

EFECTO DE LA GENÉTICA Y GRASA DEL ALIMENTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE EN EL CERDO

A. Olivares^{1*}, G. Cordero¹, A. Rodríguez², A. Rey¹, E. Mercado², C. López Bote¹ y A. Daza³

¹Dpto. Producción Animal. Facultad de Veterinaria. UCM. 28040 Madrid

²Centro de Pruebas de Porcino. ITACYL. Hontalbilla, Segovia

³Dpto. Producción Animal. ETS Ingenieros Agrónomos. UPM. 28040 Madrid.

[*alolivares@vet.ucm.es](mailto:alolivares@vet.ucm.es)

INTRODUCCIÓN

Está ampliamente documentado que la genética porcina tiene un marcado efecto en el engrasamiento de la canal y contenido en grasa intramuscular de la carne (Ramírez, 2006). Sin embargo, el efecto de la grasa del pienso en estos mismos caracteres es mucho menos claro. Algunos autores han señalado que la grasa saturada aumenta el engrasamiento de la canal e incluso el contenido en grasa intramuscular (Sanz *et al.*, 1999), pero la información es poco consistente. El objetivo del presente trabajo es comprobar si existe un efecto de la grasa del pienso en las características de engrasamiento de la canal y en la grasa intramuscular en dos híbridos comerciales porcinos.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente experimento se utilizaron 165 machos castrados de 50 kg repartidos al azar en 55 réplicas (3 cerdos/corral). El estudio se desarrolló de acuerdo con un diseño factorial 2 x 2 con dos tipos de pienso (que sólo difieren en el contenido en el tipo de grasa) y dos genéticas: GEN1 (LDxLW) y GEN2 (Duroc x (LDxLW)). Uno de los piensos contenía un 2.5% de aceite de palma (mayor contenido en ácidos grasos saturados) y el otro la misma cantidad de aceite de girasol (alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados). En todos los casos el contenido analizado de extracto etéreo del pienso fue de 45 g/kg. Los animales se sacrificaron con un peso de 120 kg.

Tras el sacrificio se tomaron los pesos de la canal, del lomo y del jamón, se midió el tocino dorsal, la longitud de la canal interna, y de la canal externa, la longitud del jamón y la anchura del jamón. También se registró el pH con un pHmetro crison modelo pH 25 y la temperatura del lomo. Se tomaron muestras de músculo, hígado y grasa subcutánea para su posterior análisis. Para la determinación de la grasa intramuscular en el músculo *Longissimus dorsi* se ha empleado el método de Bligh y Dyer (1959). Los resultados obtenidos se sometieron a un análisis de la varianza que incluía el tipo genético y el tipo de grasa como efectos fijos así como la interacción entre ambos factores. Los análisis se realizaron mediante el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (1999). La separación de medias se llevó a cabo mediante el test de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se pueden observar los distintos resultados obtenidos para las distintas características de la canal. En las variables peso de la canal, pH del lomo, temperatura del lomo, longitud del jamón, peso del lomo, peso del jamón y área del jamón no se observaron diferencias significativas entre los distintos grupos experimentales. ($P>0.05$). El espesor de tocino dorsal de los animales de GEN2 ($D^*(LD^*LW)$) fue significativamente mayor ($P<0.05$) que los pertenecientes al grupo GEN1 (LD^*LW), debido a un carácter adipogénico mayor del genotipo Duroc (Suzuki *et al.*, 2002). El perímetro del jamón fue significativamente mayor en los animales GEN2. La longitud de la canal externa fue mayor en el grupo GEN1, debido al carácter longilíneo de este tipo genético (Whittemane, 1993).

Se dio una marcada tendencia ($P<0.068$) en los animales de grupo GEN2 alimentados con palma a presentar un mayor espesor de tocino dorsal que los GEN2 alimentados con aceite de soja. Sin embargo, en los cerdos GEN1, prácticamente no se evidenciaron diferencias

significativas según el tipo de grasa utilizada. Este resultado, tal vez pueda explicarse en base a que la presencia de ácidos grasos saturados (pienso rico en palma) tiene una relación directa con la deposición de grasa subcutánea, mientras que la presencia de ácidos grasos poliinsaturados (pienso rico en aceite de soja) tiene una relación negativa con el espesor de grasa subcutánea (Wood *et al.*, 1989; Cameron, 1990). Por ello, en animales de genética Duroc es posible incrementar el espesor de tocino dorsal mediante la inclusión en el pienso de grasas saturadas.

