

## EFFECTO DEL ACABADO EN TERNEROS ECOLÓGICOS RETINTOS Y CHAROLÉS X RETINTO SOBRE LOS PARÁMETROS DE ENGRASAMIENTO

García Torres, S.; López Parra, M<sup>a</sup> M.; Espejo Díaz, M.; Robles Lobo, A.; Blanco Martín, T. e Izquierdo Cebrián, M.

Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Finca "La Orden". 06071-Guadajira (Badajoz)

### INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción ecológica en España han tenido un gran desarrollo desde el año 1995 habiéndose incrementado notablemente la superficie dedicada a ésta (MAPA, 2000). Según ésta misma fuente, Extremadura que es la Comunidad con mayor número de productores ecológicos. Los sistemas de producción extensivos tradicionales, la climatología y el patrimonio genético de razas autóctonas, rústicas y adaptadas al medio, hacen que el desarrollo de la ganadería ecológica sea de fácil implantación dado que el ecosistema natural de dehesa posibilita la conversión a un sistema ecológico y por tanto la producción de carne ecológica es una opción interesante para el desarrollo económico de la región.

Considerando que hay factores importantes que deben ser estudiados, como son la composición de la dieta, la capacidad de ingestión del animal, el índice de conversión del pienso, etc., y considerando también, el ajustado margen económico y el alto riesgo que supone el cebo de terneros, nuevos estudios deben realizarse al objeto de optimizar el proceso de cebo, teniendo en cuenta todas las razas de la dehesa y que en los acabados a hierba las canales están faltas de grasa se planteó como objetivo estudiar la fase final de cebo para mejorar el engrasamiento pues este es un defecto que los mataderos achacan a los terneros alimentados a pasto (Zea y Díaz, 1990).

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se dispusieron en una dehesa ecológica parcelada un total de 38 terneros en dos rebaños diferentes: el rebaño 1 formado por 20 hembras procedentes de cruce industrial Charolés x Retinto y el rebaño 2 formado por 18 machos Retintos puros. Todos los animales dispusieron de hierba y de un tolva con pienso ecológico *ad libitum* como suplemento. Una vez que alcanzados los 360 kg de peso los animales se acabaron con pienso ecológico: la mitad de forma restringida y la otra mitad dispusieron de pienso ecológico *ad libitum*. Una vez alcanzado el peso fijado, (460 para el rebaño 1 y 500 kg para el rebaño 2) se procedió al mismo sacrificio siguiendo la normativa vigente por desangrado. Las canales se almacenaron en cámara a 2-3°C durante 7 días, tiempo mínimo recomendado para la maduración de la carne de vacuno (Campos, 1999). A las 24 horas del sacrificio se extrajo y se pesó la grasa pélvica de ambas medias canales, se clasificó la canal en cuanto a conformación y engrasamiento siguiendo la normativa SEUROP, y se determinó el color de la grasa subcutánea de forma subjetiva y física mediante colorímetro Minolta CR-200 (L\* a\* b\*). Tras 7 días de maduración de la canal, se procedió al despiece de la canal calculándose el porcentaje de grasa tanto del cuarto delantero como del cuarto trasero. Posteriormente, se valoró la cantidad de grasa intramuscular de la carne del *longissimus thoracis* siguiendo la normativa ISO R-1443. Toda la metodología utilizada se encuentra descrita en Cañeque y Sañudo (2001). Los datos fueron analizados usando el procedimiento GLM (SAS, 1998). En el modelo se analizó el efecto del sistema de acabado, Restringido y *Ad libitum* en cada uno de los rebaños estudiados así como el efecto del rebaño en las diferentes variables estudiadas.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a los parámetros cuantitativos referidos a la grasa (tabla 1), se observa que en todos hay diferencias altamente significativas entre rebaños, siendo mayores los valores encontrados en el rebaño 1, que corresponde a los terneros hembras de Retintos cruzados con Charolés. En este sentido está ampliamente documentado en la bibliografía que las hembras dan lugar a canales más engrasadas que los machos (López et al. 1986; Brea et al. 1998; Montserrat et al, 2002; Carballo et al., 2003). Los resultados obtenidos para el rebaño 2 en cuanto a porcentaje de sebo tanto del

