CALIDAD DE LA CANAL EN DIFERENTES GENOTIPOS EN PORCINO.

X. Puigvert*, J. Soler*, J. Tibau*, M. Gispert+, A. Diestre+

* IRTA - Centre de Control Porcí, Veïnat de Sies, 17121 Monells, Girona

+ IRTA - Centre de Tecnologia de la Carn, Granja Camps i Armet, 17121 Monells, Girona

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, uno de los principales objetivos de la mejora genética ha sido la obtención de cerdos más magros y más eficientes. Hasta mediados de los 80, el peso medio de las canales, registró un descenso importante (de 83 kg en 1970 a 74,2 kg en 1986), pero la mejora genética contra el engrasamiento ha permitido el aumento del peso sin bajar el contenido de carne magra. Esto ha provocado durante la última década en España, un aumento en el peso medio de la canal a un ritmo de 0,5 kg/año, rompiendo la tendencia anterior (en 1992, el peso medio era de 77,5 kg).

Junto a este aumento del peso al sacrificio, tambien se ha observado un incremento en la presencia del gen del halotano en la cabaña porcina, debido a la introducción de las razas de machos terminales musculados. En muchas investigaciones se ha observado que el gen del halotano tiene una acción aditiva en parámetros tan importantes como el rendimiento de la canal, el porcentage de magro, la relación magro/hueso y la distribución del magro de la canal hacia piezas nobles entre otros.

El objetivo de esta comunicación es analizar los efectos del peso al sacrificio y del gen del halotano sobre la calidad de la canal en razas puras.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 135 cerdos machos enteros, de tres razas (Large White, Landrace Standard y Pietrain), criados en dos lotes y sacrificados a dos pesos (90 y 110 kg), procedentes de 18 empresas de selección, todas ellas asociadas a la ANPS (Asociación Nacional de Porcino Selecto). Los animales de las razas Large White y Landrace se analizaron conjuntamente como una sola raza. Se dispuso de animales con dos tipos genéticos de sensibilidad al gen del halotano en Large White-Landrace Standard (Hal^-Hal^- y Hal^+Hal^-) y tambien dos en Pietrain (Hal^+Hal^- y Hal^+Hal^+). La determinación de los genotípos de halotano, se realizó a partir de una muestra de sangre, mediante la técnica de marcadores moleculares (Sanchez-Bonastre et al., 1993) .

Los animales fueron sacrificados siguiendo un tratamiento estandard (ayuno de 12 horas, sacrificio por electronarcosis a 350 V y 50 Hz, escaldado a 62,5 °C). Se registraron las siguientes variables de calidad de la canal. Peso en caliente durante los primeros 45' después del sacrificio, para obtener el rendimiento de la canal, longitud de la canal, espesor de tocino dorsal a nivel de la 3/4 última costilla , area de lomo, porcentage de magro por disección y porcentage de piezas (jamón, espalda, panceta, lomo).

Para el análisis de las variables, se usó el procedimiento GLM (SAS 1988), teniendo en cuenta los efectos tipo genético (Hal), peso al sacrificio, lote y sus interacciones. Aquellas interacciones en donde el nivel de significacion P<0,2, se eliminaron del modelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existe un considerable interés en saber como el incremento del peso al sacrificio afecta a la calidad de la canal. Hemos observado diferencias significativas en la longitud de las canales (un aumento de 2,8 y 2,3 cm por cada 10 Kg de incremento de peso al sacrificio en los Large White-Landrace Std. y en los Pietrain, respectivamente), con unos incrementos muy parecidos a los encontrados por *Geri et al.* (1990), *Albar et al.* (1990), ITP (1991) y *García-Macías et al.* (1996). En el área del lomo, se oberva un incremento importante, que se acerca a los 3 cm^2 por cada 10 Kg de incremento de peso al sacrificio, un aumento intermedio entre el encontrado por *Geri et al.* (1990), con 3,94 cm^2 y el de *García-Macías et al.* (1996), con 2,15 cm^2. Si observamos el nivel del espesor de grasa a nivel de la 3-4 última costilla, observamos un aumento significativo de 2,07 mm en las razas Large White y Landrace, y en la raza Pietrain, se observa una tendencia al engrasamiento, pero menor (1,44 mm). Varios autores corroboran estos datos, aunque los cerdos actuales reducen mucho el depósito de grasa dorsal, comparados con las líneas genéticas usadas hace unos años (Kempster (1978) encontró variaciones de 3,16 mm por cada 10 kg de incremento entre 77 y 109 kg, tres veces más de las encontradas en nuestro estudio (1,03 mm)). Por otra parte, el rendimiento a la canal sufre un incremento significativo de un 1,15 % al pasar de sacrificar los cerdos de las razas Large White-Landrace Std a 90 o 110 kg, mientras en los de la raza Pietrain no se observa ningun incremento. Los porcentages de jamón y lomo no sufren variacion al incrementar el peso al sacrificio. Por consiguiente, podemos concluir que incrementar el peso al sacrificio entre 90 y 110 kg, incrementa el nivel de engrasamiento (2 mm en Large White-Landrace Std. y 1,5 mm en Pietrain), pero no se observa reducción en el % de magro ni en el % de jamón y lomo, con lo que el precio de la canal no deberia verse penalizado con este incremento de peso.

