 6, 12, 18, 24, 36 y 48 horas, de forma que las bolsas, con 5 g de muestra en su interior, eran introducidas en el rumen inmediatamente antes de la administración de la comida y retiradas sucesivamente una vez transcurridos cada uno de los tiempos de incubación antes mencionados. También se determinó la fracción soluble en agua según la técnica descrita por Nocek (1985).

Los datos de desaparición se ajustaron al siguiente modelo exponencial: $Dg = A + B(1 - e^{-c(t-L)})$, donde Dg es el porcentaje de proteína que desaparece en el tiempo t , A es la fracción de la proteína que es soluble en agua y que se supone rápidamente degradable, B es la fracción potencialmente degradable, c el ritmo al que se degrada la fracción B y L el período de latencia, es decir, el tiempo que tarda en iniciarse la degradación de la fracción potencialmente degradable.

RESULTADOS Y DISCUSION

Como puede observarse en la figura 1, la sustitución parcial de hierba deshidratada y pulpa de remolacha por harina de pescado, se tradujo en diferencias importantes de la cinética de degradación de la proteína de ambas dietas.

FIGURA 1



Dentro de cada parámetro los valores con distinto subíndice difieren significativamente ($p < 0.05$)

Así, mientras la fracción soluble de la proteína de la dieta LP es claramente superior a la de la dieta HP, con la fracción potencialmente degradable sucede lo contrario. No obstante, el incremento en la fracción B es insuficiente para contrarrestar la disminución de la fracción A , por lo que la degradabilidad potencial de la proteína de la

dieta HP se ve reducida aproximadamente en un 30 % respecto al valor observado para la dieta LP.

A pesar de este hecho, el distinto contenido en proteína actúa como elemento compensador, no detectándose, dentro de un amplio rango de tiempos de retención (ver Tabla II), diferencias estadísticamente significativas, entre ambas dietas, en el aporte potencial de PDR/MJ EM.

De los resultados obtenidos, en principio, se deduce que la reducción en el peso del retículo-rumen que se observa en los corderos que reciben la dieta HP, no puede considerarse como un mecanismo de adaptación a situaciones de déficit de PDR, ya que como se observa en la Tabla II, en ambas dietas el aporte de PDR no es un factor limitante para el crecimiento microbiano (ARC, 1984). Es posible, sin embargo, que la cinética de degradación ruminal de la proteína de la dieta LP permitiese una mejor sincronización en la disponibilidad de nitrógeno y energía y que determinara, por ello, un mayor crecimiento microbiano, que podría, a su vez, dar lugar a un desarrollo relativo del retículo-rumen mayor.

TABLA II
RELACION PDR/EMI(g/MJ) A DIFERENTES RITMOS DE PASO

RITMO DE PASO (%)	8,3	4,2	2,8
DIETA LP (g PDR/MJ EM)	10,1 ^a	10,2 ^a	10,3 ^a
DIETA HP (g PDR/MJ EM)	8,9 ^a	9,9 ^a	10,4 ^a
ESM	0,47	0,45	0,45

Dentro de cada columna los valores con distinto índice difieren estadísticamente (p<0,05)

BIBLIOGRAFIA

- A.R.C. (1984). *The Nutrient Requirement of Ruminant Livestock*. (suppl.Nº1). C.A.B. Farnham Royal. England.
- MANTECON, A. R., IASON, G. R AND SMITH., A. D. M. (1990). *Anim. Prod.*, **50**, 593.
- NOCEK, J. E. (1985). *J. Anim Sci.*, **60**, 1347-1358.
- WEYRETER, H., HELLER, R., DELLOW, D., LECHNER-DOLL, M and ENGELHARDT, W. V. (1987). *J. Anim. Physiol. and Anim. Nutr.*, **58**, 89-100.
- WEYRETER, H. and ENGELHARDT, W. V. (1984). *Can. J. Anim. Sci.*, **64**, 152-153.