

EFFECTO DEL NIVEL DE ALIMENTACIÓN EN LA PARTE MEDIA DE LA GESTACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO DE LAS CERDAS NULÍPARAS

A. Cerisuelo¹, R. Sala¹, D. Carrión², J. Coma³, S. Tibble⁴, J. Gasa¹, D. Baucells¹

¹U. de Nutrició Animal, Universitat Autònoma de Barcelona,
²PIC España, S.A, ³Grupo Vall Companys, ⁴SCA Ibérica

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el potencial genético de las cerdas se ha modificado considerablemente mientras que la estrategia general de alimentación para las cerdas gestantes ha sufrido pocas variaciones. La cerda actual presenta un mayor potencial productivo, una menor capacidad de engrasamiento y una menor capacidad de ingestión que la cerda de hace unos años (Close y Cole, 2003). En granja se ha descrito que durante la lactación, la cerda no es capaz de satisfacer sus necesidades mediante la ingestión de pienso. Por este motivo, en ocasiones experimenta una excesiva pérdida de peso y reservas corporales y, como consecuencia, una disminución de los rendimientos post-destete y la vida útil en granja (Eissen *et al.*, 2003). En las cerdas nulíparas, este problema se ve agravado al manifestar una menor capacidad de ingestión y presentan, proporcionalmente, unas mayores necesidades en energía y nutrientes derivadas del crecimiento materno.

Un aumento de la ingestión durante la gestación podría ser útil para garantizar una mayor cantidad de reservas al parto y al destete. Con el fin de evitar problemas de mortalidad embrionaria al principio y problemas de engrasamiento de la glándula mamaria al final de la gestación, la parte central de la gestación se presenta como el momento idóneo para incrementar el nivel de alimentación. Como contrapartida, tradicionalmente se ha relacionado un aumento de las reservas grasas al parto con una pérdida de apetito durante la lactación (Dourmad, 1991; Revell *et al.*, 1998). Hoy en día el hecho de contar con genotipos más magros hace, cuanto menos cuestionar, si esta relación asumida sigue vigente.

El presente trabajo tiene como objetivo principal estudiar el efecto del aumento del nivel de alimentación en la parte central de la gestación sobre la gestión de las reservas corporales y sobre los rendimientos productivos durante el primer ciclo reproductivo, así como comprobar la vigencia de la relación existente entre el aumento del nivel de alimentación en gestación y la ingestión voluntaria en lactación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo en la granja multiplicadora "Santa Ana", situada en la provincia de Soria. Noventa cerdas LDxLW fueron seleccionadas a los 40 días de gestación ($156 \pm 14,6$ kg) según el día de cubrición y distribuidas en dos tratamientos: control (C) y experimental (E). Las cerdas del grupo C (n=43) recibieron el nivel de alimentación establecido en granja para el periodo de gestación (3 kg/d, 8,7 Mcal EM/d y 18,6 g lisina/d). Al grupo E (n=48) se le administró un nivel de alimentación un 50% superior al nivel del grupo C desde los 40-45 a los 80-85 días de gestación.

Se registró el peso vivo (PV) de las cerdas a los 40 días de gestación, a las 48 ± 24 h post-parto y al destete. El espesor de tocino dorsal (ETD) y la profundidad de lomo (L2) se obtuvieron mediante ultrasonidos (Renco sonograder 4.2, Renco Corp., MN) en el punto de medida P2, a los 40 y 80 días de gestación, al parto y a los 18 ± 1 días de lactación. Se registraron tanto el número como el peso de los lechones totales, vivos, muertos y momificados al nacimiento y el número y peso de los lechones a los 18 ± 1 días de lactación. También se calculó la producción de leche estimada durante la lactación considerando un índice de conversión de la leche de 4 L/kg de ganancia

(Close y Cole, 2003). Al destete se registró el intervalo destete-1ª cubrición (IDC). En un subgrupo de cerdas (n=19, C=10 y E=9), se estimó además la ingestión media en lactación.

Los resultados se analizaron utilizando los procedimientos MIXED y GLM de SAS (SAS, 2004) considerando el nivel de alimentación durante la gestación como único factor principal.

RESULTADOS

Las cerdas del grupo E presentaron un mayor ETD a los 80 días de gestación (18,3 mm vs 16,9 mm, P=0,015) y tendieron a presentar un mayor contenido graso al parto (17,9 mm vs 16,8 mm, P=0,080). Al destete, el grupo E conservó una diferencia numérica de prácticamente 1mm de ETD con respecto al grupo C (14,3 mm vs 13,4 mm, P=0,167). Durante la gestación, las ganancias de PV, ETD y L2 fueron superiores en el grupo E. Sin embargo, las pérdidas durante la lactación no difirieron entre tratamientos.

Al final del primer ciclo reproductivo (desde los 40 días de gestación hasta el destete), los dos grupos ganaron PV, el balance de L2 fue positivo para el grupo E y negativo para el grupo C y el balance de ETD fue negativo para ambos tratamientos (Tabla 1).

Tabla 1. Cambio neto en PV y composición corporal de las cerdas nulíparas durante su primer ciclo reproductivo (40 días de gestación-destete).

