

EFFECTO DE LA GENÉTICA DEL MACHO FINALIZADOR SOBRE LA PRODUCTIVIDAD, CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE CERDOS CON GENÉTICA CHINA-EUROPEA.

Sánchez², M., Viguera², J., Peinado², J., Flamarique³, F., Sanz⁴, E., Alfonso¹, L.

¹ 31006 Pamplona, (Navarra), leo.alfonso@unavarra.es

² 28224 Madrid, jviguera@e-imasde.com, msanchez@e-imasde.com

³ 31192 Tajonar, (Navarra), f.flamarique@grupoan.com

⁴ 40353 Hontalbilla, (Segovia), sanberel@itacyl.es

INTRODUCCIÓN

El principal interés de la introducción de las razas chinas en Europa reside en su carácter maternal, la alta prolificidad y precocidad sexual de estos animales. Asimismo, las razas chinas puras o cruzadas producen carnes con atributos sensoriales deseables por el consumidor como la terneza, jugosidad, y sabor (Touraille et al., 1989). Con la creación de la nueva raza denominada Youna®, con un 12,5% de genética china y 87,5% de genética europea, se ha conseguido un aumento de la productividad numérica al obtener un lechón más por camada. Así pues, el reto de este estudio ha sido evaluar el efecto de la genética de un macho finalizador sobre la productividad y la calidad de la canal y la carne fresca de los cerdos cruzados con la raza Youna®.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron un total de 96 cerdos (50 % machos y 50 % hembras) de $25,1 \pm 0,42$ kg PV, distribuidos en 24 cuadras de 4 animales cada una. Todos los animales fueron sacrificados con $120,7 \pm 6,92$ kg PV. Se utilizó un diseño al azar con 4 tratamientos experimentales ordenados factorialmente en función de la genética paterna (Defi+® vs Duroc) y el sexo (machos castrados vs hembras enteras). La unidad experimental estuvo formada por 4 cerdos alojados conjuntamente. Todos los animales fueron pesados individualmente, y se registró el consumo de pienso por box para calcular los rendimientos productivos (crecimiento, consumo e índice de conversión). Se determinó la calidad de la canal en matadero, tomando el peso de la canal (con cabeza), el espesor graso a la altura del P2 (entre la 3ª y 4ª últimas costillas) y del músculo *Gluteus medius* (GM) en la parte de menor espesor graso. Asimismo, se midió con cinta métrica la longitud de la canal (LC) medida desde el borde anterior de la sínfisis isquio-pubiana hasta la parte anterior de la primera costilla, la longitud del jamón (LJ) medida desde el centro de la articulación tarso-metatarsiana hasta el borde anterior de la sínfisis isquio-pubiana y el perímetro del jamón (PJ) por la parte más ancha del jamón en todas las medias canales izquierdas. Asimismo, se determinó el índice de compacidad de los jamones (ICO), calculado como la división entre el perímetro y la longitud de cada pieza. Tras el despiece se pesaron todos los jamones, paletas y lomos. Para determinar el rendimiento de los jamones (J) y paletas (P) se sumó el peso de las piezas cárnicas de cada lado y dicha suma se relacionó con el peso de su correspondiente canal. Por último, se tomaron 300 g del cabecero de lomo para el análisis de la composición química de la carne tomando como referencia los Métodos Oficiales de Análisis (BOE 29/8/1979) y las Normas Internacionales ISO. El porcentaje de humedad (H) se determinó por desecación (ISO R-1442), el porcentaje de proteína (P) por el método Kjeldhal (ISO 937-1978) y el porcentaje de grasa intramuscular (G) según el método Soxhlet (ISO 1443-1973). Asimismo, el color de la carne se midió instrumentalmente utilizando un espectrocolorímetro (Minolta, modelo CM-2002; Osaka, Japón) (λ : 400-700 nm, $\Delta\lambda$: 10 nm, D65, 10°). El color se expresó mediante un sistema de coordenadas de color L* (claridad), a* (índice de rojo), b* (índice de amarillo) (CIE, 1976). Se tomaron para cada una de las muestras un total de 5 lecturas espectrales en las diferentes partes del músculo utilizando diferentes orientaciones instrumentales. Las lecturas de color se tomaron tras cortar el filete (24 h post-sacrificio) y dejar airear la superficie de corte durante 1 hora a 4 °C (Renner et al., 1996). La fuerza máxima de corte de la carne cocinada se determinó con la sonda Warner-Bratzler (Honickel, 1998) y el área del músculo (área lomo), área de vetas y número

de vetas de grasa intramuscular se determinó por duplicado mediante la técnica de análisis de imagen con el software Optimas 6,5 (Cibernética de Medios de comunicación, E.E.U.U). Todos los datos se analizaron mediante el procedimiento GLM de SAS (1990) para diseños al azar y el modelo incluyó la genética paterna, el sexo y sus interacciones como efectos principales. Los resultados de efecto de la genética paterna se presentan, como medias corregidas por mínimos cuadrados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el periodo global de cebo no se encontraron diferencias significativas entre las genéticas paternas para ninguno de los parámetros productivos (Tabla 1). Los cerdos cruzados con la raza Duroc mostraron mayor espesor graso a nivel del músculo *Gluteus medius* (P=0,03) que los cerdos cruzados con Defi+®, sin encontrarse diferencias a nivel del P2 (Tabla 2). Del mismo modo, los cerdos con genética Duroc mostraron un menor rendimiento de los jamones, lomo y del total de piezas nobles que los cerdos con genética Defi+® (P<0,05). Asimismo, el índice de compacidad de los jamones fue mayor en los cerdos cruzados con Defi+® (P=0,01).

