



ASPECTOS CLAVE EN LA ALIMENTACIÓN DE LAS CERDAS HIPERPROLÍFICAS

LAS HEMBRAS HIPERPROLÍFICAS SON NOTABLEMENTE DIFERENTES A LAS CERDAS ESTÁNDAR Y ES IMPORTANTE

ADAPTAR SU ALIMENTACIÓN PARA SATISFACER SUS CRECIENTES NECESIDADES NUTRICIONALES.

L. Pérez-Ciria¹, G. Carcò² y MA. Latorre³

¹Departamento de Producción y Sanidad Animal. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA de Aragón)

²Departamento de Agronomía, Alimentos, Recursos naturales, Animales y Medioambiente. Universidad de Padua. Italia

³IA2-Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

Imágenes cedidas por los autores

La selección genética en porcino ha derivado en la obtención de cerdas más prolíficas, más eficientes alimentariamente y con mayor porcentaje de magro, velocidad de crecimiento y producción lechera. Todo ello ha conducido a que presenten mayor peso corporal en los diferentes ciclos y a que resulte más preocupante su limitada capacidad de ingesta en lactación (Riu, 2013). Por consiguiente, es importante adaptar la alimentación y la nutrición de este tipo de reproductoras para satisfacer sus crecientes necesidades nutricionales.

ALIMENTACIÓN EN LA RECRÍA DE LA REPOSICIÓN

De los 20 a los 80 kg de peso vivo se suele alimentar a las futuras reproductoras con pienso de cebo, aunque Cantín (2016) puntualiza que es insuficiente. A partir de los 80 kg de peso vivo, las opciones más convenientes son: bien administrarles un pienso de futuras reproductoras *ad libi-*

tum hasta los 120-130 kg de peso y, desde entonces hasta su cubrición, suministrarles el mismo pienso racionado, o bien racionarles hasta la semana anterior a su cubrición, momento en el que se realizará un incremento en la cantidad de la ración (*flushing*) para estimular su salida en celo. El objetivo de ambos sistemas es evitar el engrasamiento de las cerdas (Sanjoaquin-Romero, 2014).

Hay que matizar que la adición de minerales quelados en el alimento durante la recría puede ser interesante, ya que mejora la osificación y disminuye el porcentaje de cerdas no seleccionadas del 16 al 12 % (Cantín, 2016).

mejora de la vascularización y el desarrollo placentario (Santomá y Pontes, 2011).

Por otro lado, está demostrado que las dietas con alto contenido en fibra son beneficiosas para las cerdas gestantes, ya que reducen los problemas de estreñimiento (Madsen y Sorensen, 2006), previenen estereotipias asociadas a la restricción del nivel de alimentación en gestación (Meunier-Salaün *et al.*, 2001), favorecen un mayor consumo de pienso en lactación en condiciones de igualdad de consumo energético durante esta fase (Courboulay y Gaudré, 2002) y fomentan una mayor producción de calostro (Santomá, 2012). FEDNA (2013) recomienda, en

gestación y el de lactación para garantizar un buen consumo durante la lactación y prevenir los problemas asociados al parto (Santomá, 2012). En la práctica se disminuye gradualmente la oferta de pienso de lactación los días previos al parto para evitar complicaciones durante el parto y minimizar el número de lechones nacidos muertos.

ALIMENTACIÓN EN LACTACIÓN

Durante la lactación, el consumo de pienso voluntario por parte de las cerdas no cubre sus necesidades de energía y nutrientes (Neil *et al.*, 1996). Como resultado, la producción de leche se apoya en la movilización de las reservas corporales, con la consiguiente reducción de grasa subcutánea y proteína corporal de la cerda, especialmente importante en las cerdas hiperprolíficas. Para evitar este problema es necesario estimular el consumo de pienso al principio de la lactación que se puede lograr aumentando el número de repartos de pienso al día, mezclando el pienso con agua y controlando la temperatura de las salas de maternidad.

Con respecto a los protocolos de alimentación, algunos autores recomiendan un aumento de la ración de 0,5 kg/día desde 2 kg/día hasta valores de 6,5 a 9 kg/día a los 7-10 días de lactación (Santomá, 2012). Diferentes referencias establecen una oferta máxima a partir del día 10 posparto inferior para primíparas (7 kg/día) que para múltiparas (8 kg/día), independientemente del número de lechones (Bergsma y Hermes, 2012; Wientjes *et al.*, 2013a).

Se ha demostrado que un nivel de 4,5-7 % de fibra bruta en los piensos de lactación tiene efectos beneficiosos sobre el confort intestinal y el bienestar de las cerdas, sin verse comprometidos la eficiencia nutricional o el consumo voluntario de energía (FEDNA, 2013). Además un correcto aumento del nivel de grasa promueve una mejor ingestión de energía por parte de las cerdas lactantes y una mejor supervivencia de los lechones. Los niveles de grasa bruta recomendados en lactación varían desde 5,8 % (FEDNA, 2013) hasta el 10 % (Hansen *et al.*, 2012).

