

## EFFECTO DE LA SUPLEMENTACION CON PROTEINA NO DEGRADABLE EN OVEJAS DE RAZA MANCHEGA : 2 INGESTION DE FORRAJE<sup>1</sup>.

PEREZ-OGUEZ L., CAJA G., SUCH X., FERRET A., GAFO C.

Unitat de Producció Animal. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

### INTRODUCCION.

La capacidad de ingestión en las ovejas de ordeño es uno de los factores limitantes de su producción y en la actualidad todavía está poco conocida, utilizándose valores deducidos de ovejas de carne durante el período de cría de los corderos, (Bocquier, 1993; Boquier y Caja, 1993). El estudio de su evolución a través de los diferentes períodos de la lactación resulta de gran interés a fin de optimizar la utilización de concentrados y la rentabilidad de los rebaños. En la práctica la introducción de concentrados, con el fin de reducir el déficit energético o proteico produce importantes reducciones en la capacidad de ingestión de forraje (Boquier *et al.*, 1987). Recientemente se ha señalado la existencia de interacciones entre capacidad de ingestión y calidad de la proteína (Ndlovu y Buchanan-Smith, 1987), aunque se desconoce su efecto en la lactación.

Este trabajo, enmarcado en un proyecto europeo (Barillet, 1991), pretende profundizar en el estudio de la ingestión voluntaria de las ovejas de ordeño y evaluar los efectos de la cantidad y composición de los concentrados suministrados. Esto permitirá planificar de una forma más racional la alimentación de las ovejas de ordeño, teniendo en cuenta los cambios fisiológicos y de necesidades a los que se ven sometidas durante toda la lactación.

### MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 72 ovejas de raza Manchega, recién paridas y criando 1 cordero, que fueron divididas en 4 lotes y asignadas a un factorial 2x2 con: 2 niveles de concentrado (A= alto, 0.8 kg/d; M= medio, 0.6 kg/d) y 2 tipos de proteína (C= control, P= protegida) tal como se ha descrito en un trabajo anterior (Perez-Oguez *et al.* 1995). Las ovejas fueron alojadas en grupos de 6 animales a fin de controlar su ingestión. Paralelamente se dispuso, en las mismas condiciones, de un lote de 6 ovejas secas que recibieron la misma dieta sin concentrado a modo de control. La diferencia entre los concentrados C (19.1% PB y 0.56% DT) y P (20.1% PB y 0.30% DT) consistió en la degradabilidad ruminal de la proteína, siendo la fuente de proteína protegida una harina de soja tratada con lignosulfonato (SoyPass, Borregaard-Lignotech, Curtex SA). La ración base consistió en heno de ryegrass *ad libitum*, (7.3% PB y 0.60% DT); y de alfalfa 0.3 kg/d, (14.83% PB y 0.61% DT); administrando el concentrado en la sala de ordeño (2 veces/d). La ingestión voluntaria de forraje fue controlada 7 d/semana, durante las 15 primeras semanas de lactación, realizándose ésta mediante la pesada de ofertas y rechazos de forma individualizada para cada sublote (Prió *et al.* 1993). Asimismo se registró el peso vivo y la condición corporal de las ovejas al parto y quincenal durante toda la experiencia. Los datos obtenidos fueron analizados mediante análisis de varianza a dos vías y comparación de medias mediante el test de Duncan (SAS, 1989).

---

<sup>1</sup>.Trabajo perteneciente al Proyecto de las Comunidades Europeas (CEE 8001-CT. 91.0113).

## RESULTADOS Y DISCUSION.

A efectos de realizar el estudio de la ingestión, la lactación se dividió en 4 períodos (Tabla 1), con el fin de evaluar la respuesta al tratamiento y el nivel de concentrado en cada uno de ellos.

**Tabla 1.** Efecto del tipo de proteína (T) y del nivel de concentrado (N) sobre la ingestión total de forraje (gMS/d) y la tasa de sustitución marginal (Sm) en ovejas de ordeño.

	Control		Protegida		<i>P</i> <		
	Alto	Medio	Alto	Medio	T	N	TxN
Cría (0-2 sem)	870 (Sm=0.65)	987	876 (Sm=0.30)	930	NS	.005	NS
Cría y Ordeño (3-6 sem)	1008 (Sm=0.40)	1080	1037 (Sm=0.06)	1048	NS	.01	NS
Ordeño I (7-12sem)	921 (Sm=0.68)	1045	995 (Sm=-0.17)	964	NS	.001	.001
Ordeño II (13-15 sem)	763 (Sm=1.10)	961	907 (Sm=-0.21)	869	NS	.001	.001

El análisis de varianza indicó que para el tipo de proteína (T) no se presentaron efectos significativos ( $P < 0.05$ ) en ninguno de los casos, mientras que para el nivel de concentrado (N) los efectos fueron significativos en todos los casos. Al realizar el estudio de las interacciones de estos dos últimos factores (TxN) se obtuvo una interacción significativa ( $P < 0.001$ ) en los dos últimos períodos (ordeño I y II).