Tratamiento	C	E	EE*	p-valor
PV (kg)	13,7	16,7	1,96	0,262
L2 (mm)	-1,11	1,50	0,810	0,023
ETD (mm)	-1,76	-1,09	0,440	0,270

*Error estándar de las LSmeans.

El aumento del nivel de alimentación durante la gestación no provocó diferencias en los rendimientos productivos al parto. Únicamente el peso medio del lechón al nacimiento tendió a ser superior en el grupo E (1,39 kg vs 1,31 kg, P=0,053). A los 18 días de lactación, el número y peso de los lechones fue similar entre tratamientos. Tampoco se encontraron diferencias en la producción media de leche estimada para este periodo (C=7,9 L/d y E=7,8 L/d, P=0,828). Sin embargo, se detectaron únicamente 2 casos del síndrome mamitis-metritis-agalaxia y ambos pertenecieron al grupo E.

La ingestión media estimada durante la lactación tendió a ser inferior en el grupo E (4,92 kg MS/d vs 5,14 kg MS/d, P=0,066).

Al destete, el IDC registrado para los dos tratamientos no presentó diferencias estadísticamente significativas (C=5,7 d vs E=5,8 d, P=0,329).

DISCUSIÓN

La ganancia neta de peso observada en el periodo a estudio (desde los 40 días de gestación hasta el destete) evidencia el crecimiento materno de las cerdas durante su primer ciclo reproductivo. Sin embargo, al igual que sucede en otros estudios (Young *et al.*, 1990; Dourmad *et al.*, 1991) este crecimiento no vino acompañado de un aumento de las reservas grasas, ni siquiera en el grupo E donde la alimentación durante la parte central de la gestación fue mayor. En este grupo, por el contrario, si se observó un aumento neto de L2. Este hecho confirma la dificultad de conservar un nivel de reservas grasas óptimas al destete y la importancia del desarrollo del tejido magro para los nuevos genotipos.

Un aumento del nivel de reservas al parto se ha relacionado con una menor ingestión en lactación y, en consecuencia, con una disminución de los rendimientos post-destete (Dourmad, 1991; Revell *et al.*, 1998). En el presente trabajo y, a pesar de haberse observado que la ingestión media en lactación tendía a ser menor en el grupo E, las pérdidas de PV y reservas corporales en lactación fueron similares en los 2 grupos. De este modo, las cerdas del grupo E se destetaron con valores de ETD similares e incluso numéricamente superiores a los observados en el grupo C y no se observaron diferencias en el IDC ni en la productividad numérica al segundo parto. Por lo tanto, parece que aún existe una cierta relación inversa entre la ingestión en gestación y lactación. En nuestro caso, un aumento de la ingestión en gestación de 1 kg/d de pienso provocó una disminución de la ingestión en lactación de 0,350 kg/d. Sin embargo, un mayor aporte de nutrientes durante la gestación puede aumentar y actuar como medida protectora de las reservas al destete (Mejía-Guadarrama *et al.*, 2003).

A pesar de que en la literatura el aumento del peso al nacimiento ha sido generalmente asociado a un incremento del aporte energético al final de la gestación (Cromwell *et al.*, 1989), en el presente estudio, un incremento de la ingestión limitado a la parte central de la gestación también favoreció el peso medio al nacimiento.

En conclusión, el aumento del nivel de alimentación durante la parte central de la gestación podría constituir una estrategia de alimentación útil para mantener y aumentar las reservas corporales en partos sucesivos. Sin embargo, cabría evaluar sus posibles efectos a largo plazo sobre el desarrollo de la glándula mamaria en gestación.

Por último, dado que se ha descrito que el aumento de la ingestión durante la gestación puede tener un efecto sobre el crecimiento de la progenie (Efecto Stickland), se está evaluando como parte de este mismo proyecto, el posible efecto de esta estrategia de alimentación sobre el desarrollo de las fibras musculares de la progenie.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto ha sido realizado gracias a la financiación del proyecto PETRI 95.0639.OP y la concesión de una beca predoctoral FPI de la Generalitat de Catalunya. Los autores agradecen la colaboración de la granja Santa Ana (Soria).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Close, W. H., D. J. A. Cole, 2003. Nottingham University Press. Nottingham. UK
- Cromwell, G. L., D. D. Hall, A. J. Clawson *et al.*, 1989. *Journal of Animal Science* 67: 3-14.
- Dourmad, J. Y., 1991. *Livestock Production Science* 27:309-319.
- Eissen, J. J., E. J. Apeldoorn, E. Kanis, M. W. A. Verstegen, K. H. de Greef, 003. *Journal of Animal Science* 81: 594-603.
- Mejía-Guadarrama, C. A., A. Pasquier, J. Y. Dourmad, A. Prunier, H. Quesnel, 003. *Journées Rech. Porcine en France* 35: 141-148.
- Revell, D. K., I. H. Williams, B. P. Mullan, J. L. Ranford, R. J. Smits, 1998. *Journal of Animal Science* 76: 1729-1737.
- SAS, 2004. SAS User's Guide V8. Statistics SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- Young, L. G., G. J. King, J. S. Walton, I. McMillan, M. Klevorick, J. Shaw, 1990. *Canadian Journal of Animal Science* 70: 493-506.