

Efecto de dos tipos de alimentación durante el cebo de cerdos híbridos

La ganancia diaria, índice de transformación y características de la canal

A. Daza; J. M. García (1); A. Callejo; I. Ovejero; C. Buxadé

Departamento de Producción Animal. (UPM)

(1) COMANA - NANTA, S. A.

En los últimos años la dinámica productiva del cerdo de abasto ha tendido a la consecución de animales con poca grasa y elevado porcentaje de músculo. La demanda de los consumidores de carnes magras por un lado y la acuciante necesidad de abaratar los costes de producción por otro, han originado que la selección, la alimentación y el manejo se hayan puesto al servicio de tal objetivo.

Sin embargo, es sabido que la grasa, sobre todo la infiltrada en el músculo, proporciona una especial sapidéz y jugosidad a la carne, propiedades que sin duda se han menoscabado con los modernos métodos de selección y producción.

Existe un segmento de mercado, ligado generalmente a consumidores de mediano y alto nivel de renta, que demanda la recuperación de las propiedades tradicionales en la carne de cerdo.

Respondiendo a esta demanda nos hemos planteado la presente experiencia que pretende mediante la adecuación de la alimentación clásica, producir un cerdo blanco perteneciente a los tipos genéticos explotados industrialmente, cuya carne tenga una calidad excelente sin que por ello se perjudique significativamente su coste de producción cuando se compare con el del cerdo magro usualmente demandado por el gran mercado.

Objetivo

Con el fin de comprobar el planteamiento expuesto anteriormente, hemos comparado dos sistemas de alimentación en el mismo período de tiempo. Por un lado un sistema de pienso único; y por otro, un modelo de alimentación con dos piensos, uno para la fase de crecimiento y otro para la fase de acabado, con unas cualidades nutritivas tales que nos acerquen a las características de calidad buscadas (sabor, jugosidad, textura).

Material y método

Animales: La experiencia se ha reali-

zado con 128 cerdos, 64 machos enteros y 64 hembras, pertenecientes al tipo genético (LW × LD) (BB × DU) procedentes de una granja de producción situada en Alcalá de Henares (Madrid).

Alojamiento: La experiencia se desarrolló desde finales del mes de marzo a primeros del mes de junio de 1990, en una nave destinada para cebo de cerdos en los Campos de Prácticas de la ETSIA de Madrid, y provista de ventilación dinámica por extracción. La densidad de población durante el ensayo fue de 0,7 m²/cerdo, oscilando las temperaturas entre 16,3° C (media de mínimas) y 23,2° C (media de máxi-

Tabla 1
Resumen de la experiencia por fases y global

Tratamiento	Sexo	N.º animales	Días cebo	Peso kg inicial	Peso final kg	GMD g/d	IC (kg/kg)
A	Machos	32	95	32,15	101,68	730,82	3,08
	Hembras	32	92	40,09	101,96	674,37	3,21
B	Machos	32	100	35,03	98,75	636,27	3,08
	Hembras	32	97	33,03	94,00	628,90	3,07

G.M.D.: Ganancia media diaria.

Tabla 2
Efecto del tratamiento aplicado sobre la velocidad de crecimiento GMD (gr/día)

TRATAMIENTO	1.ª FASE	2.ª FASE	3.ª FASE
A	621,52	715,51	684,33
B	723,25	621,57	652,00

mas). Diariamente se efectuaba limpieza en seco y se vigilaba el comportamiento de los animales. Previamente a la entrada de los mismos se llevo a cabo una limpieza, desinfección con paraformaldehído, encalado y vacío sanitario de la nave.

Alimentación: Los piensos utilizados se administraron «ad libitum». Su composición nutritiva figura en el Anexo I.

Diseño experimental: La experiencia se dividió en dos fases:

1.^a FASE, desde los 30-35 Kg hasta los 50-55 Kg aprox.

2.^a FASE, desde los 50-55 Kg hasta el sacrificio.

Se realizaron dos tratamientos, cada uno de los cuales recibió al azar dos grupos de 16 machos y dos grupos de 16 hembras.

(2 grupos × 16 machos + 2 grupos × 16 hembras) = 128 cerdos.

El esquema de la experiencia es sencillo:

Tratam.	1. ^a FASE (35-55 Kg)	2. ^a FASE (55-100 Kg)
A	PIENSO A	PIENSO A
B	PIENSO B1	PIENSO B2

Controles:

— Pesadas individuales al comienzo de la experiencia, al final de la FASE (55 Kg aprox.), y al final de la 2.^a FASE.