cuarto delantero como trasero están acordes con los obtenidos en Retintos ecológicos anteriormente en nuestro equipo (García-Torres et al., 2002). Se observa que los sistemas de acabados propuestos, tanto restringido como *ad libitum*, favorecieron estos parámetros como se observa al compararlos con resultados obtenidos en terneros ecológico sin suplemento de pienso (García-Torres et al., 2002, 2003). Por otra parte, el sistema de acabado mostró diferencias significativas en la cantidad de grasa de riñonada ( $p < 0,001$ ) que fue superior en los animales acabados *ad libitum*, así como en la valoración del grado de engrasamiento ( $p < 0,01$ ; 3+ vs 3). También mostraron diferencias significativas tanto en el porcentaje de sebo del cuarto delantero como del cuarto trasero. En ambos parámetros los porcentaje fueron superiores en los terneros acabados *ad libitum*. En cuanto al porcentaje de grasa intramuscular se repite la misma diferencia aunque en este caso la significación es menor. Al estudiar las posibles interacciones, únicamente se encontraron diferencias significativas en la cantidad de grasa de riñonada ( $p < 0,01$ ) y en el porcentaje de sebo del cuarto delantero ( $p < 0,01$ ). Los resultados se presentan en los gráficos 1 y 2. Los resultados obtenidos sobre los parámetros del color (Tabla 2) mostraron diferencias significativas entre los rebaños estudiados. Así la apreciación subjetiva del color de la grasa subcutánea mostró un color de la grasa cremoso en las canales del rebaño 1 frente a las del rebaño 2 cuya grasa subcutánea se calificó cremosa aunque más clara. Esta apreciación se ve refrendada por la medición física del color de la grasa subcutánea y así, resulta que la luminosidad ( $L^*$ ) es mayor en el rebaño 2 y el índice de amarillo ( $b^*$ ) es mayor en el rebaño 1. En cuanto a las diferencias entre los sistemas de acabado únicamente se encuentran diferencias en el índice de rojo ( $a^*$ ), que resulta mayor en los animales acabados con el sistema *ad libitum*. Dado que la producción de carne ecológica da lugar a una escasa de grasa, que es necesaria para obtener unos buenos resultados en cuanto a palatabilidad, aroma y ternura de la carne, factores todos que son sumamente apreciados por el consumidor, el acabado de los terneros con pienso, siempre dentro de la normativa ecológica, mejora las deficiencias antes mencionadas, obteniéndose mejores resultados en los terneros acabados con pienso *ad libitum*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ◆ Brea, T.; García, J.; Montserrat, L.; Sánchez, L. y Carballo, J.A. (1998). "Modelización, crecimiento y rendimiento potencial de machos y hembras de raza Rubia Gallega". Memoria CIAM 94-96. Ed: Cosellería de Agricultura. Xunta de Galicia:313-329. ◆ Carballo, J.A.; Oliete, B.; Moreno, T.; Varela, A.; Montserrat, L.; Sánchez, L.(2003). "Caracterización de las canales de los añojos acogibles a la IGP "Tertera Gallega": Efecto de la conformación". ITEA vol. Extra, nº 24-Tomo I, 16-18.
- ◆ Campo, M.M.; Sañudo, C.; Panea, B.; Alberti, P., Santolaria, P. (1999). Meat Science 51:383-390 ◆ Cañeque, V. y Sañudo, C. (2001). "Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes." Monografías INIA: Ganadera nº1. ◆ García-Torres, S.; Robles Lobo, A.M<sup>a</sup>; López Parra, M<sup>a</sup>M.; Espejo Díaz, M. y Izquierdo Cebrián, M. (2002). "Estudio comparativo del rendimiento cárnico en vacuno de dehesa bajo sistemas de producción ecológico y convencional". V Congreso de la SEAE. I Congreso Iberoamericano de Agroecología. Pp. 1179-1189. ◆ García-Torres, S., López Parra, M<sup>a</sup>M.; Robles Lobo, A.M<sup>a</sup>, Izquierdo Cebrián, M. y Espejo Díaz, M. (2003). "Despiece y características de la canal de terneros de razas rústicas de la dehesa en dos sistemas de producción". ITEA vol. Extra, nº 24-Tomo I, 13-15. ◆ López de Torre, G.; Benito, J.; Vasco, P.; García, L.J.; Albarran, F. (1986). "Efecto del peso de sacrificio sobre el índice de conversión y de las características de la canal en terneros de raza Retinta y CharolaisxRetinta". ITEA, 64: 68-76. ◆ MAPA (2000). "Agricultura ecológica en España". Dirección gral. De Alimentación pp.23. ◆ Montserrat, L.; Carballo, J.A.; Sánchez, L.; Varela, A.; Oliete, B. (2002). "Composición de la canal de los terneros de raza Rubia Gallega sacrificados sin destetar: Efecto de la extensificación del manejo". Actas IX Congr. FeMeSPRum.: 175-179. ◆ Zea, J. y Díaz, M<sup>a</sup> D. (1990). Producción de carne con pastos y forrajes".Ed. Mundi-Prensa, pp 389.