En cuanto a las necesidades en aminoácidos, diversos estudios han demostrado una mayor producción de leche y una menor pérdida de peso corporal cuando las cerdas se alimentan con niveles de Lys de 0,75 a 0,90 % (45 a 55 g/día) (NRC, 1998). Así, Strathe *et al.* (2015) proponen niveles de Lys de 45,5 a 59,5 g/día, y los requerimientos son más elevados en la tercera semana de lactación cuando se produce el pico de lactación. Por otro lado, FEDNA (2013) sugiere niveles de Lys total de 1,03 %. Además es importante que los programas de alimentación tengan en cuenta que las cerdas necesitan 6,2 g

LA ADICIÓN DE MINERALES QUELADOS EN EL ALIMENTO DURANTE LA RECRÍA PUEDE SER INTERESANTE, YA QUE MEJORA LA OSIFICACIÓN Y DISMINUYE EL PORCENTAJE DE CERDAS NO SELECCIONADAS.

ALIMENTACIÓN EN GESTACIÓN

En muchas granjas se suministra un único pienso a lo largo de toda la gestación, aunque cada vez cobra más fuerza la idea de proporcionar dos piensos distintos que difieren en su contenido en aminoácidos (alimentación por fases). Parece haber cierto consenso en que el cambio de un pienso a otro debería realizarse el día 84 (GfE, 2008) o el día 90 (NRC, 2012).

Según el número de parto se deberían emplear diferentes protocolos de alimentación para ajustarse a las necesidades de las cerdas. FEDNA (2013) propone aumentar el nivel de ingestión de 2,25 kg/día en el primer parto a 2,55 kg/día en el segundo y a 2,75 kg/día en el tercero, reduciendo el contenido en lisina (Lys) total del 0,73 al 0,52 y al 0,36 %, respectivamente.

En lo referente a las necesidades energéticas, FEDNA (2013) estima que el pienso debe contener 2.875 kcal de energía metabolizable/kg en el caso de una gestación estándar, pero para cerdas primerizas o en el último mes de gestación aconseja proporcionar un pienso con 2.920 kcal de energía metabolizable/kg.

Con respecto a la proteína bruta, el NRC (2012) propone unos niveles en gestación de 1,32-0,91 % de nitrógeno total durante los primeros tres meses de gestación y de 1,75-1,32 % para el resto del tiempo, dependiendo del número de parto.

Las recomendaciones de FEDNA (2013) para granjas en las que se administra un pienso único de gestación son niveles de Lys total de 0,61-0,66 %, dependiendo de la proporción de primizas y de su prolificidad. Cabe reseñar que algunos aminoácidos funcionales, como la arginina, pueden colaborar en la

gestación, un contenido de fibra bruta de entre el 5,8 y 11 % y al menos un 17 % de fibra neutro-detergente.

Entre los minerales cabe destacar el Ca, el P, el Cl y el Na. Para cerdas gestantes se aconsejan valores de 0,81-1,05 % de Ca y $\geq 0,29$ % de P digestible (FEDNA, 2013). Una deficiencia en estos minerales acarrea desmineralización del esqueleto, lo que repercute negativamente en el crecimiento de las hembras, así como problemas de pezuñas y patas, causa de desecho de una proporción importante de reproductoras. Por otro lado, FEDNA (2013) propone valores $\geq 0,16$ % para el Cl y $\geq 0,18$ % para el Na.

Las últimas tendencias (Hoving, 2013) en cuanto a la alimentación de las cerdas gestantes se basan en seguir un plan "alto-bajo-alto" de alimentación con el fin de cubrir los requerimientos de las cerdas en cada etapa de la gestación. Durante el primer mes de gestación se debe aumentar la cantidad de pienso ya que se busca un correcto desarrollo de la placenta y recuperar la condición corporal perdida durante la pasada lactación. En el segundo y tercer mes de gestación se tiene que disminuir la proporción de pienso que hay que administrar porque sus requerimientos son mínimos y no interesa que engorden para no perjudicar su producción lechera. Y en el último mes de gestación se debe volver a aumentar la cantidad de pienso suministrado a las cerdas gestantes ya que durante este periodo cada feto tiene que engordar aproximadamente la mitad de su peso al nacimiento.

Al introducir en las salas de maternidad a las cerdas gestantes se les suele proporcionar pienso de lactación. Es importante controlar la transición entre el pienso de



La selección genética en porcino ha derivado en la obtención de cerdas más prolíficas, más eficientes alimentariamente y con mayor porcentaje de magro, velocidad de crecimiento y producción lechera.



