

UTILIZACIÓN DE SOJA INTEGRAL EN LA RACIÓN DE ACABADO DEL TERNERO TRADICIONAL DE RAZA RUBIA GALLEGA:

I. EFECTO SOBRE LA CALIDAD DE LA CARNE

BISPO E., MORENO T., GONZÁLEZ L., PÉREZ N., MONSERRAT L. y FRANCO D.

Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. Apdo 10. 15080 A Coruña (España). E-mail: daniel.franco.ruiz@xunta.es

RESUMEN

Se utilizaron 16 terneros rubios gallegos para estudiar el efecto del acabado con pienso, que contiene soja integral sobre el peso y las características de la canal y de la carne del ternero tradicional producido en un sistema de pastoreo. Se controló el peso vivo, el peso al sacrificio, el peso canal, la conformación y el estado de engrasamiento de la canal y en la carne a 24 horas *postmortem*, el pH, el color L* (luminosidad) a* (índice de rojo) y b* (índice de amarillo) (CIE 1978), la composición química por espectroscopia NIRS, las pérdidas de agua por cocción, la textura midiendo la fuerza máxima de corte, resistencia al corte y trabajo total y el contenido en pigmentos hemínicos. Los resultados se analizaron mediante ANOVA con el programa SPSS 8.0. No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos en ninguno de los parámetros estudiados de peso vivo y características de la canal y de la carne. Se concluye que la sustitución de la soja desengrasada por soja integral en la ración de acabado no afecta al crecimiento y a las características de la canal y de la carne del ternero tradicional Gallego.

Palabras clave: Rubia Gallega, alimentación, soja integral, calidad carne.

INTRODUCCIÓN

El ternero tradicional de raza Rubia Gallega es un animal que se sacrifica alrededor de los ocho meses de edad, lo que implica la necesidad de su manejo en sistemas intensivos o en sistemas de pastoreo con un acabado de 2 a 3 meses en cebadero (Montserrat, 1994). Las ventajas económicas del pastoreo se ven reforzadas por otras circunstancias, como son el enriquecimiento del contenido en CLA de la carne (French *et al.*, 2000) sin embargo la necesidad de acabar los terneros en cebadero significa una pérdida de este efecto beneficioso. Por ello, considerado los resultados de Shantha *et al.*, (1997) y Mir *et al.*, (2001), quienes comprueban un enriquecimiento en CLA de la carne de vacuno, cuando se utiliza el aceite de semillas oleaginosas, se ha realizado un ensayo de utilización de pienso con soja sin desengrasar, a fin de producir en sistemas de pastoreo con acabado en cebadero el ternero tradicional Rubio Gallego con carne de enriquecida en CLA.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 16 terneros de raza Rubia gallega sacrificados con ocho meses de edad, que estuvieron en pastoreo con sus madres hasta tres meses antes del sacrificio, en que fueron asignados al azar a dos tratamientos de acabado en los que se les suministro heno y pienso concentrado a voluntad con una concentración de un 20% de soja extrusionada al grupo en tratamiento y con soja desengrasada al grupo control. En ambos casos la concentración energética y proteica fue la misma.

Se controló el peso a la entrada en cebadero y al sacrificio y el peso, conformación (SEUROP) y estado de engrasamiento (1-5) de la canal. A 24 horas *postmortem* se determinó en el *L. Thoracis*, el pH mediante un pH-metro Crison 507 provisto de sonda de penetración, el color L* (luminosidad) a* (índice de rojo) y b* (índice de amarillo) (CIE 1978) con un colorímetro portátil Minolta CR-300, la composición química por espectroscopia NIRS (Foss Tecator) según metodología de Oliete *et al.*, 2000, las pérdidas de agua por cocción por diferencia en el peso de las muestras cocinadas y crudas, la textura mediante un texturometro TA-XT2 de Stable Micro Systems en el que a una velocidad de corte constante de 2.5 mm/s. se midió fuerza máxima de corte, resistencia al corte y trabajo total. La medida de mioglobina se realizó de acuerdo a la metodología de Horsey (1951). El análisis estadístico de los resultados se realizó mediante análisis de varianza (ANOVA) con el programa SPSS 8.0 considerando el efecto tipo de alimentación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se encontraron diferencias entre tratamientos en el peso a la entrada de cebadero (176 ± 27 (C) vs 187 ± 28 (S)) y al sacrificio (315 ± 22 (C) vs. 333 ± 36 (S)). Tampoco hubo diferencias en el peso canal (155 ± 15 (C) vs. 165 ± 17 (S)), la conformación (62 % de canales R y 38 % de canales O en ambos tipos de tratamiento) y el estado de engrasamiento (2.5 de los animales control frente a 2.3 de los animales con soja). Así mismo no se encontraron diferencias entre tratamientos en ninguno de los parámetros medidos de calidad de la carne, como puede apreciarse en la tabla 1.