Resultados estadísticamente significativos se obtuvieron al analizar el contenido en grasa intramuscular, observándose un valor significativamente mayor en los animales que incorporaron en su genotipo a la raza Duroc (GEN2) con respecto a los Large White (GEN1), resultado que coincide con los obtenidos por Suzuki *et al.* (2002). Sin embargo, se dio una tendencia marcada ($P < 0.064$) en acumular mayor grasa intramuscular en aquellos cerdos pertenecientes al GEN1 alimentados con pienso rico en aceite de palma con respecto a los alimentados con aceite de soja mientras que, en los animales del GEN2, el valor de grasa intramuscular obtenido no varió según el tipo de grasa incluido en el pienso en función de la inclusión en la dieta de aceite de soja o aceite de palma. A este respecto, las referencias bibliográficas son prácticamente inexistentes, aunque existen evidencias que hacen pensar que un pienso con mayor aporte de ácidos grasos saturados aumenta el contenido en grasa intramuscular, a diferencia de lo que ocurre cuando se alimenta a los animales con un alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados.

A tenor de los resultados obtenidos en el presente experimento, el tipo de grasa incluido en el pienso puede tener influencia sobre el estado de engrasamiento de los animales, aspecto de especial interés en lo que se refiere a consideraciones productivas y de calidad de la carne

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bligh, E.G., Dyer, W.J. (1959). A rapid method of total lipid extraction and purification. *Canadian Journal of Biochemistry and Physiology* 37 (8), 911-917.
- Cameron, N.D. (1990). Genetic and phenotypic parameters for carcass traits, meat and eating quality traits in pigs. *Livestock Production Science* 26, 119-135.
- Ramírez, R. (2006). Evaluación de la calidad y aptitud tecnológica de la carne y productos curados de cerdos ibéricos procedentes de distintos cruces con líneas genéticas de cerdo duroc. Universidad de Extremadura. Tesis doctoral.
- Sanz, M, Flores A, Pérez de Ayala P, López-Bote C.J.1(999). Higher lipid accumulation in broiler fed on saturated fats than in those fed on unsaturated fats. *British Poultry Science* 40, 95-101
- SAS. (1999). *Statistics. In SAS user's guide*. Cary, NC: Statistical Analysis System Inst. Inc.
- Suzuki, k., Shibata, T., Kadowaki, H., Abe, H., Toyoshima, T. (2002). Meat quality comparison of Berkshire, Duroc and crossbred pigs sired by Berkshire and Duroc. *Meat Science* 64, 35-42.
- Whittemore C. (1993). *The science and practice of pig production*. Ed. Logman Scientific and Technical Group. UK Limited. 661 pp
- Wood, J. D., Enser, M., Whittington, F. M., Moncrief, C. B., Kempster, A. J. (1989). Backfat composition in pigs: differences between fat thickness groups and sexes. *Livestock Production Science* 22, 351-363.

Tabla 1.- Efecto de la genética (Genotipo 1= LDxLW, Genotipo 2= LDxLWx(Duroc)) y del tipo de grasa del pienso (aceite de palma o soja) en las características de la canal.

	Peso canal (kg)	Espesor tocino dorsal (cm)	Longitud Canal Interna (cm)	Longitud Canal Externa (cm)	pH Lomo	Temperatura Lomo (°C)	Longitud jamón (cm)	Perímetro Jamón (cm)	Peso Lomo (kg)	Peso Jamón (cm)	Anchura Jamón (cm)	Grasa Intramuscular (%)
GENOTIPO1												
PALMA	88,4	16,8	85,3	108,0	6,1	37,1	34,3	72,8	3,2	12,5	20,6	3,4
SOJA	88,6	17,1	82,6	107,4	6,2	33,0	34,2	72,4	3,1	12,4	20,3	2,6
GENOTIPO2												
PALMA	89,5	24,7	82,1	103,8	6,3	39,3	34,0	74,8	3,1	12,6	21,3	3,7
SOJA	91,7	20,9	83,9	106,3	6,2	37,0	34,0	74,0	3,3	13,0	20,5	3,7
SEM	2,1	1,11	1,3	1,43	0,1	2,55	0,42	0,79	0,09	0,26	0,63	0,22
Valor P												
Efecto Genotipo	0,2917	<0,0001	0,4553	0,0666	0,3641	0,224	0,6048	0,0208	0,6292	0,2	0,5054	0,0108
Efecto Pienso	0,5121	0,1248	0,7386	0,4367	0,5579	0,212	0,9758	0,4554	0,7269	0,612	0,3995	0,1761
Genética x Pienso	0,6341	0,0886	0,0722	0,2893	0,3538	0,7199	0,8387	0,8821	0,234	0,3682	0,745	0,0644