— Registro de consumos de pienso en cada grupo y fase.

— Control de canales en el matadero registrado:

- 9% de magro (EAT-O-MEATER).
- Espesor de tocino dorsal a nivel de la costilla, y entre la 3.^a y 4.^a costilla.
- Diámetro del lomo.
- Índice de color.

Análisis. Con objeto de comparar la velocidad de crecimiento derivada de cada tratamiento en las dos fases de control y durante la totalidad del período experimental, se ha realizado un

análisis de varianza que responde al modelo:

$$Y_{i,j,k} = u + T_i + S_j + (T \times S)_{i,j,k} + rP + E_{i,j,k}$$

donde:

Y = dato observado

u = media general

T_i = efecto fijo tratamiento i = 1,2

S_j = efecto fijo sexo inicial j = 1,2

P = covariable peso inicial

r = coeficiente de regresión parcial entre P y la variable dependiente

E = error residual

Para cotejar entre tratamientos las características de la canal se utilizó un modelo similar al anterior. Pero en este caso, la covariable, era el peso final de los animales.

Se efectuó así mismo una comparación de medias mediante el test STUDENT - NEWMAN - KEULS. Con los datos obtenidos por grupo del índice de transformación se realizó una comparación de medias según una «t» de STUDENT. En el análisis estadístico de los datos se ha empleado el paquete de programas S.A.S.

En la tabla 1 exponemos el resumen de la experiencia por fases y globalmente.

En la tabla 2 expresamos la influencia de los tratamientos sobre la velocidad de crecimiento en las dos fases de la experiencia.

De ella se infiere que durante la 1.^a FASE los cerdos que ingieren el pienso más rico en proteína y lisina (pienso B1) crecen más rápido que los que consumen el pienso más pobre en estos nutrientes.

Este resultado coincide con el de algunas experiencias realizadas recientemente en el mismo sentido (NOBLET et al. 1987; LE DIVIDICH, RINALDO, D. 1989). Trabajos en los que se

Tabla 3
Efecto del tratamiento aplicado sobre el índice de transformación

TRATAMIENTO	1. ^a FASE	2. ^a FASE	3. ^a FASE
A	2.477	3.457	3.147
B	2.315	3.482	3.077

Tabla 4
Efecto del tratamiento aplicado sobre las características de la canal

Parámetros de la canal Tratamiento	% Magro	Espesor grasa		Diámetro lomo (mm)	Índice de color
		1. ^a costilla (mm)	3. ^a -4. ^a costilla (mm)		
A	49.874	14.179	16.803	49.721	30.361
B	47.432	16.413	19.143	46.794	34.333

Nivel de Significación, P < 0.05.

Tabla 5
Interacción sexo × tratamiento para la velocidad de crecimiento y características de la canal

Sexo	Tratamiento	Ganancia media diaria (gr/día)			% Magro	Espesor			
		1. ^a Fase	2. ^a Fase	Total		Graso 1. ^a (mm)	Graso 3. ^a -4. ^a (mm)	Diámetro lomo (mm)	Índice de color
Machos	A	621,48	785,46	730,82	50,33	13,64	16,29	50,00	30,45
	B	758,10	642,57	674,37	47,47	16,31	18,87	46,37	33,93
Hembras	A	621,56	643,23	636,27	49,39	14,76	17,33	49,43	30,26
	B	687,27	599,88	628,90	47,38	16,51	19,41	47,22	34,74

ha demostrado que dietas ricas en proteína y/o lisina derivaban en una mayor ganancia de tejido muscular, mayor retención de nitrógeno y una menor síntesis lipídica, aspectos que pueden traducirse, como ocurre en nuestra experiencia, en una disminución significativa del índice de transformación del alimento en la 1.^a FASE de crecimiento del cerdo (tabla 3).

Si embargo, hay trabajos como el de GILES et al. (1989) que no encuentran diferencias significativas en la velocidad de crecimiento e ingestión diaria de alimento en cerdos de 20 a 50 kg, que reciben dietas con niveles de incorporación de lisina de 7,8 y 9 g/kg de pienso. Estos resultados no se dan en nuestro caso como consecuencia de la mayor cantidad de nitrógeno total en el pienso B1 respecto al pienso A.

Según los autores anteriores, cuando se formulan dietas para cerdos en crecimiento a base de cebada-soja o trigo-soja, el porcentaje ideal de lisina para conseguir la máxima ganancia diaria es de 1,3%, obteniéndose además con dicha proporción unos excelentes

índices de transformación del alimento tanto en machos como en hembras.