Tabla 1. Efecto de la genética paterna sobre la productividad.

Variables ⁴	Cebo (25-120 kg PV; 68-174 d/v)		
	GMD, g/d	CMD, g/d	IC, g/d
Defi+®	891	2227	2,50
Duroc	911	2273	2,50
EEM ¹	12,9	46,2	0,03
Probabilidad ^{2,3}			
Padre	NS	NS	NS
Sexo	<0,001	<0,001	NS

¹ Error Estándar de la Media (n=12). ² NS = No Significativo (P>0,10). ³ No se encontraron interacciones significativas
⁴ GMD: Ganancia Media Diaria ⁴ CMD: Consumo Medio Diario ⁴ IC: Índice de Conversión

Tabla 2. Efecto de la genética paterna sobre la calidad de la canal.

variables ⁴	P2, cm	GM, cm	Canal, %	J, %	P, %	L, %	PN, %	LC, cm	LJ, cm	PJ, cm	ICO
Defi+®	3,3	1,7	77,2	25,7	14,9	7,1	47,9	82,4	48,1	72,7	1,51
Duroc	3,4	2,0	76,3	25,2	14,7	6,7	46,4	83,2	48,9	71,8	1,47
EEM ¹	0,11	0,11	0,20	0,15	0,12	0,08	0,43	0,44	0,32	0,41	0,01
Probabilidad ^{2,3}											
Padre	NS	0,03	NS	0,02	NS	<0,01	0,03	NS	0,09	NS	0,01
Sexo	<0,01	0,02	NS	<0,01	NS	<0,001	0,02	NS	NS	0,03	NS

¹ Error Estándar de la Media (n=12). ² NS = No Significativo (P>0,10). ³ No se encontraron interacciones significativas.

⁴ P2: Espesor Graso entre la 3ª y 4ª últimas costillas; GM: *Gluteus medius*; J: Rendimiento Jamones; P: Rendimiento Paletas; L: Rendimiento Lomo; PN: Rendimiento Piezas Nobles; LC: Longitud Canal; LJ: Longitud Jamón; PJ: Perímetro Jamón; ICO: Índice Compacidad.

Los cerdos con genética Duroc obtuvieron menor área de lomo (P=0,03) y un mayor área de vetas (P=0,01) que los cerdos con genética Defi+®, aunque en contra de lo esperado, este mayor número de vetas no supuso un mayor contenido en grasa intramuscular en el lomo. Igualmente no se observaron diferencias significativas entre las genéticas paternas para el color de la carne (Tabla 3).

Tabla 3. Efecto de la genética paterna sobre la calidad de la carne.

Variables ⁴	H, %	P, %	G, %	Color			Fuerza Corte, kg	Á. lomo, cm ²	nº vetas	Área vetas, cm ²
				L*	a*	b*				
Defi+®	69,94	22,72	5,01	52,54	1,60	10,70	5,53	58,5	272	5,43
Duroc	69,37	22,74	5,60	52,18	1,37	10,66	5,56	53,6	303	6,94
EEM ¹	0,30	0,17	0,36	0,81	0,26	0,27	0,20	1,51	29,9	0,40
Probabilidad^{2,3}										
Padre	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,03	NS	0,01
Sexo	NS	<0,001	<0,01	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,02

¹ Error Estándar de la Media (n=24). ² NS = No Significativo (P>0,10). ³ No se encontraron interacciones significativas.

⁴ H: Porcentaje Humedad; P: Porcentaje Proteína; G: Porcentaje Grasa Intramuscular; A.lomo: Área Lomo.

Se concluye que el efecto positivo sobre la calidad de la carne de la genética Youna® puede verse favorecido por el cruce con un macho finalizador de la raza Defi+® al mejorar el rendimiento de las piezas nobles sin perjudicar el contenido en grasa intramuscular respecto al cruce de la raza Youna® con la raza Duroc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC. 2000. Official Methods of Analysis (17th Ed.). Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA, EE.UU.
- Honikel, K. O. 1998. *Reference methods for the assesment of physical characteristics of meat*. Meat Science, 49, 447-457.
- Renner, M., Dumont, F., Gatallier, P. 1996. Meat Science, 43, 111-121.
- Touraille, C., Monin, G., Legault, C. 1989. Meat Sci. 25: 177.

Agradecimientos: Ensayo ejecutado dentro de un Proyecto de Investigación Industrial Concertada financiado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (IDI-2007-0056), el Gobierno de Navarra (3453/2007) y el MITYC (FIT-060000-2006-52).

EFFECT OF BOARS ON PERFORMANCE, CARCASS AND MEAT QUALITY OF EUROPEAN – CHINESE CROSSBREED

ABSTRACT

The use of European-chinese Youna® dams improves the productivity of sows and the quality of meat. A total of 96 European-chinese crossbred pigs was used to study the effect of boar breed (Defi+® vs Duroc), sex (castrated males vs females), and their interaction on performance and carcass and fresh meat quality. All pigs were sacrificed with an average live weight of 120.7 kg. Each treatment was replicated 6 times, and the experimental unit was formed by 4 animals allocated in a pen. No significant interactions were found. The boar breed did not affect the performance during all the fattening period. Further, Duroc x Youna® pigs showed similar backfat and intramuscular fat than Defi+® x Youna® pigs. However, Duroc x Youna® pigs had lower trimmed ham, loin, and primal cuts yield and loin area than Defi+® x Youna® pigs (P<0.05). Therefore, the use of Defi+® breed was better than the use of Duroc breed for mating European-chinese Youna® dams because an increase in primal cuts yield without a decrease in intramuscular fat content was observed.

Keywords: Chinese crossbred, carcass, meat quality.