



Requerimientos de valina e isoleucina en cerdos de 20 a 45 kg de peso

Waguespack AM¹, Bidner TD¹, Payne RL² y Southern LL¹

¹ Facultad de Ciencias de los animales, Louisiana State University Agricultural Center.

² Evonik Degusta Corp., Kennesaw, GA.

Publicado en: *Journal of Animal Science*®. 2012, 90:2276-2284. Doi: 10.2527/jas.2011-4454

Traducido por: Belén González López. Departamento de Formulación de Nutega, S. L.

Resumen

Se realizaron tres experimentos para determinar los requerimientos de valina e isoleucina en cerdos de 20 a 45 kg de peso vivo; para ello se formularon dietas en base a maíz y harina de soja suplementadas con AA.

Todos los experimentos se llevaron a cabo durante 26-27 días. Los animales objeto de estudio fueron machos castrados de raza o mestizos y cerdas jóvenes, que fueron colocados por el peso vivo inicial. Los tratamientos fueron replicados con 5 ó 6 corrales de 3 ó 4 animales por corral.

Al comienzo del experimento 1 y al final de todos los experimentos, se tomaron muestras de sangre de todos los cerdos para analizar las concentraciones de nitrógeno en forma de urea (PUN).

Todas las dietas fueron suplementadas con 0,335% de Lys para alcanzar 0,83% de Lys digestible estandarizada, nivel requerido por estos animales.

En el Experimento 1, la adición de L-Val se fue incrementando en 0,02% desde 0% a 0,10%, llegando a valores de Val digestible estandarizada de 0,51%;

0,53%; 0,55%; 0,57%; 0,59% y 0,61% respectivamente. El resto de AA: Thr, Trp, Met e Ile, también fueron suplementados hasta llegar a niveles de 0,71%; 0,20%; 0,62% y 0,60%, de ratios AA:Lys, respectivamente. También fueron suplementados Glu y Gly, añadiéndose en todas las dietas 1,66% de Gly + Ser y 3,28 de Glu, siendo esta la proporción contenida en la dieta control positivo que no contenía suplementación de AA.

Las diferencias en los distintos tratamientos fueron significativas ($P < 0,10$). La GMD, CMD y la eficiencia aumentó en los cerdos alimentados con dietas donde la suplementación de Val digestible estandarizada se iba incrementando de 0,51% a 0,59% progresivamente ($P < 0,08$; lineal). En una dieta en base maíz y harina de soja, el requerimiento de Val digestible estandarizada estaba entre 0,56% y 0,58%.

En el experimento 2, la adición de L-Ile se fue incrementando en 0,02% desde 0% a 0,08%, llegando a valores de Ile digestible estandarizada de 0,43%; 0,45%; 0,47%; 0,49%; 0,51% respectivamente. El resto de AA: Thr, Trp, Met y Val, también fueron suplementados hasta llegar a niveles de 0,71%; 0,20%; 0,62% y 0,74%, de ratios AA:Lys, respectivamente. Al igual que en el experimento 1, también fueron

suplementados Glu y Gly, añadiéndose en todas las dietas 1,66% de Gly + Ser y 3,28 de Glu, siendo esta la proporción contenida en la dieta control positivo que no contenía suplementación de AA.

Los resultados de los experimentos 2 y 3 se combinaron y se analizaron como un conjunto de datos.

La ganancia diaria de peso, el crecimiento y la eficiencia no fueron afectados por la adición de los distintos niveles de Ile en la dieta; sin embargo, el ADFI de cerdos suplementados con 0,45% de Ile, disminuyó en comparación con los cerdos suplementados con 0,43%.

La línea quebrada de requisitos de análisis no se pudo estimar para los datos combinados de los experimento 2 y 3.

Los resultados de estas investigaciones indicaron que el requisito en Val digestible estandarizada está entre 0,56% y 0,58% (0,67% a 0,70% Val:Lys) y el requerimiento de Ile digestible estandarizada es de 0,43% (0,52% Ile:Lys) para cerdos de 20 a 45 kg de peso vivo.

Comentarios

La adición de AA sintéticos en la dieta reduce el coste del pienso, ya que permite reducir del contenido de PB, sin disminuir la calidad del mismo para que

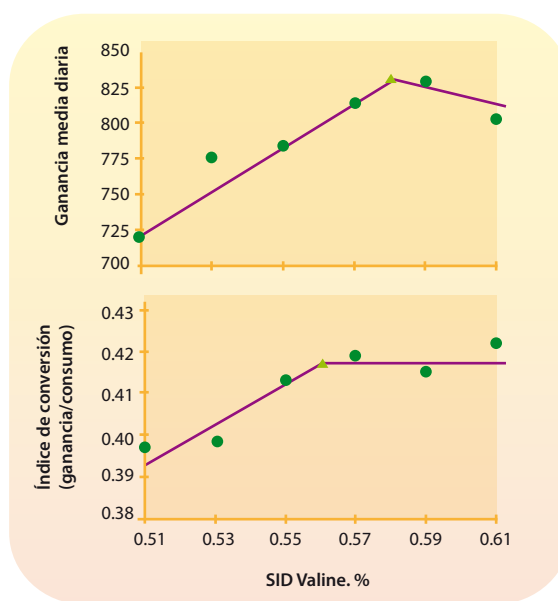


Gráfico 1. Crecimiento y conversión en función del porcentaje de valina en el alimento.

los resultados productivos no se vean afectados. Después de la Lys, Met, Thr y Trip, los siguientes AA limitantes son la Val y la Ile. Con la suplementación de estos AA se cumplen las necesidades de estos animales y redujimos la incorporación de harina de soja en el pienso. La disminución de la PB del alimento supone una reducción de la excreción de nitrógeno al medio ambiente por parte de los animales.

