EFECTO DE LA LÍNEA MACHO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD, LA CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE CERDOS DESTINADOS A LA INDUSTRIA DEL JAMÓN CURADO

M.A. Latorre[1], A. Fuentetaja[2], R. Lázaro[1], D.G. Valencia[1] y G.G. Mateos[1]
[1]Departamento de Producción Animal, UPM, Senda del Rey s/n, 28040 Madrid
[2]COPESE S.A., Conde de Sepúlveda 24, 40300 Sepúlveda, Segovia

INTRODUCCIÓN

En el año 2001 se curaron en España más de 33 millones de jamones y paletas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2002). Las machos terminales de estirpes magras son menos adecuados para la producción de productos curados por su bajo nivel de grasa, incidencia de carnes pálidas, blandas y exudativas y pobres características tecnológicas de la carne del cruce final (Candek-Potokar et al., 2002). De hecho, se ha relacionado el veteado de la carne con características sensoriales (Barton-Gade, 1987) y la calidad de los jamones curados (Armero et al., 1999). Wood (1993) demostró que terneza y jugosidad son muy reducidas en los genotipos magros y, en consecuencia, la calidad de su carne se deteriora. Teniendo en cuenta esta información se llevaron a cabo dos ensayos para estudiar el efecto de la línea macho sobre la productividad y la calidad de la canal y de la carne de cerdos producidos en España comercialmente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Productividad

En el ensayo I se utilizaron 160 cerdos de 56 ± 3 d de edad (25 ± 0,7 kg PV) procedentes de dos líneas paternas (DD, Duroc Danés; PIxLW, Pietrain x Large White) que se cebaron hasta 120 ó 135 kg PV. La línea materna fue Landrace x Large White en todos los casos. Cada tratamiento se replicó 16 veces y la unidad experimental fue un departamento con cinco cerdos alojados conjuntamente.

En el ensayo II se utilizaron 240 cerdos de 103 ± 3 d de edad (45 ± 1,1 kg) procedentes de dos líneas paternas (DD, Duroc Danés; PIxLW, Pietrain x Large White) que se sacrificaron a un peso fijo de 117 kg PV (179 d de vida para la descendencia de la línea DD y 186 d para la de la línea PIxLW).

En ambos casos los cerdos se alojaron a una densidad de 1,00 m^2/cerdo en una nave de ambiente natural y tuvieron acceso *ad libitum* al agua y al alimento granulado durante todo el ensayo. Las dietas, basadas en maíz y harina de soja, se formularon para satisfacer o exceder los requerimientos del National Research Council (1998) para cerdos de esta edad. El crecimiento individual, el consumo de pienso y el índice de conversión por réplica se midieron cada 14 d.

Parámetros de la canal

En el matadero se pesaron las canales en caliente para determinar el rendimiento. Asimismo, se midió la longitud de la canal, el espesor de grasa dorsal (entre la 3ª y 4ª últimas costillas) y el pH a 45 min y a 24 h *postmortem* (pH_{45}, pH_{24}) en el *m. semimembranosus*. También se analizó el peso y rendimiento en piezas nobles (lomos, jamones y paletas) de cada canal individualmente.

Parámetros de la carne

Se tomó una muestra de 300 ± 15 g del *m. longissimus* del lomo izquierdo de cada canal a la altura de la última costilla para estimar la composición química (extracto etéreo, proteína bruta y humedad), el color (CIE, 1976), el contenido en mioglobina, y las pérdidas por descongelación. Asimismo, la textura, usando una célula de Warmer-Bratzler, y las pérdidas por cocinado se determinaron mediante el método descrito por Honikel (1998).

Análisis estadístico

Los datos se analizaron usando el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (Statistical Analysis Systems Institute, 1990) incluyendo en el modelo la línea macho como efecto principal y se introdujo el peso al sacrificio como covariable.

