

XX REUNION NACIONAL AMVEC 85

SUPLEMENTACION CON L-LISINA HCl A CERDOS EN FINALIZACION BAJO ALIMENTACION RESTRINGIDA CON DIETAS BAJAS EN PROTEINA. 1/

AUTOR (es) G. Mariscal Landin.<sup>2/</sup> y J. A. Cuarón.

INSTITUCION Centro de Investigación en Alimentación y Nutrición Animal (CIANA)

AREA ALIMENTACION Y NUTRICION. INIP.

En general, reconocemos que en raciones de finalización basadas en sorgo y - pasta de soya, el primer aminoácido limitante es lisina, sabemos además que el requerimiento de un aminoácido específico se altera por el contenido de proteína en la dieta; en el caso específico de lisina, Baker, et al., (1975) demostraron que el requerimiento disminuyó en un 0.02% por cada unidad porcentual de disminución de proteína en la dieta. Por otro lado, Batterham (1974), trabajando con alimentación restringida, encontró que los cerdos entre 20 y 47 kg de peso utilizaban - sólo alrededor del 50% de la lisina sintética cuando se sujetaban a un intervalo entre alimentos superior a 3 h. Bajo programas de alimentación restringida, normal- mente se les ofrecen a los animales 1 ó 2 comidas, por lo que la utilización de L- lisina HCl puede no ser del todo eficiente, sobre todo si los niveles de proteína en la ración se alteran. De aquí que el objetivo de este trabajo haya sido titu- lar el nivel óptimo de L-lisina HCl, para cerdos en finalización, bajo alimenta- ción restringida (85% del consumo ad libitum) con dietas bajas en proteína (11%PC) empleando como criterio de respuesta el balance de nitrógeno.

MATERIAL Y METODOS:

Con un total de 20 cerdos F-2, castrados y con un peso inicial promedio de - 59.7 + 6.7 kg se evaluaron 5 tratamientos: 1. sorgo-soya, 13% PC y 0.57% de li- sina; 2 al 5 como 1, pero con 11% de proteína cruda y 0.33, 0.41, 0.49 y 0.57% de lisina respectivamente. Inicialmente los cerdos fueron alojados en jaulas indivi- duales por un período de 15 días previos al período de colección. El alimento se suministró a intervalos de 12 horas y dándoles acceso al mismo durante una hora - por comida (2 comidas por día), con la finalidad de medir el consumo máximo volun- tario. Posteriormente los animales se alojaron en jaulas metabólicas para estu- diar el balance de nitrógeno, durante un período compuesto de 5 días de adaptación a las jaulas y 5 días de colección. Durante este período, se les suministró a los

1/ Proyecto financiado por el Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimenta- ción Pecuaria en México, A. C.

2 / Estudiante de Maestría en Ciencias, FES-Cuautitlán, UNAM.

cerdos el 85% del consumo máximo observado, equitativamente distribuido en 2 comidas. El período de colección de heces se limitó a 5 días con el uso de un indicador (1% de óxido férrico en el alimento), y la colección total de orina se realizó diariamente en recipientes acidificados con 30 ml. de HCl 6N, diluyéndose, con agua deionizada, la muestra diaria a 6 l de los que se obtuvo una alícuota de 100 ml, que se congeló para su posterior análisis. Doce horas después de la última comida en las jaulas metabólicas los cerdos fueron sangrados (vía punción de la vena cava) para obtener el suero y analizar en la concentración de proteína y urea. Las heces y orina, así como los alimentos fueron analizados para determinar nitrógeno total (Tejada, 1983).