Al estudiar la evolución de la ingestión durante toda la lactación (Figura 1), se observa una caída en el momento del destete en los 4 lotes experimentales. Una vez pasado el destete, todos los lotes recuperaron ligeramente la ingestión y siguieron una evolución semejante a la que presentaron en los dos primeros períodos (cría y cría-ordeño). Al final de la lactación las diferencias entre lotes aumentaron para el pienso convencional (C), presentando CA una menor ingestión que CM. Por el contrario PA y PM mostraron valores semejantes de ingestión, lo que parece confirma la hipótesis de partida respecto a la influencia del tipo de proteína.

Las tasas de sustitución marginal (Sm) aumentaron con el estado de lactación en C (Tabla 1), pasando a ser negativas en el caso de P; lo cual resulta de difícil explicación. Collins y Pritchard (1992) han observado un efecto positivo en la ingestión al administrar proteína protegida en días alternos en el ganado ovino, en concordancia con lo aquí obtenido.

La ingestión de forraje se relacionó con la producción de leche estándar para cada nivel de concentrado, tendiendo a coincidir los valores a altos niveles de producción (Figura 2). La producción de leche explicó el 29 y 59 % de la ingestión de forraje, para los niveles M y A de concentrado respectivamente. La regresión del nivel M presentó una ordenada en el origen semejante al valor obtenido en las ovejas secas. El peso y la condición corporal de las ovejas durante la experiencia estuvieron relacionados positivamente con los niveles de concentrado y negativamente con la producción.

Figura 1. Evolución de la ingestión de forraje en ovejas Manchegas durante la lactación.

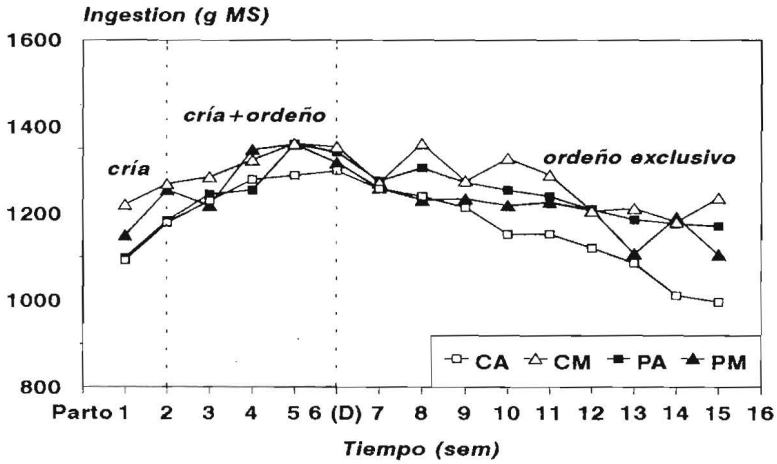
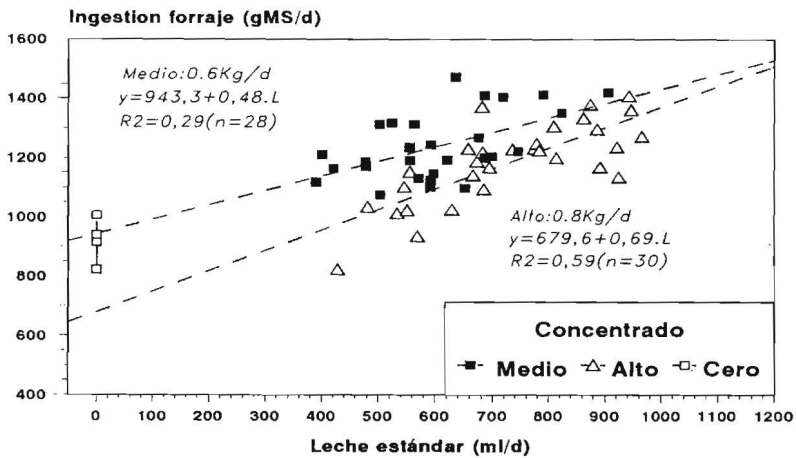


Figura 2. Relación entre la ingestión de forraje y el nivel de producción de leche en ovejas Manchegas durante la lactación.



**BIBLIOGRAFIA.**

Barillet F. 1991. Projeet CAMAR CEE 8001-CT91-0113.

Boquier, F., Theriez, M., Brelurut, A., 1987. Bull. Tech. C. R. Z. V. Theix. I N R A. (70), 199-211.

Bocquier F., Caja G. 1993. Proc. 5th Int. Symp. Machine Milking Small Rum, Budapest. p. 580-607.

Boquier, F., 1993. Programme CEE. m 8001-CT 91-0113. 12 pp.

Collins R. M., Pritchard R. H. 1992. J. Anim. Sci. 70: 3899-3908.

Ndlovu L.R., Buchanan-Smith J.G. 1987. Can. J. Anim. 67: 1075-1082.

Pérez-Oguez L., Such X., Caja C., Ferret A., Casals R. 1995. ITEA en prensa.

Prió P., Ferret A., Gasa J., Caja G. 1993. ITEA, 12(vol.extra), 165-167.

SAS Institute Inc. 1989. SAS/ STAT User's guide, v. 6, Cary, NC.