La falta de diferencia significativa entre tratamientos en el peso, y los parámetros de calidad de la canal y de la carne era un resultado esperado al plantearse el ensayo de acabado con una alimentación isoenergética e iso-proteica, y una misma duración acabado ya que esta bien documentado que estos son los factores de la alimentación que influyen, fundamentalmente, en los parámetros de peso vivo, características de la canal y de la carne (Varela, 2002; Moreno, 2004). Se concluye que la sustitución de la soja desengrasada por soja integral en la ración de acabado no afecta al crecimiento y a las características de la canal así como tampoco a la carne del ternero tradicional Gallego.

Tabla 1. Media, desviación típica, error típico y nivel de significación de los parámetros de calidad de la carne: Efecto de la composición de la ración de acabado.

	TRATAMIENTO			SIG
	SOJA	CONTROL	SED	
pH	5,52 ± 0,07	5,53 ± 0,06	0,010	ns
COMPOSICIÓN QUÍMICA				
Humedad (%)	77,59 ± 0,54	77,41 ± 0,44	0,120	ns
Cenizas (%)	1,17 ± 0,02	1,17 ± 0,009	0,003	ns
Grasa Intramuscular (%)	1,20 ± 0,54	1,57 ± 0,46	0,130	ns
Proteína (%)	21,82 ± 0,95	21,58 ± 0,32	0,174	ns
COLOR				
Luminosidad (L*)	39,31 ± 1,22	41,48 ± 1,97	0,48	ns
Índice de rojo (a*)	13,70 ± 1,91	14,04 ± 1,55	0,42	ns
Índice de amarillo (b*)	5,65 ± 1,13	5,87 ± 0,58	0,21	ns
Mioglobina	2,66 ± 0,41	2,71 ± 0,52	0,11	ns
PÉRDIDAS POR COCCIÓN (%)	30,26 ± 3,17	31,76 ± 2,47	0,71	ns
TEXTURA				
Fuerza de corte (kg/cm ²)	10,64 ± 1,91	9,37 ± 1,64	0,46	ns
Firmeza al corte (kg/cm ²)	3,99 ± 0,88	3,68 ± 0,39	0,16	ns
Trabajo de corte (kg*s)	39,11 ± 10,41	33,48 ± 5,26	2,12	ns

Significación: += p<0.1, *=p<0.05, **=p<0.01, ***= p<0.001.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIE (Commission International de l'Éclairage) (1986). Colorimetry, 2nd Edit. Vienna.
- French, P., Stanton, C., Lawless, F., O_Riordan, E. G., Monahan, F. J., Caffrey, P. J., (2000). Fatty acid composition, including conjugated linoleic acid, of intramuscular fat from steers offered grazed grass, grass silage, or concentrate-based diets. *Journal of Animal Science*, 78, 2849–2855.
- Horsey, H.C. (1956) *J.Sci.Food Agric.*, 7:534-540
- Mir, P.S., Ivan, M., McAllister, T.A. Okine, E. Goonewardene, I., Gaskins C., Reeves, J.J., Busboom J., Jhonson, K.A. Kuber, P.S. y Mier Z. (2001) Ruminant meat as a source of conjugated linoleic acid (CLA) for human consumption. Fourth International Food Data Conference. Bratislava, R. Checa P78
- Monserrat, L. (1994). Tesis Doctoral. Universidad de León
- Moreno, T. (2004) Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Oliete, Cardelle, M., Maceiras, M.P. (2000). En X Cong. Zootec. Libro resúmenes, p 117. Santarem.
- Shantha, N.C., Moody, W.G. y Tabeidi, Z. (1997) Conjugated linoleic acid concentration in semimenbranosus muscle of grass and grain fedv and zeranol-implanted beef cattle. *J. Muscle Foods* 8 105-110
- Varela, A. (2002). Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.