Durante la lactación, el consumo de pienso voluntario por parte de las cerdas no cubre sus necesidades de energía y nutrientes.

de Lys digestible ileal estandarizada/día para el crecimiento de la glándula mamaria (Silva, 2016). Con respecto al resto de aminoácidos esenciales, los requerimientos varían en función del ciclo productivo. Las cerdas primíparas, que presentan mayores pérdidas de proteína corporal, requieren mayores niveles de treonina (Thr) en relación a la Lys, mientras que las múltiparas requieren un mayor nivel de valina (Val) en relación a la Lys.

Una reducción del nivel de proteína bruta en los piensos es cada vez más necesaria para disminuir los gastos de producción y el impacto ambiental de las granjas (Schiavon *et al.*, 2015). Esta reducción se puede conseguir a través de la inclusión de aminoácidos sintéticos en las dietas (Manjarín *et al.*, 2012). Los niveles de Lys sintética necesaria varían desde 0,1-0,2 %, en piensos de maíz y soja, hasta 0,4 % en piensos más heterogéneos. Además, será necesaria la adición de otros aminoácidos sintéticos para mantener estables las ratios de digestibilidad verdadera de Thr:Lys (65 %), Met+Cys:Lys (49 %) y Val:Lys (64 %) (Greiner *et al.*, 2011; Álvarez-Rodríguez *et al.*, 2016).

En cuanto a los principales minerales, FEDNA (2013) recomienda los siguientes porcentajes en la lactación de las cerdas hiperprolíficas: 0,93-1,05 % Ca, $\geq 0,33$ % P digestible, $\geq 0,18$ % Cl y $\geq 0,21$ % Na. Cabe comentar que el exceso de Ca es un factor de riesgo para la aparición del síndrome mastitis-metrítis-agalaxia (Martineau *et al.*, 2013).

ALIMENTACIÓN EN DESTETE-CUBRICIÓN

Tras el destete y hasta la siguiente inseminación es común alimentar a las cerdas con pienso de gestación. Hace unos años, en esta fase se observaron mejores resultados en la expresión del celo, cuando la fuente de energía es almidón frente a la grasa, en dietas isoenergéticas (van der Brand *et al.*, 2001). Pero después de más estudios (van der Brand *et al.*, 2006; Wientjes *et al.* 2012a,b,c) se ha concluido que

los suplementos con dextrosa y almidón (375 g/día de cada hidrato de carbono) son efectivos para estimular la secreción de insulina pero no para estimular el desarrollo folicular o el posterior desarrollo y uniformidad de los fetos y placentas en cerdas de elevada prolificidad (Wientjes *et al.*, 2013b). Otra práctica generalizada que se realiza en granjas danesas de alta producción es la administración de 0,5-0,8 kg/día de un suplemento rico en harina de pescado enriquecido en vitaminas y minerales (Jensen y Peet, 2006) con el objetivo de realizar un *flushing* nutricional entre el destete y la cubrición.

También se ha visto que tiene un efecto beneficioso sobre el estado energético de la cerda la suplementación con carnitina y cromo (Santomá y Pontes, 2011).

Por último, destacar la importancia del perfil de los ácidos grasos del pienso. Según Olivares *et al.* (2016) la mejor proporción entre ácidos grasos omega-6:omega-3 en la dieta de las cerdas hiperprolíficas se debería encontrar próxima a 5:1. Santomá (2012) también mostró que utilizar ácidos grasos omega-3 en gestación y en lactación a niveles de 0,5 % de una fuente estabilizada con antioxidantes parece mejorar la vitalidad de los lechones.

CONCLUSIONES

La satisfacción de las necesidades nutricionales de las cerdas reproductoras mediante una adecuada alimentación tiene beneficios no solo para ellas sino también para sus crías. Hay que aceptar que las hembras hiperprolíficas son notablemente diferentes a las cerdas estándar y habrá que alimentarlas en consecuencia. En este sentido se están haciendo grandes esfuerzos en investigación pero todavía queda mucho por hacer. ●

Bibliografía disponible en www.albeitar.grupoasis.com/bibliografias/alimentacionhiperprolifca202.doc

LA COMBINACIÓN GANADORA FRENTE AL ESTRÉS OXIDATIVO

mel feed
FUENTE NATURAL DE ANTIOXIDANTES PRIMARIOS

alkosel® R397
La Fuente Óptima de Selenio Biodisponible

Es un zumo de melón liofilizado naturalmente rico en antioxidantes primarios (SOD, catalasa)

100% selenio orgánico

La combinación de estos antioxidantes es la primera línea de defensa frente al estrés ambiental y fisiológico

Estrés oxidativo controlado = Resultados zootécnicos optimizados

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION
Tél.: +34 932 413 380 Email: animal-iberia@lallemand.com

www.lallemandanimalnutrition.com

LALLEMAND