

## **CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE TERNEROS LECHALES: COMPARACIÓN DE LOS GENOTIPOS LIMUSÍN Y TUDANCA X CHAROLÉS**

Jaroso<sup>1</sup>, R., Lavín<sup>1</sup>, P., Palencia<sup>2</sup>, P. y Mantecón<sup>1</sup>, A.R.

<sup>1</sup>IGM (CSIC). Finca Marzanas 24346 Grulleros (León). [paz.lavin@eae.csic.es](mailto:paz.lavin@eae.csic.es).

<sup>2</sup>Fundación Botín, C/ Pedrueca 1, Santander.

### **INTRODUCCIÓN**

En el desarrollo de un sistema de producción-comercialización de carne de vacuno la raza de los animales puede determinar la calidad del producto obtenido. En las explotaciones de vacuno de carne del Valle de Nansa (Cantabria) existe una gran diversidad racial (Lavín et al., 2011). En este trabajo se plantea la comparación de las características de la canal y de la carne de dos de los genotipos presentes en esta zona para lograr un producto distinto al existente en el mercado actual, procedente de animales jóvenes y alimentados hasta el sacrificio en condiciones de pastoreo suplementados con pienso y lactancia natural con sus madres. El objetivo es obtener una carne de vacuno que mejore la rentabilidad de las explotaciones actuales como alternativa al sistema actual de producción donde los terneros son vendidos como pasteros para finalizar el cebo en otras explotaciones.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

En el estudio se compararon dos genotipos (Limusín y cruce Tudanca x Charolés) pertenecientes a dos explotaciones de vacuno de la montaña de Cantabria (Valle del Nansa). Se utilizaron 12 terneros machos (6 animales x 2 genotipos), los animales nacieron en primavera (marzo-abril de 2010) y permanecieron en condiciones de pastoreo y lactancia natural con sus madres, suplementados con pienso a libre disposición en tolva de acceso restringido para las vacas, hasta que se sacrificaron en el mes de octubre a una edad de 6-8 meses. Una vez en el matadero se obtuvo información del peso del animal vivo y de la canal. La canal fue clasificada de acuerdo con la normativa europea, según su conformación (SEUROP) en una escala de 1 a 18 puntos y engrasamiento en una escala de 1 a 15 puntos. Tras 24 horas de oreo a 2°C se registraron las medidas en la media canal izquierda (longitud, perímetro, diámetro de la pierna y profundidad del tórax) y se calculó el índice de compacidad de la canal como la relación entre el peso y longitud de la misma. Se tomaron medidas de los parámetros colorimétricos: luminosidad (L\*), índice de rojo (a\*), e índice de amarillo (b\*) en el músculo *pectoralis profundus*, y de la grasa subcutánea en la zona comprendida entre la 6ª y 10ª costilla, así como el pH en el músculo *longissimus lumborum* a la altura de la 3ª vertebra lumbar. Una vez transcurrido el periodo de maduración de 5 días se realizó el despiece comercial y se calculó el rendimiento (% de la carne envasada de la canal). A partir del músculo *longissimus thoracis* de la 6ª costilla se realizó el análisis químico de la carne, en la 5ª costilla se midió el pH y de la 7ª costilla se tomaron muestras de dos replicas para medir la capacidad de retención de agua a partir de las pérdidas por goteo. Para el análisis de los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la Tabla 1 se presentan los datos de las características de la canal y de la carne de los terneros de ambos genotipos. La edad media de los animales en el momento del sacrificio, así como el peso vivo y el peso de la canal fría presentaron diferencias estadísticamente significativas entre genotipos con mayores valores en la raza Limusín. En cuanto a las características de la canal también fueron estadísticamente significativas las diferencias encontradas tanto en el rendimiento como en la conformación, con mayores valores en los animales Limusín. Sin embargo la clasificación de engrasamiento de la canal no presentó diferencias estadísticamente significativas entre genotipos aunque el valor fue mayor en los animales Tudanca x Charolés.

En las medidas registradas en la canal; la longitud, el perímetro y el diámetro de la pierna presentaron diferencias estadísticamente significativas con mayores valores en la raza Limusín, al igual que en el índice de compacidad de la canal. Los parámetros colorimétricos luminosidad (L\*) e índice de rojo (a\*) del músculo de la canal mostraron valores superiores en los animales de raza Limusín, en la grasa únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre genotipos el índice de rojo (a\*) con un mayor valor en los terneros procedentes del cruce Tudanca x Charolés.

Tabla 1. Características de la canal y de la carne de los terneros en los dos genotipos considerados.

