

INFLUENCIA DEL CRUCE INDUSTRIAL EN LA CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE CORDEROS DE LA RAZA SEGUREÑA.

Blasco, M.¹, Sañudo, C.¹, Balado, J.² y Campo, M.M.¹

¹ Dept. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Instituto Agroalimentario IA2, Universidad de Zaragoza-CITA. 50013-Zaragoza. Email: jblascos@unizar.es

² Granja Diputación Provincial de Castellón. Ares del Maestre. 12165-Castellón

INTRODUCCIÓN

El cruce industrial, entendido como el acoplamiento de machos de razas cárnicas con hembras de razas locales, fue una técnica muy utilizada en España entre los años 70 y 90 del siglo XX. Su principal objetivo es mejorar los índices productivos y la calidad de la canal de las razas locales (Kremer et al., 2004) y en consecuencia aumentar el rendimiento de las explotaciones ganaderas, pudiendo ser una posible solución al descenso continuado del censo ovino que afecta a nuestro país. Por otro lado, en el mercado se observa una tendencia hacia canales más magras y un creciente interés social hacia grasas más saludables nutricionalmente. Se han realizado trabajos de cruzamiento en España (Sierra, 1981) y más recientemente en otros países: Brasil (Souza et al., 2013) o Turquía (Ekiz et al., 2012). El cruce con la raza Texel, que presenta canales magras (Sañudo, 2011), podría ser muy útil en zonas donde la grasa sea claramente penalizada.

Por todo ello en este trabajo se han estudiado determinados parámetros de calidad de canal y carne en animales puros de raza local Segureña y cruzados con machos de raza Texel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado dos grupos de hembras homogéneas seleccionadas al azar de raza Segureña en pureza, del rebaño de la Diputación Provincial de Castellón (España). Uno de ellos se cubrió con cinco machos Texel y el otro con cinco machos de raza Segureña. Tras el parto, los corderos se alimentaron con la madre y, tras el destete, a los 45 días de edad, con pienso comercial (cordestar cebo ligero - NANTA®) y paja de cereal ad libitum. Del total de animales nacidos se seleccionaron 10 machos de cada genotipo de edad similar y peso de canal caliente alrededor de 11 kg. Sobre ellos se calculó la composición tisular de la espalda mediante disección tras el despiece normalizado (Vergara, 2005) (Tabla 1). A partir del músculo *Longissimus thoracis* a nivel de T5-T8, se determinó la composición bromatológica de la carne (Normas ISO) (Tabla 2) y el perfil de ácidos grasos (Bligh y Dyer, 1959) (Tabla 3) mediante cromatografía gaseosa.

Las variables se han analizado con el paquete estadístico SPSS (22.0) a través de un modelo lineal general con el efecto genotipo como único efecto fijo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se muestran los datos de la composición tisular de la espalda, observándose un efecto significativo ($P < 0,001$) del genotipo, tanto en el porcentaje de músculo como de grasa estando ambos inversamente relacionadas. Los animales de padre Texel han tenido un mayor porcentaje de músculo (4,5 puntos porcentuales mayor) y una menor cantidad de grasa total que los de Segureña, algo esperable en una raza más cárnica y que conlleva un menor engrasamiento, resultados que coinciden con cruces de Texel con razas como Corriedale (Vargas et al., 2015) o Pantaneiro (Kremer et al., 2004). Estas diferencias en la grasa total se han debido al mayor desarrollo de la grasa preescapular y, sobre todo, subcutánea de los animales segureños, con 3,2 puntos porcentuales más que los animales cruzados, lo cual, dependiendo del circuito comercial en el que se comercialice, es un dato a tener en cuenta en el caso de que un engrasamiento visual excesivo sea penalizado.

Respecto a la composición bromatológica de la carne (Tabla 2), solamente se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de proteína ($P \leq 0,05$), teniendo el cruce industrial 0,4 puntos porcentuales más. También se encontró una tendencia ($P = 0,066$) en el contenido de grasa intramuscular, siendo el porcentaje 0,7 puntos porcentuales más en la raza Segureña en pureza, en contraposición a la menor cantidad de proteína y para un similar contenido en agua.

En la tabla 3 se muestra el perfil de ácidos grasos así como sus relaciones. No se han encontrado diferencias significativas de interés en la composición de ácidos grasos saturados (SFA). Por el contrario, sí se observaron diferencias en los ácidos grasos

monoinsaturados (MUFA) ($P<0,001$) y poliinsaturados (PUFA) ($P=0,01$). Aproximadamente los 4 puntos porcentuales de MUFA que tienen de más los corderos de raza Segureña pura son los que tienen de más en PUFA los corderos provenientes del cruce industrial, lo cual implica que los niveles de insaturación se mantengan constantes. Las diferencias podrían estar relacionadas, por un lado, con que los animales provenientes del cruce industrial hayan consumido más alimento concentrado, en el que predomina el ácido linoleico, ácido graso poliinsaturado y perteneciente a la serie $n-6$, lo cual explicaría también una mayor cantidad de esta serie en el cruce industrial o, por otro lado, a su menor engrasamiento, lo cual implica un menor porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados almacenados como neutrolípidos, aumentando la importancia relativa de los PUFA incorporados a las membranas celulares. En los animales provenientes del cruce industrial, la relación PUFA/SFA era mayor (0,44) respecto a los de la raza Segureña pura (0,33), y además cumplía el equilibrio sugerido en la dieta por Hunty (1995) para evitar el riesgo de enfermedades cardíacas, estipulada por encima del 0,4. Además, la carne de corderos ligeros tipo ternasco, como la objeto del estudio, se podría considerar de las más saludables dentro de los ovinos (Campo et al., 2009).