RESULTADOS

Ensayo I

No se observó interacción alguna entre la línea paterna y el peso al sacrificio para ninguno de los parámetros estudiados por lo que en este trabajo se presentan sólo los datos relativos a la línea macho. La ingestión de pienso fue similar en ambas líneas pero la descendencia de DD creció más rápido (950 vs 920 g/d; $P < 0,05$) y tuvo mejor transformación del alimento (2,63 vs 2,76 g/g; $P < 0,001$) que la descendencia de PIxLW. La línea PIxLW tuvo mayor rendimiento de la canal (78,7 vs 77,7%; $P < 0,01$) y espesor de grasa dorsal (23,7 vs 21,7 mm; $P < 0,01$) que la línea DD. Las canales fueron más largas para la progenie de la línea DD que para la PIxLW ($P < 0,001$). La descendencia de PIxLW presentó menor pH_{45} que la de DD (5,92 vs 6,02; $P < 0,05$) pero no se detectaron diferencias para el pH_{24}. El peso de las piezas nobles fue similar para ambas líneas, pero el rendimiento del lomo (7,3 vs 7,10%; $P < 0,01$) fue mayor en la línea PIxLW y el rendimiento del jamón (26,6 vs 26,1%; $P < 0,01$) en la DD, lo que hizo que ambas líneas presentaron un rendimiento similar en piezas nobles (48,9 vs 48,6%). La carne de los cerdos DD tuvo menos proteína (23,8 vs 24,1%; $P < 0,01$) y más grasa (3,0 vs 2,5%; $P < 0,001$) que la carne de los cerdos PIxLW, mientras que el contenido en humedad fue similar (73,5 vs 73,7%). La progenie de la línea PIxLW tuvo mayor valor b* (9,89 vs 9,46; $P < 0,01$) y más intensidad de color en la carne (10,9 vs 10,4; $P < 0,01$) que la línea DD. No se observaron diferencias entre las descendencias de las dos líneas paternas para la resistencia al corte o las pérdidas durante el cocinado o la descongelación.

Ensayo II

La progenie de DD creció más rápido (922 vs 884 g/d; $P < 0,05$) y tuvo mejor índice de conversión (2,76 vs 2,85 g/g; $P < 0,01$) que la de PIxLW sin que se observaran diferencias en el consumo de alimento. El rendimiento de la canal fue mejor en los cerdos PIxLW que en los DD (78,7 vs 78,3%; $P < 0,05$) pero no se detectó efecto alguno sobre la grasa de la canal. La descendencia de la línea DD presentó mayor rendimiento de jamón (26,7 vs 26,4%; $P < 0,05$) que la PIxLW, lo que resultó en una mayor proporción de piezas nobles (49,1 vs 48,6%; $P < 0,01$). Por otra parte, la carne de la progenie DD tuvo mayor pH_{45} (6,09 vs 5,83; $P < 0,001$) y pH_{24} (5,84 vs 5,53; $P < 0,001$) que la carne de la progenie PIxLW. El lomo de la descendencia de DD mostró menos humedad (72,7 vs 73,4%; $P < 0,001$) y más grasa intramuscular (3,4 vs 2,7%; $P < 0,001$) que el lomo de la descendencia de PIxLW. El único parámetro del color afectado por la línea macho utilizada fue el valor a* que resultó mayor en la carne de los cerdos PIxLW que en la de los DD (4,49 vs 4,11; $P < 0,01$). La dureza del lomo (6,8 vs 6,2 kg; $P < 0,05$) y las pérdidas por descongelación (9,7 vs 7,4%; $P < 0,001$) fueron mayores para la línea PIxLW que para la DD.

En base a los resultados obtenidos concluímos que la línea DD puede utilizarse como macho terminal tanto para la producción de carne fresca, sacrificando hasta 116 ó 117 kg PV, como para la producción de curados, sacrificando a pesos superiores por sus buenos rendimientos productivos y elevada proporción de piezas nobles. Su mayor contenido en grasa intramuscular hace que esta línea sea preferible a la PIxLW en la industria de productos curados.

REFERENCIAS

Armero, E., Flores, M., Toldrá, F., Barbosa, J., Olivet, J., Pla, M. y Baselga, M. 1999. Effects of pig sire type and sex on carcass traits, meat quality and sensory quality of dry-cured ham. J. Sci. Food Agri. 79: 1147-1154.

Barton-Gade P. A. 1987. Meat and fat quality in boars, castrates and gilts. Liv.Prod. Sci. 16: 187-196.

Candek-Potokar, M., Lefaucheur, L., Zlender, B. y Bonneau, M. 2002. Effect of slaughter weight and/or age on histological characteristics of pig longissimus dorsi as related to meat quality. Meat Sci. 52: 195-203.

Commission International de l'Eclairage. 1976. International Commission on Illumination, Colorimetry: Official Recommendations of the International Commission on Illumination. Publication CIE No. 15 (E-1.3.1). Bareau Central de la CIE, París, Francia.

Honikel, K.O. 1998. Reference methods for the assesment of physical characteristics of meat. Meat Sci. 49: 447-457.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2002. Anuario de Estadística Agraria. MAPA, Madrid, España.

National Research Council. 1998. Nutrient requirements of swine. National Academy Press. Washington DC, EEUU.

Statistical Analysis Systems Institute. 1990. SAS user's guide: statistics. Version 6, 4th edition. SAS Institute Inc., Cary, NC, EEUU.

Wood, J. D. 1993. Consequences of changes in carcass composition on meat quality. En: The control of fat and lean deposition (ed. P. J. Buttery, K. N. Boorman and D B. Lindsay), pp. 331-353. Butterworth-Heinemann, Oxford, Gran Bretaña.