	Limusín	Tudanca x Charolés	p
Edad al sacrificio (días)	213,8±1,25	198,7 ± 3,00	***
Peso vivo sacrificio (kg)	318,0± 14,53	255,5±8,58	**
<i>Características de la canal</i>			
Peso canal fría (kg)	192,5±9,52	144,8±6,84	**
Rendimiento a la canal (%)	60,5±0,69	56,6±1,09	*
Conformación (SEUROP 1-18)	10,50±0,428	6,67±0,333	***
Engrasamiento (1-15)	4,33±0,494	5,00±0,000	NS
<i>Medidas de la canal</i>			
	106,8		
Longitud de la canal (cm)	105,0±1,84	106,8±1,22	NS
Longitud pierna (cm)	73,7±1,31	69,6±0,62	*
Perímetro pierna (cm)	107,3±1,17	93,8±1,44	***
Diámetro pierna (cm)	25,9±0,61	21,7±0,59	***
Profundidad torácica (cm)	50,7±1,02	49,4±0,69	NS
Índice compacidad (kg/cm)	1,87±0,068	1,38±0,053	***
<i>Color de la canal</i>			
Músculo L*	42,5±0,94	36,5±1,23	***
Músculo a*	14,6±0,33	13,1±0,62	*
Músculo b*	5,50±0,593	3,94±0,619	NS
Grasa L*	69,8±1,12	70,0±1,22	NS
Grasa a*	1,88±0,343	3,78±0,430	**
Grasa b*	11,2±1,06	13,3±0,75	NS
<i>Composición de la carne (% MF)</i>			
Humedad (%)	75,9±0,22	75,6±0,14	NS
Proteína (%)	22,2±0,61	21,7±0,34	NS
Grasa (%)	1,44±0,107	2,46±0,385	*
Cenizas (%)	1,29±0,033	1,37±0,045	NS
Energía (Kcal/g)	1,39±0,022	1,43±0,018	NS
<i>Características de la carne</i>			
CRA (% pérdidas)	1,99±0,282	2,34±0,325	NS
pH carne-despiece	5,64±0,007	5,72±0,017	***
L*	47,7±0,32	43,3±0,24	***
a*	7,6±0,802	12,0±0,381	***
b*	5,81±0,665	4,32±0,249	*
Rendimiento (% carne envasada de la canal)	79,6±1,03	77,5±0,88	NS

\*(p<0,05), \*\* (p<0,01), \*\*\* (p<0,001), NS (p>0,05). CRA (Capacidad de retención de agua).

El análisis químico del músculo *longissimus thoracis* correspondiente a la 6ª costilla mostró un contenido en grasa significativamente superior en el genotipo (Tudanca x Charolés) que en la raza Limusín, resultado esperado al ser la raza Limusín especializada en la producción de carne y por tanto de desarrollo más tardío (Alberti et al, 2001). La capacidad de retención de agua medida por pérdidas por goteo no presentó diferencias estadísticamente significativas entre genotipos, mientras que el pH de la carne en el momento del despiece de las canales mostró valores superiores en el genotipo Tudanca x Charoles, si bien los valores se pueden considerar como normales para este tipo de carne (Revilla et al, 2006; Warris, 2000). El color de la carne, factor determinante en la decisión de compra del consumidor, presentó valores medios que pueden considerarse aceptables para la edad de los animales, al ser animales que permanecen en pastoreo (Monserrat et al, 2001). Al analizar las diferencias ente genotipos, el índice de luminosidad (L\*), mostró diferencias estadísticamente significativas con menores valores en el genotipo Tudanca x Charolés.

El rendimiento de la canal en relación a la carne envasada obtenido en el despiece comercial fue del 78,6%, no mostrando diferencias estadísticamente significativas entre genotipos, a pesar de las diferencias encontradas en la valoración subjetiva de conformación de las canales y las medidas de morfología indicadas.

La producción de lechales en condiciones extensivas, criados en pastoreo suplementados con pienso y lactancia natural, permite obtener canales bien valoradas por las estructuras de comercialización por el aspecto de la carne y por dar lugar a piezas de pequeño tamaño que permiten una alta rotación de los productos en el punto de venta. El genotipo Limusín proporciona canales más valoradas por su mayor rendimiento y puntuación de conformación, mientras que el genotipo Tudanca x Charolés presenta un mayor contenido en grasa de la carne que pudiera dar lugar a diferencias en aceptabilidad de la carne por parte de los consumidores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberti, P., Sañudo, C., Olleta, J.L., Panea, B., Lahoz, F. 2001. *ITEA 22 (extra): 511-513*.
- Lavín, P., Jaroso, R., Palencia, P., Mantecón, A.R. 2011. *ITEA en prensa*.
- Monserrat, L., Sánchez, L., Varela, A., Carballo, J.A., Oliete, B. 2001. *ITEA 22 (extra): 559-561*.
- Revilla, I., Vivar-Quintana, A.M. 2006. *Meat Science 73 (2): 189-195*.
- Warris, P. D. (2000). *Meat Science. An Introductory Text*, capítulo 3, 37-67. Ed. CABI Publishing, Wallingford (United Kingdom).

**Agradecimientos:** Trabajo realizado en el desarrollo del Convenio entre la Fundación Botín y el CSIC (2010) para el estudio y desarrollo de un sistema de producción y comercialización de carne de vacuno en el valle del Nansa y Peñarrubia. Agradecimiento a Rubén Plano de Semark AC Group, S.A., por la colaboración en la realización de este trabajo.

## CARCASS AND MEAT QUALITY OF VEAL CALVES: A COMPARISON OF LIMOUSIN AND TUDANCA X CHAROLES GENOTYPES

**ABSTRACT.** The aim was to compare carcass and meat quality of two calves genotypes (Limousin and Tudanco x Charoles). The calves were under grazing and natural rearing conditions and supplemented with concentrates until slaughter at 6-8 months of age. An higher carcass weight and carcass yield of Limousin animals and a higher fat content of meat in the genotype Tudanca x Charoles were found. Carcass morphological conformation showed higher values in calves of Limousin genotype. The meat L\* and b\* values were higher and the meat b\* value was lower for Limousin calves. Not relevant differences in meat yield were evidenced.

**Keywords:** carcass, meat quality, veal, genotypes.