Predicción de la producción y la composición de la leche de cerdas lactantes: un enfoque Bayesiano

Hansen AV¹, Strathe AB¹, Kebreab E¹, France J² y Theil PK³

¹ Department of Animal Science, University of California.

² Centre for Nutrition Modelling. University of Guelph, Canadá.

³ Department of Animal Science. Aarhus University, Denmark.

Publicado en: *Journal of Animal Science*®. 2012.90:2285–2298. Doi: 10.2527/jas2011-4788

Traducido por: Jorge Muñoz Frutos. Nutega, S. L.

El objetivo de este estudio fue desarrollar un modelo que describiese la curva de producción de leche en cerdas y ver cómo esta curva está afectada por la paridad, el método de determinación de la producción de leche (MY), el tamaño de la camada (LS) y

la ganancia de la camada (LG). Se obtuvo una base de datos que contiene los datos de LS, LG, contenido en proteína dietética y grasa, MY, y su composición; todo ello medido en más de un día durante la

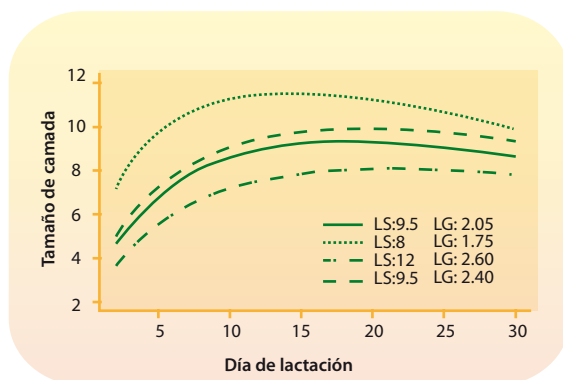


Gráfico 2. Curva de producción de leche en función del tamaño (LS) y de la ganancia de peso medio por día (LG) de la camada.

lactancia y se construyeron tres estudios donde se analizaron métodos para la determinación de MY de distintas publicaciones, revisadas por pares, y los datos individuales de cerdas. Se desarrolló un modelo jerárquico bayesiano para analizar los datos de producción de leche. Se utilizó la curva clásica de Wood para buscar una tendencia temporal de la producción de leche durante la lactancia y se volvieron a parametrizar las expresiones del logaritmo natural de los valores de MY en los días 5, 20 y 30 como parámetros funcionales. El modelo incorporó el efecto causado por el azar en el experimento, el tipo de cerda utilizado y los efectos fijos sobre de la LS, LG, la paridad y el método, trabajando con los parámetros funcionales de la curva de Wood.

Un segundo conjunto de modelos fueron construidos para analizar los datos de composición de la leche, incluyendo día de lactación, LS y contenido de proteína dietética y grasa. Se construyeron cuatro escenarios con diferentes LG y LS utilizando el escenario anterior para estimar la energía contenida en la leche en diferentes días durante la lactancia. La estimación de energía contenida en la leche se comparó con los valores calculados utilizando el método NRC 1998. La producción de leche fue subestimada aproximadamente en un 20% con la técnica de pesaje-mamar-pesar en comparación con la técnica de dilución del óxido deuterio ($P < 0,001$). La media de LG y LS para el conjunto de datos fue de 2,05kg/d (1,0; 3,3) y 9,5 lechones (5, 14), respectivamente. La MY se vio afectada por LS en el día 5 y 20 ($P < 0,001$) y por LG en el día 20 ($P < 0,001$) y 30 ($P = 0,004$). El tiempo promedio del pico de lactación fue de 18,7 días ($DE = 1,06$) después del parto y la media de MY en



el pico de lactación, de 9,23 kg ($DE = 0,14$). El valor medio de proteína, lactosa y grasa de la leche fue 5,22% ($SD = 0,06$), 5,41% ($SD = 0,08$), y 7,32% ($SD = 0,17\%$), respectivamente. Las necesidades de NE para la lactancia aumentaron de 5 a 20 por el aumento de la MY. También se incrementaron al subir LG y LS.

El escenario generado podría ser utilizado para predecir los requerimientos de energía y proteína en la fase de maternidad bajo distintas expectativas de producción. Además, se pueden incorporar en un modelo animal completo para la determinación de necesidades de energía y nutrientes para cerdas lactantes, que podría optimizar el rendimiento de las cerdas y su longevidad.

Comentarios

Una correcta alimentación de las cerdas en maternidad suele ser uno de los cuellos de botella de muchas explotaciones. Desde un punto de vista de productividad, una nutrición subóptima va a penalizar tanto el peso de los lechones al destete, como los resultados de la madre en los sucesivos ciclos. Mientras desde un punto económico, ajustar y equilibrar el aporte de nutrientes a los requerimientos de la cerda puede llegar a bajar el coste de producción hasta 1€ por lechón.

Las ecuaciones de predicción generadas en este estudio son muy útiles ya que de una forma sencilla permite predecir las necesidades en función del tipo de animal con que se trabaja y su productividad.