

2005

Disponible en nuestro sitio: www.lysine.com



Requerimiento de Lisina Utilizando el Concepto de Proteína Ideal para Cerdas desde los 30 a los 60 kg, seleccionadas para Deposición de Carne Magra en la Canal

► Introducción

La introducción de diferentes grupos genéticos en el mercado, con el propósito de satisfacer la demanda de animales especializados en deposición de carne magra, ha exigido nuevas investigaciones con relación a las exigencias de nutrientes de animales de alto potencial genético.

La producción de tejido magro, en su mayoría formado por proteína y agua, es más eficiente que la producción de grasa del animal (BIKKER & BOSCH, 1996), resultando en una alta demanda biológica de aminoácidos. Debido a ello, la lisina, por ser el primer limitante en los alimentos prácticos utilizados en el país, puede tener gran influencia sobre los resultados de desempeño y características de la canal de los animales de alto potencial genético.

De este modo se vuelve necesario determinar las exigencias de lisina digestible de cerdas de alto potencial genético, especializadas en deposición de carne magra, para así maximizar la expresión de su potencial genético.

► Objetivo

Determinar las exigencias de lisina digestible de cerdas de alto potencial genético, para deposición de carne magra en la canal durante la fase de crecimiento (30 a 60 kg), utilizando el concepto de proteína ideal.

► Procedimientos Experimentales

Se utilizaron 50 cerdas de alto potencial genético para deposición de carne magra en la canal, con peso inicial promedio de 30 kg, distribuidas en delineamiento experimental de bloques al azar, con cinco niveles de lisina digestible (0,85; 0,95; 1,05; 1,15 y 1,25%), cinco repeticiones y dos animales por corral que formaron la unidad experimental. Para la distribución de los animales en cada bloque se adoptó el peso inicial como criterio.

Los animales fueron alojados en corrales con comedero semiautomático y bebedero tipo chupeta, en galpón de material con piso de hormigón y cubierto con tejas de amianto.

Los alimentos experimentales (Anexo I) se formularon basados en maíz y harina de soya, suplementados con minerales y vitaminas de acuerdo con ROSTAGNO et al. (2000).

Los tratamientos correspondieron a un alimento basal suplementado con L-Lisina HCl para la obtención de cinco niveles de lisina digestible (0,85; 0,95; 1,05; 1,15 y 1,25 % de lisina). En cada nivel de lisina estudiado se chequeó la relación aminoacídica entre la lisina y los demás aminoácidos esenciales, para asegurar de este modo, que en todos los tratamientos ningún otro aminoácido fuera limitante en el alimento. En la evaluación de las relaciones aminoacídicas de los alimentos se utilizaron aquellas preconizadas por ROSTAGNO et al. (2000) de la proteína ideal para cerdos en la fase de crecimiento. Las mismas se obtuvieron a partir de la incorporación de aminoácidos industriales a los alimentos, en substitución del almidón.

El período experimental se extendió hasta que el promedio de peso de los animales de la repetición alcanzó los 60 kg. En ese momento se determinaron el consumo de alimento, la ganancia de peso y la conversión alimenticia.

Los parámetros evaluados fueron ganancia de peso diario (GPD), consumo de alimento diario (CRD) y conversión alimenticia (CA).

Las variables estudiadas fueron sometidas al análisis de variancia, utilizándose el Sistema de Análisis Estadísticos y Genéticas – SAEG (UFV – 2000), de acuerdo con el siguiente modelo estadístico:

$$Y_{ijk} = \mu + B_i + T_j + e_{ijk}$$

donde:

Y_{ijk} = características observadas: GPD, CRD y CA;

μ = promedio general de las características;

B_i = efecto del bloque i; i = 1, 2, 3, 4 e 5;

T_j = efecto del nivel de lisina j; j = 1, 2, 3, 4 e 5;

e_{ijk} = error aleatorio asociado a cada observación.

Las estimaciones de exigencia de lisina digestible se determinaron a través del análisis de regresión lineal y/o cuadrática, según el mejor ajuste obtenido para cada variable y teniendo en cuenta el comportamiento biológico de cada animal.

Resultados y Discusión Los resultados de la ganancia de peso diario (GPD), del consumo de alimento diario (CRD), y de la conversión alimenticia (CA) de cerdas desde los 30 a los 60 kg, aparecen en la Tabla 1.

