

## EFFECTO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS PRODUCTIVOS Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE CERDOS IBÉRICOS ACABADOS CON PIENSO EN ESTABULACIÓN

Daza A.<sup>1\*</sup>, Álvarez D.<sup>1</sup>, Olivares, A.<sup>2</sup>, Cordero G.<sup>2</sup>, López-Bote C.J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Producción Animal. ETSI Agrónomos. UPM. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid

<sup>2</sup>Dpto. Producción Animal. Facultad de Veterinaria. UCM. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid. \*argimiro.daza@upm.es

### INTRODUCCIÓN

El sector del porcino Ibérico cuenta en la actualidad con un censo de reproductoras próximo a 300.000 cabezas que producen anualmente más de 2.000.000 de cerdos cebados, lo que supone un producto bruto anual similar al que genera el subsector del ovino de carne. De la citada cantidad de cerdos producidos se estima que en torno al 80% son animales acabados con pienso en estabulación debido a la baja producción de cerdos de bellota y recebo unida a la montanera otoñal-invernal como consecuencia de la limitada superficie de montanera utilizable, en nuestro país, para el acabado del cerdo Ibérico (550.000-600.000 ha).

Los cerdos Ibéricos que se acaban con pienso suelen ser alimentados *ad libitum* o se restringen en grado variable con el fin de que alcancen al sacrificio los 10 meses de edad exigidos por la Norma de Calidad actualmente vigente. Cuando en el cebo de cerdos se restringe el alimento durante un periodo determinado se genera posteriormente un crecimiento compensatorio que puede traducirse en una mejora de los resultados productivos y de la calidad de la canal (Daza *et al.*, 2003, 2007). Asimismo, una restricción de pienso al final del periodo de acabado deriva en canales menos grasas aún a costa de empeorar los índices técnicos cuando el grado de restricción es severo (Whittemore, 1993). En el cerdo Ibérico no se conocen trabajos que hayan estudiado, durante el periodo de acabado, el efecto de una restricción de pienso al principio o al final del mismo sobre los índices técnicos y calidad de la canal. Dada la importancia económica que tiene el segmento productivo del acabado con pienso en el cerdo Ibérico, en el presente experimento se estudia la influencia de una restricción de pienso aplicada al principio o al final de la fase de acabado sobre los resultados productivos y calidad de la canal.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado 24 cerdos Ibéricos, machos castrados de la estirpe Torbiscal, pertenecientes a la CIA "El Dehesón del Encinar" (Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, Oropesa, Toledo). Los animales, previa corrección del efecto camada, se distribuyeron en tres grupos compuestos, cada uno, por ocho cerdos, y se sometieron a tres modelos de alimentación con un pienso convencional único que contenía 3200 kcal de EM/kg, 13% de proteína bruta y 0,6% de lisina durante un periodo de 77 días dividido en dos periodos consecutivos, uno de 43 días y otro de 34 días. Los cerdos del tratamiento 1 recibieron alimentación restringida de 2,5 kg de pienso durante el primer periodo y alimentación *ad libitum* durante el segundo periodo. Los cerdos del tratamiento 2 fueron alimentados *ad libitum* durante el primer periodo y restringidos con 2,5 kg durante el segundo. El tratamiento 3 consistió en una alimentación con una ración constante, de 4 kg durante los dos periodos. Los cerdos se pesaron al inicio y final del experimento.

Una vez concluido el periodo de acabado, los animales se transportaron al matadero donde, después del sacrificio, se recabaron el peso de la canal caliente, mediante balanza electrónica de alta precisión, la longitud interna de la canal medida desde la sínfisis isquiopubiana hasta la mitad del borde anterior de la primera costilla, mediante cinta métrica, la longitud del jamón, desde la sínfisis isquiopubiana hasta la parte media interna del corvejón mediante un compás de espesores, el perímetro del jamón medido por su

circunferencia más ancha y el espesor de grasa dorsal a nivel de la última costilla mediante un calibrador. Posteriormente las canales se trasladaron a la sala de despiece donde se llevo a cabo el despiece para luego pesar los jamones y paletas sin recortar de cada una de ellas.

Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza y de covarianza utilizando el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (1999). Para los resultados productivos se consideró como efecto principal el modelo de alimentación y como covariable, para el peso final de los cerdos y ganancia media diaria, el peso inicial de los cerdos. Para las características de la canal se consideró como efecto fijo el tipo de alimentación aplicado. Para las variables porcentaje de jamón respecto al peso de la canal y el porcentaje de jamón más paletas respecto al peso de la canal se introdujo en el modelo estadístico la covariable peso de la canal. Un análisis de regresión simple fue realizado con el fin de estudiar la relación entre porcentajes de jamón, paleta y suma de jamón y paleta, respecto al peso de la canal, con el peso de la canal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como puede observarse en la Tabla I, en lo que respecta a los resultados productivos, los cerdos que recibieron el tratamiento 3 alcanzaron al sacrificio un peso significativamente mayor que los que recibieron el tratamiento 1 ó 2. La ganancia media diaria (GMD) fue superior en los cerdos del tratamiento 3 que en los de los tratamientos 1 y 2 y el consumo medio global de pienso por cerdo a lo largo del periodo experimental fue superior en los cerdos del tratamiento 3 que en los de los tratamientos 2 y 1. Sin embargo, el índice de transformación del alimento no estuvo afectado por el modelo de alimentación aplicado. Los cerdos pertenecientes al tratamiento 1 exhibieron, después del periodo de restricción, un crecimiento compensatorio incompleto respecto a los del tratamiento 3 y un mayor consumo de pienso, aspectos que no se tradujeron en una mejora de los índices técnicos. La covariable peso inicial de los cerdos tuvo una influencia estadísticamente significativa ( $P < 0,005$ ) sobre las variables peso final, peso canal y crecimiento medio diario.