#### RESULTADOS Y DISCUSION:

Los resultados se resumen en el cuadro anexo. Como se esperaba, por la definición de los tratamientos, el tratamiento I fue diferente ( $P < 0.01$ ) en consumo diario de N al compararse con el resto. La excreción urinaria de N resultó en un efecto cuadrático ( $P < 0.05$ ) en respuesta a la adición de L-lisina HCl, mismo efecto que se detectó ( $P < 0.10$ ) para el N retenido como porciento del digerido, estos efectos concuerdan con los descritos por Baker *et al.*, (1975) y sugieren que en el punto de inflexión de la curva los animales encontraron mejor balance de aminoácidos. Por otro lado, la respuesta lineal ( $P < 0.05$ ) observada en N retenido como porciento del consumo y N de urea en plasma, confirman las observaciones de Brown *et al.*, (1973), Brown y Cline (1974) y Taylor *et al.*, (1981), en el sentido de que cerdos en crecimiento son capaces de reciclar el N absorbido con eficiencia. A la luz de nuestros resultados y basados en el N retenido ( en g/d, o como porcentaje del consumido o digerido), resulta aparente que el nivel óptimo de lisina, ante el sistema de alimentación propuesto oscila alrededor del 0.49%. En trabajos actualmente en curso, este nivel de lisina está siendo investigado ante el uso de diferentes solubilidades de proteína y frecuencias de alimentación.

#### LITERATURA CITADA:

Baker, D. H., R. Z. Katz y R. a. Easter. 1975. Lysine requirement of growing pigs at two levels of dietary protein. *J. Anim. Sci.*, 40:851.

Batterham, E. R. 1974. The effect of frequency of feeding on the utilization of free lysine by growing pigs. *Br. J. Nutr.* 37:237.

Brown, H. D., B. G. Harmon y A. H, Jensen, 1973. Lysine requirement of the finishing pig for maximum rate of gain and efficiency. *J. Anim. Sci.* 37:708.

Brown, J. S. y T. R. Cline. 1974. Urea excretion in the pig; an indicator of protein quality and amino acid requirements. *J. Nutr.* 104:542.

Taylor, A. J., D. J. Cole y D. Lewis. 1981. Aminoacid requirements of growing pigs. 2. Identification of the limiting aminoacids in a low protein diet supplemented with lysine. Anim. Prod. 33:87.

Tejada, H. I. 1983 Manual de Laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal. INIP-SARH. Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México A. C.

BALANCE DE N Y QUIMICA SANGUINEA RELACIONADA EN RESPUESTA A LA ADICION DE LISINA A DIETAS BAJAS EN PROTEINA.\*

	TRATAMIENTOS					EEM
	1	2	3	4	5	
% P.C.	13	11	11	11	11	
% Lisina	.57	.33	.41	.49	.57	
<u>Balace de N:</u>						
Consumo de N (g/d)	53.8 <sup>eg</sup>	47.4 <sup>fh</sup>	45.7 <sup>fhi</sup>	40.1 <sup>fi</sup>	43.3 <sup>fi</sup>	1.52
N digestible (%)	69.7	65.3	64.5	63.9	65.1	0.85
N urinario (g/d) <sup>a</sup>	10.6	10.7	8.7	7.2	7.8	0.46
N retenido (g/d)	27.0 <sup>e</sup>	20.2 <sup>f</sup>	20.8 <sup>f</sup>	18.4 <sup>f</sup>	20.4 <sup>f</sup>	0.92
N retenido (% del consumo) <sup>b</sup>	50.1	42.7	45.5	45.9	47.1	0.98
N retenido (% del digerido) <sup>c</sup>	71.9	65.3	70.6	71.9	72.3	1.17
<u>Química sanguínea:</u>						
Proteína (g/100 ml)	6.9	6.7	6.2	7.0	6.3	0.40
N de urea (mg/100 ml) <sup>c</sup>	11.9	16.4	11.2	10.2	8.5	1.25

\* Mariscal y Cuarón (1985). CIANA-INIP.

a) Efecto cuadrático ( $P < 0.05$ ) dentro de las dietas bajas en proteína.

b) Efecto lineal ( $P < 0.01$ ) en respuesta a lisina-HCl.

c) Efecto cuadrático ( $P < 0.10$ ) dentro de las dietas bajas en proteína.

ef) Diferentes ( $P < 0.01$ ).

ghi) Diferentes ( $P < 0.052$ ).