Tabla 1 Desempeño de cerdas recibiendo diferentes niveles de lisina digestible de los 30 a los 60 kg

Variables	Niveles de lisina digestible (%)					CV (%)
	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25	
Ganancia de peso diario (g)	1027	1033	1126	1038	1053	4,3
Consumo de alimento diario (kg)	2,20	2,18	2,15	2,09	2,13	5,1
Conversión alimenticia ¹	2,14	2,11	1,91	2,01	2,03	3,6

¹Efecto cuadrático (P<0,02).

No se observó efecto de los niveles de lisina sobre el GPD y la CRD. A pesar de que no se haya producido efecto de los tratamientos sobre el GPD, se constató que los animales que recibieron el alimento conteniendo el 1,05% de lisina digestible presentaron un aumento del 8,5% en la GPD en relación con la ganancia de peso promedio (1038 g) de los animales que recibieron los demás tratamientos.

Hubo efecto (P<0,02) de los niveles de lisina sobre la CA, que mejoró de forma cuadrática hasta el 1,11% de lisina digestible, según la ecuación $Y = 5,259 - 5,916X + 2,668X^2$ ($r^2 = 0,63$). Este resultado fue similar al preconizado por ROSTAGNO et al. (2005) en las Tablas Brasileñas de Aves y Cerdos, del 1,10%, para hembras de cerdos de alto potencial genético desde los 30 a los 50 kg y superior en el 33,73% a lo refrendado por el NRC (1998), para cerdos desde los 20 a los 50 kg.

Conclusión Se concluye, por lo tanto, que la exigencia de lisina digestible de cerdas desde los 30 a los 60 kg, determinada para óptimo desempeño fue del 1,11%, correspondiendo a un consumo diario del 23,90g de lisina digestible.

▶ **Autores** Universidade Federal de Viçosa, Donzele, J. L. et al (2005).

▶ **Bibliografia** BIKKER, P.; BOSCH, M. 1996. Nutrient requirements of pigs with high genetic potential for lean gain. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE AVES E SUÍNOS. Viçosa, MG. Anais...Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1996.

NRC, NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1998. Committee Animal Nutrition. Subcommittee of Swine Nutrition. Washington, EUA. Nutrient requirements of swine. 10. Ed. Washington, DC, 189p.

ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T, DONZELE, J.L., et al. 2000. Composição de alimentos e exigências nutricionais. Tabelas brasileiras para aves e suínos; 2. ed. Editora UFV, Viçosa, 2000. 141p.

ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T, DONZELE, J.L., et al 2005. Composição de alimentos e exigências nutricionais. Tabelas brasileiras para aves e suínos; 2. ed. Editora UFV, Viçosa, 2005. 186p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. 2000. SAEG – Sistema de análise estatísticas e genéticas. Viçosa, MG



Anexo I

Composición centesimal de las dietas experimentales

Ingredientes (%)	Niveles de Lisina Digestible (%)				
	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25
Maíz	65,509	65,509	65,509	65,509	65,509
Harina de soya	29,255	29,255	29,255	29,255	29,255
Almidón	1,621	1,361	1,053	0,684	0,245
Fosfato bicálcico	1,362	1,362	1,362	1,362	1,362
Aceite	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609
Calcáreo	0,805	0,805	0,805	0,805	0,805
DL-Metionina	0,010	0,079	0,155	0,213	0,284
L-Lisina	-	0,129	0,258	0,388	0,517
L-Treonina	-	0,062	0,142	0,218	0,302
L-Triptófano	-	-	0,023	0,048	0,074
L-Valina	-	-	-	0,057	0,123
L-Isoleucina	-	-	-	0,023	0,086
Premix Mineral	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Premix Vitamínico	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Promotora de crecimiento	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
BHT	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Sal comum	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Composición Calculada					
ED (kcal / kg)	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
EM (kcal / kg)	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218
PB (%)	18,592	18,592	18,592	18,592	18,592
Lisina total (%)	0,946	1,048	1,149	1,250	1,351
Lisina digestible(%)	0,850	0,950	1,050	1,150	1,250
Met + Cis digestible(%)	0,561	0,629	0,704	0,760	0,830
Treonina digestible (%)	0,613	0,665	0,741	0,811	0,886
Triptofano digestible (%)	0,201	0,201	0,223	0,246	0,270
Valina digestible (%)	0,764	0,764	0,764	0,820	0,887
Isoleucina digestible (%)	0,708	0,708	0,708	0,731	0,793
Calcio (%)	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760
Fosforo disponible (%)	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Sodio (%)	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170