El efecto del gen de sensibilidad al estrés en la calidad de la canal y el interés en mantener o eliminar este gen mutante en la cabaña porcina es un importante punto de debate en la actualidad. En esta experiencia, hemos observado un comportamiento diferencial del gen, en funcion de las dos razas usada (Large White-Landrace y Pietrain). En la primera, la presencia del gen del halotano en los heterozigotos, tiene un efecto favorable sobre la calidad de la canal, comparados con los homozigotos negativos. Hay incrementos significativos en el rendimiento (+ 0,8 %), en la conformación visual, en el % de magro (+ 1,89 %) y en el de jamón (+ 0,9 %), que conllevan una mejor relación músculo/hueso. *Gueblez et al.* (1995) y *Webb et al.* (1982) tambien encuentran diferencias en la mayoria de estos parámetros. En cambio, en la raza Pietrain, las diferencias entre los heterozigotos y los homozigotos positivos solo afectan a una mejor conformación visual y a una mayor longitud de la canal, pero no se encuentran diferencias significativas ni en el rendimiento, ni en el % de magro, ni en el % de piezas nobles. Estos datos estarian más acorde con los de García-*Macías et al. (*1996), que en diferentes cruzes comerciales, solo encontró en los caracteres de calidad de la canal diferencias en los niveles de engrasamiento. En este caso, las desventajas que

representa la presencia del gen del halotano en otros caracteres, hace plantearse la posibilidad de su eliminación, y usar líneas genéticas de gran desarrollo muscular pero que esten libres del gen.

Tabla 1.- Medias por mínimos cuadrados y análisis de la varianza para las características de calidad de la canal (Razas Large White y Landrace Standard)

	Peso Sacrif.			Genotipo Hal.		
	90	110	Sig.	--	+-	Sig.
Rendimiento (%)	*78.11*	*79.26*	***	*78.28*	*79.09*	*
Longitud (cm)	*78.26*	*84.15*	***	*81.75*	*81.01*	*NS*
Conformación	*2.78*	*2.70*	*NS*	*3.06*	*2.40*	***
G34FOM (mm)	*17.13*	*19.20*	*	*18.48*	*17.85*	*NS*
Area lomo (cm^2)	*37.40*	*43.22*	***	*39.69*	*40.94*	*NS*
% Magro	*54.63*	*53.51*	*NS*	*53.13*	*55.02*	*
Músculo/Hueso	*7.11*	*7.12*	*NS*	*6.92*	*7.31*	**
% Piezas:						
Jamón	*23.85*	*24.34*	*NS*	*23.63*	*24.56*	***
Espalda	*13.81*	*13.36*	**	*13.56*	*13.62*	*NS*
Panceta	*8.86*	*8.92*	*NS*	*9.05*	*8.72*	*
Lomo	*12.35*	*12.57*	*NS*	*12.39*	*12.53*	*NS*

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05 + P<0.1 NS P≥0.1

Conformación: escala subjetiva (1 muy conformada - 4 poco conformada)
G34FOM: grasa a nivel 3/4 última costilla con el Fat-o-Meater

Tabla 2.- Medias por mínimos cuadrados y análisis de la varianza para las características de calidad de la canal (Raza Pietrain)

	Peso Sacrif.			Genotipo Hal.		
	90	110	Sig.	+-	++	Sig.
Rendimiento (%)	*81.53*	*81.11*	*NS*	*81.22*	*81.43*	*NS*
Longitud (cm)	*76.49*	*81.14*	***	*80.01*	*77.62*	**
Conformación	*1.37*	*1.32*	*NS*	*1.62*	*1.07*	**
G34FOM (mm)	*10.18*	*11.62*	+	*10.88*	*10.91*	*NS*
Area lomo (cm^2)	*49.95*	*55.57*	*	*52.54*	*52.98*	*NS*
% Magro	*65.80*	*65.01*	*NS*	*64.45*	*66.36*	*NS*
Músculo/Hueso	*8.58*	*8.57*	*NS*	*8.40*	*8.72*	*NS*
% Piezas:						
Jamón	*27.30*	*26.70*	*NS*	*26.70*	*27.30*	*NS*
Espalda	*14.62*	*14.52*	*NS*	*14.35*	*14.78*	+
Panceta	*7.49*	*7.89*	+	*7.59*	*7.78*	*NS*
Lomo	*14.07*	*14.35*	*NS*	*14.45*	*13.98*	*NS*

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05 + P<0.1 NS P≥0.1

BIBLIOGRAFIA

J. ALBAR; P. LATIMIER; R. GRANIER. 1990. *Journ. Rech. Porcine en France* 22:119-132
GARCIA-MACIAS, *et al.* 1996 . *Animal Science, 63*: 487-496
GERI *et al.* 1990. *Journal of Animal Science 68*: 1929-1935
GUEBLEZ R., *et al* . 1995 . *Journèes de la Recherche Porcine en France* 27:155-164
ITP Institute Technique du Porc. 1991 . *Techniporc. Fevrier* pp: 29-37.
KEMSPER, A. J.. 1978 . *Livestock Production Science, 5*:215-223.
A.J. WEBB; A.E. CARDEN; C. SMITH; P. IMLAH . 1982 . *Proceedings of the 2^{on} world congress on genetics applied to livestock production, vol 5,* pp. 588-608
SANCHEZ BONASTRE et al. 1993. *V Jornadas Prod. Animal. Zaragoza:* 257-259

Agradecimientos :

Se agracede especialmente en este estudio la colaboración de la ANPS y la financiación parcial por el INIA (SC95-048)