Tabla I. Efecto del tipo de alimentación sobre los resultados de crecimiento

Tratamiento	1	2	3	
N	8	8	8	SEM
Variable				
Peso Inicial (kg)	99,06	95,94	98,19	2,65
Peso Final (kg)	148,64 <sup>a</sup>	153,64 <sup>a</sup>	159,35 <sup>b</sup>	2,00
Peso Canal (kg)	116,71 <sup>a</sup>	122,50 <sup>b</sup>	124,70 <sup>b</sup>	1,44
Ganancia media diaria (kg)	0,66 <sup>a</sup>	0,73 <sup>a</sup>	0,80 <sup>b</sup>	0,026
Consumo pienso ( kg )	262,88 <sup>a</sup>	287,11 <sup>b</sup>	308,00 <sup>c</sup>	1,88
Índice de transformación (kg)	5,28	4,95	5,03	0,13

Medias con letras distintas difieren  $P < 0,05$ . 1= alimentación restringida inicial y *ad libitum* final, 2 = *Ad libitum* inicial y restringida final, 3 = constante, N= n° de cerdos

El efecto del tipo de alimentación aplicado sobre las características de la canal aparece reflejado en la Tabla II. Las únicas variables que fueron afectadas por el modelo de alimentación fueron el espesor de grasa dorsal y el porcentaje de jamón respecto al peso de la canal. El espesor de tocino dorsal fue significativamente superior en los cerdos del tratamiento 3 que en los del tratamiento 1, no habiéndose evidenciado diferencias entre los tratamientos 2 y 3. El espesor de grasa dorsal está directamente relacionado con el consumo de pienso, resultado que coincide con los observados por Whittmore (1993). El rendimiento del jamón respecto al peso de la canal fue significativamente superior en los cerdos que recibieron el tratamiento 1 que en los cerdos que recibieron los tratamientos 2 ó

3, lo que posteriormente se tradujo en que se detectara una tendencia ( $P < 0,1$ ) de los cerdos del tratamiento 1 a tener mayor rendimiento de jamones más paletas respecto al peso canal que los cerdos de los tratamientos 2 ó 3. Como puede observarse en la Tabla III, el rendimiento en partes nobles respecto al peso canal se va reduciendo progresivamente conforme se incrementa el peso canal resultados acordes con los observados por Espárrago (1998) y Espárrago *et al.* (2001).

Tabla II. Efecto del tipo de alimentación sobre las características de la canal.

Tratamiento	1	2	3	
N	8	8	8	SEM
<b>Variable</b>				
Rendimiento Canal (%)	78,75	79,48	78,35	0,94
Espesor Tocino Dorsal (mm)	44,06 <sup>a</sup>	47,19 <sup>ab</sup>	48,81 <sup>b</sup>	1,07
Longitud Jamón (cm)	43,94	43,19	43,50	0,42
Perímetro Jamón (cm)	72,13	72,38	73,06	0,66
Longitud Interna Canal (cm)	81,88	82,50	82,81	0,57
Peso Jamón (kg)	14,20	14,15	14,46	0,24
Peso Paleta (kg)	9,81	9,86	10,01	0,26
Jamón + Paleta (kg)	24,01	24,01	24,48	0,43
Rendimiento jamón (%)	12,07 <sup>a</sup>	11,67 <sup>b</sup>	11,58 <sup>b</sup>	0,13
Rendimiento paleta (%)	8,34	8,14	8,02	0,19
Rendimiento jamón + paleta (%)	20,24	19,81	19,78	0,27
Relación paleta/jamón	0,69	0,70	0,69	0,016

Medias con letras distintas difieren  $P < 0,05$ , Alimentación en tratamientos: 1= Restringida inicial y *ad libitum* final, 2= *Ad libitum* inicial y restringida final, 3=Constante, N= nº de cerdos

Tabla III. Ecuaciones de regresión entre el peso de la canal PC (kg) y los porcentajes de jamón (J), paleta (P) y jamón + paleta (J+P).

Ecuaciones de regresión	R <sup>2</sup>	RSD	P<
J = 15,98 – 0,0347 PC	0,31	0,35	0,0045
P = 11,35 – 0,0262 PC	0,11	0,52	0,11
J + P = 27,34 – 0,0609 PC	0,26	0,71	0,011

R<sup>2</sup> = coeficiente de determinación. RSD = error estándar de la regresión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Daza, A., Rodríguez, I., Ovejero, I., López-Bote, C.J. (2003). Effect of pig performance of feed restriction during the growth period. Spanish Journal of Agricultural Research 1, 3-8.
- Daza, A., Olivares, A., López-Bote, C.J. (2007=). Effect of moderate feed restriction on subsequent growth and body composition in pigs raised under high environmental temperatures. Journal of Animal and Feed Sciences (in press).
- Espárrago, F. (1998). Estudio comparativo de calidad, rendimiento y costes entre cerdos Ibéricos puros y cruzados engordados en régimen de montanera. Solo Cerdo Ibérico 1, 108-118.
- Espárrago, F., Cabeza de Vaca, F., Molina, M.R., Guijarro, J.L. (2001). La industria del cerdo Ibérico. En : Porcino Ibérico: aspectos claves (coord. C. Buxadé y A.Daza) Ed Mundi Prensa 535-588.
- Whittemore, C. (1993). The science and practice of pig production. Ed Logman Scientific and Technical Group. UK Limited. 661pp.
- SAS. (1999). SAS Institute, Cary, NC, EEUU.