Como conclusión, el cruce industrial puede ser una herramienta útil en la producción de carne ovina de raza Segureña y, en consecuencia, una vía para incrementar la rentabilidad de las explotaciones, al obtenerse, canales con una morfología más carnífera, con mayor cantidad de músculo y un menor porcentaje de grasa, y carne con algo más de contenido en proteína y mayor contenido en ácidos grasos poliinsaturados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bligh y Dyer. (1959). A rapid method of total lipid extraction and purification. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology, 37: 911-914.
- Campo et al. 2009. Características de la carne de cordero con especial atención al Ternasco de Aragón. Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria.
- Ekiz et al. (2012). Effect of production system on carcass measurements and meat quality of Kivircik lambs. Meat Science, 90: 465–471.
- Hunty, A. 1995. The COMA report on nutritional aspects of cardiovascular disease: the scientific evidence. British Food Journal, 97: 30-32.
- Kremer et al. 2004. Effects of sire breed, year sex and weight on carcass characteristics of lambs. Small Ruminant Research, 53: 117-124.
- Sañudo, C. 2011. Atlas Mundial de Etnología Zootécnica. Ed. Servet. Zaragoza. España. 818.
- Sierra, I. 1981. Résultats du croisement industriel des béliers Fleischschaf and Suffolk avec des brebis Rasa Aragonesa. Options Méditerranéennes, 81: 83-92.
- Souza et al. 2013. Growth performance, feed efficiency and carcass characteristics of lambs produced from Dorper sheep crossed with Santa Inês or Brazilian Somali sheep. Small Ruminant Research, 114: 51–55.
- Vargas et al. 2015. Carcass measurements, non carcass components and cut production of local Brazilian Pantaneiro sheep and crossbreeds of Texel and Santa Inês with Pantaneiro. Small Ruminant Research. DOI:10.1016/j.smallrumres.2014.12.007.
- Vergara et al. 2005. Composición regional y tisular de la canal ovina. En Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto en los rumiantes. Cañeque, V. y Sañudo, C., coordinadores. Monografías INIA, 3: 170-178. Ed. INIA. Madrid. España.

Agradecimientos: A la Diputación Provincial de Castellón por la financiación del proyecto.

Tabla 1. Composición tisular (%) de la espalda (media \pm desviación estándar).

	Genotipo		P*
	Segureño n=10	x Texel n=10	
Músculo	62,7 \pm 1,7	67,1 \pm 1,7	<0,001
Grasa preescapular	2,4 \pm 0,3	1,5 \pm 0,3	<0,001
Grasa subcutánea	8,0 \pm 1,3	4,8 \pm 1,2	<0,001
Grasa intermuscular	5,9 \pm 1,1	5,1 \pm 0,9	0,076
Grasa total	16,3 \pm 1,9	11,4 \pm 1,5	<0,001
Hueso	19,9 \pm 0,8	20,6 \pm 0,8	0,078
Otros	1,0 \pm 0,3	0,9 \pm 0,3	0,282

Tabla 2. Composición bromatológica de la carne (%).

	Genotipo		P*
	Segureño n=10	x Texel n=10	
Humedad	76,2 \pm 0,8	76,5 \pm 0,8	0,402
Proteína	19,4 \pm 0,5	19,8 \pm 0,6	0,020
Grasa	3,4 \pm 1,0	2,7 \pm 1,0	0,066
Cenizas	1,1 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1	0,555

Tabla 3. Sumatorios de ácidos grasos (% de ácidos grasos totales) e índices nutricionales.

	Genotipo		P*
	Segureño n=10	x Texel n=10	
SFA	41,3 \pm 1,6	40,9 \pm 2,9	0,699
MUFA	42,5 \pm 1,5	38,3 \pm 2,7	<0,001
PUFA	13,3 \pm 2,3	17,7 \pm 4,1	0,010
n-3	0,8 \pm 0,1	1,1 \pm 0,3	0,009
n-6	11,8 \pm 2,1	16,0 \pm 3,9	0,007
PUFA/SFA	0,3 \pm 0,1	0,4 \pm 0,1	0,026

P*: Significación.

EFFECT OF CROSSBREED ON CARCASS QUALITY AND MEAT QUALITY IN SEGUREÑA LAMBS

ABSTRACT: Carcass quality (tissue composition) and meat quality traits (chemical composition) in lambs from either pure Segureña breed or crossbred with Texel were studied. Improvements in the crossbred animals were observed in carcass quality: a higher muscle composition in contrast with a lower fat percentage. In chemical composition, higher protein and polyunsaturated fatty acids were observed in samples of crossbred with Texel breed. The results indicate that the crossbreeding between these two breeds could be a useful tool to develop and use in certain farms and production conditions.

Keywords: Light lamb, crossbreed, Texel, quality.