En la 2.^a FASE, cuando se cotejan los resultados obtenidos en cada uno de los tratamientos, nos encontramos con que:

a) El PIENSO A proporciona mayor velocidad de crecimiento que el PIENSO B2, resultado posiblemente derivado de la mayor proporción de proteína y aminoácidos del primero (BELLAVER et al. 1987).

b) El consumo medio diario es mayor para el PIENSO A que para el PIENSO B2, sin duda debido a que el primero es menos energético.

c) No se aprecian diferencias significativas en el Índice de Transformación.

Si consideramos los resultados globales de la experiencia encontramos que con el TRATAMIENTO A conseguimos mejor velocidad de crecimiento, índice de transformación similar y significativamente mejores características de la canal (tabla 4), obteniendo

canales con más porcentaje de magro, menor espesor de grasa dorsal, mayor diámetro del lomo e incluso mejor índice de color que con el TRATAMIENTO B.

Sin embargo, la carne de los cerdos del tratamiento B, chuletas y lomo, ha resultado ser, según un test de degustación realizado por una docena de personas, de mayor jugosidad y de mejor sabor que la carne de los cerdos sometidos al tratamiento A. No nos ha sido posible en este trabajo estudiar la calidad de la grasa de ambos tipos de cerdos. Probablemente la carne B tenga una mayor proporción de ácidos grasos no saturados de cadena larga que la A, y ésta una mayor proporción de saturados que la B.

Conclusiones

La utilización de un pienso rico en proteína y aminoácidos esenciales (PIENSO B1) durante la fase de crecimiento del cerdo permite obtener mejor Índice de Transformación y mayor Velocidad de Crecimiento. La utilización de un pienso energético con alta grasa y baja proteína bruta (PIENSO B2), penaliza el consumo y la velocidad de crecimiento, pero no significativamente el índice de transformación.

La utilización conjunta de estos dos piensos (TRATAMIENTO B) ha disminuido en un 5% la velocidad de crecimiento y significativamente la calidad de la canal; no ha alterado el índice de transformación, y ha mejorado las características de calidad de la CARNE, cuando se compara con los resultados obtenidos en el TRATAMIENTO A.

Las hembras han resultado ser menos sensibles que los machos a los efectos del tratamiento relacionados con la velocidad de crecimiento y calidad de la canal (tabla 5).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BELLAVER et al. (1987). *Pig New and Information*. Marzo de 1990. Vol 2. Núm. 1 ABSt núm. 456.
 DIVIDICH, Le, J. RINALDO, D. 1988. *Journées de la Recherche Porcine en France*. 20: 415-418.
 GILES et al. 1982. *Anaporc*, 79, 88-103.
 HARRISON et al, 1982. *Nutrition Reports International* 39 (5), 1.027-1.036.
 NOBLET et al, 1987. *Journal of Animal Science* 65, 3, 717-726.

AGRADECIMIENTOS

A COMANA-NANTA, S. A., empresa suministradora de los piensos, sin cuya eficaz colaboración no hubiera sido posible este trabajo.

ANEXO I. Composición nutritiva de los piensos empleados (*)

PIENSO A:		
Energía Metabolizable	(Kcal/kg)	3.050
Proteína Bruta	(%)	17,00
Grasa Bruta	(%)	3
Fibra Bruta	(%)	4,9
Almidón	(%)	34
Lisina	(%)	0,8
Metionina	(%)	—
Calcio	(%)	0,67
Fósforo	(%)	0,58
Cloruro Sódico	(%)	0,60
PIENSO B1:		
Energía Metabolizable	(Kcal/kg)	3.100,00
Proteína Bruta	(%)	17,20
Grasa Bruta	(%)	3,50
Fibra Bruta	(%)	3,60
Almidón	(%)	39,00
Lisina	(%)	0,90
Metionina	(%)	0,27
Calcio	(%)	0,70
Fósforo	(%)	0,60
Cloruro Sódico	(%)	5,40
PIENSO B2:		
Energía Metabolizable	(Kcal/kg)	3.250,00
Proteína Bruta	(%)	13,00
Grasa Bruta	(%)	4,60
Almidón	(%)	34,00
Lisina	(%)	0,55
Metionina	(%)	0,22
Calcio	(%)	0,55
Fósforo	(%)	0,60
Cloruro Sódico	p.p.m.	2.300,00

(*) Piensos suministrados por COMANA-NANTA, S. A.