Tabla 1. Medias y error estándar de los diferentes parámetros referidos a la cantidad de grasa de terneros ecológicos en dos sistemas de acabado

Parámetros	Rebaños		Sistemas de Acabado		Niveles de significación		
	Rebaño 1	Rebaño 2	Restringido	Ad libitum	Rebaños	Sist. acabado	Interacciones
Grasa de riñonada (kg)	4,28±0,30	1,93±0,28	2,14±0,26	4,16±0,32	***	***	**
Grado de engrasamiento	10,05±0,32	6,71±0,34	7,77±0,31	9,00±0,36	***	***	ns
% grasa cuarto delantero	4,22±0,16	2,10±0,19	2,80±0,19	3,57±0,16	***	***	**
% Grasa cuarto trasero	4,99±0,26	2,71±0,29	3,25±0,25	4,46±0,3	***	***	ns
%Grasa intramuscular	1,65±0,11	1,063±0,098	2,14±0,26	4,16±0,32	***	*	ns

Tabla 2. Medias y error estándar de los diferentes parámetros del color de la grasa de terneros ecológicos en dos sistemas de acabado

Parámetros	Rebaños		Sistemas de Acabado		Niveles de significación		
	Rebaño 1	Rebaño 2	Restringido	Ad libitum	Rebaños	Sist. acabado	Interacciones
Color grasa	3,18±0,13	2,79±0,14	3,03±0,13	2,94±0,14	*	ns	ns
L*	57,04±1,95	63,37±2,06	60,56±1,89	59,85±2,11	*	ns	ns
a*	9,63±1,92	6,54±2,02	5,07±1,86	11,10±2,07	ns	*	ns
b*	13,19±0,75	9,75±0,79	10,93±0,73	12,02±0,81	**	ns	ns

Gráfico 1. Cantidad de grasa de riñonada (kg)

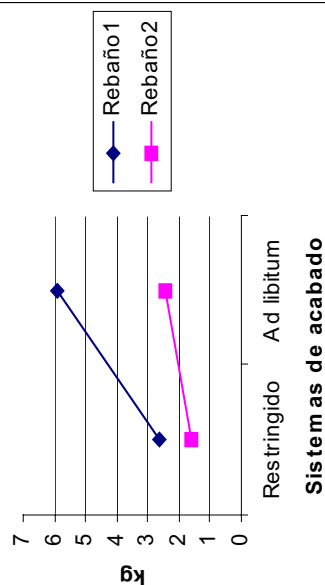


Gráfico 2. Porcentaje de grasa del cuarto delantero de la canal

