

XXV CONVENCION NACIONAL AMVEC
Puerto Vallarta, Jal. del 15 al 18 de agosto de 1990

ALTERACION DEL REQUERIMIENTO DE TREONINA DE CERDOS EN
CRECIMIENTO POR EL CONTENIDO DE METIONINA EN LA DIETA.
I DESBALANCE MARGINAL

Ana Patricia Díaz B.*, Sergio Fernández T. y Jose A. Cuarón I.
F.E.S.C.-Cuautitlán, U.N.A.M. Y C.N.I.D.-F.M.A., INIFAP.
Apdo. postal 29-A, Querétaro, Gro. 76020.
Trabajo financiado parcialmente por el PAIEPEME, A.C. y Fermentaciones Mexicanas, S.A. de C.V.

INTRODUCCION

En formulación comercial normalmente se incluyen niveles de proteína ligeramente superiores a lo recomendado por el NRC (1988), con lo que se cubre la demanda de lisina y quizá, marginalmente el de treonina. Sin embargo, dependiendo de su precio, no es raro encontrar abusos en el uso de aminoácidos cristalinos (por su disponibilidad lisina y metionina), al usarlos como "factores de seguridad". En el caso de lisina, su inclusión, excediendo las recomendaciones del NRC (1988), puede resultar en un efecto positivo al aumentar el rendimiento magro de la canal (Brown et al., 1973; Becerril et al., 1989), pero otro aminoácido en exceso, diferente al primer limitante, creará imbalances que disminuyan la eficiencia de producción.

Treonina, como segundo aminoácido limitante es, a nivel metabólico, un aminoácido difícil de conservar, ya que su aldolasa y su hidratasa son notablemente sensibles a la concentración de otros aminoácidos o de nitrógeno (Davis y Austic, 1982). Concretamente, excesos de metionina parecen inducir el catabolismo de treonina (Katz y Baker, 1975), por lo que un imbalance provocado por este aminoácido puede modificar la demanda aparente de treonina (Kaji y Furuya, 1987).

El objeto del trabajo a continuación, fue observar las repercusiones que, sobre el crecimiento y la eficiencia alimenticia, pueda tener la adición de DL-metionina a dietas formuladas a dos niveles de treonina.

MATERIAL Y METODOS

Se usaron 38 cerdos Landrace-Duroc (19 hembras y 19 machos castrados) con un peso inicial promedio de 56.00 ± 6.38 kg, asignándose a los tratamientos bajo un diseño completamente al azar, en un arreglo factorial 2(niveles de treonina) x 3(niveles de metionina) x 2(sexos) usando al peso inicial como covariable. Las dietas experimentales se formularon para satisfacer las recomendaciones del NRC (1988) para proteína, lisina, energía, calcio y fósforo; los niveles de treonina se fijaron en función de la proteína como el 3.20% (NRC, 1988) y

el 3.51% (Guerrero y Cuarón 1988). La adición de metionina a las dietas (como DL-metionina), partió de una concentración de aminoácidos azufrados equivalente a la recomendada por el NRC (1988), en el segundo nivel se igualó la concentración de estos a la más baja de treonina (i.e., un incremento del 17%) y el tercer nivel fue equidistantemente superior.

Los animales se alojaron en corrales individuales, pesándose semanalmente y midiendo el consumo diario de alimento. Los criterios de respuesta fueron: ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, eficiencia alimenticia y grasa dorsal.

RESULTADOS Y DISCUSION

En los siguientes cuadros se resumen los resultados:

Cuadro 1. GANANCIA DIARIA DE PESO (g)*

TREONINA, %	METIONINA, %			EEM
	0.34	0.46	0.58	
0.40	850	854	835	
0.46	822	851	845	
\bar{X}	836	853	840	0.1491
	Machos =	866		
	Hembras =	820		

* Efecto del sexo = $P < 0.05$

En los resultados presentados en el cuadro 1. solo se detectó efecto del sexo ($P < 0.05$), con una mejor ganancia diaria de peso en los machos, condición que resulta del mayor consumo de alimento (Bereskin et al., 1976), mismo que sucedió en este trabajo ($P < 0.05$): machos = 3.08 vs hembras = 2.89 kg.

El cuadro 2. presenta los resultados obtenidos en la eficiencia alimenticia, que se manifestó en una interacción entre el nivel de metionina y el sexo ($P < 0.07$): a niveles mayores de metionina la eficiencia alimenticia de las hembras se redujo. Posiblemente el efecto se presentó debido a que las hembras depositan mayor cantidad de tejido magro y por lo tanto, sus demandas de treonina son potencialmente mayores, lo que sugiere la posibilidad de la interacción propuesta con metionina, o en su defecto, que la demanda por el amino ácido azufrado no es superior a lo recomendado por el NRC (1988), siendo notable el que no se haya detectado una interacción con treonina, a pesar

de que los niveles usados mostraron con anterioridad (Guerrero y Cuarón, 1988) una respuesta a la inclusión del 3.51, como por ciento de la proteína, vs. el 3.20 % recomendado por el NRC (1988).

Cuadro 2. EFICIENCIA ALIMENTICIA (G/C)*

SEXO	METIONINA, %		
	0.34	0.46	0.58
M	0.288	0.287	0.270
H	0.302	0.269	0.285
\bar{X}	0.295	0.278	0.278

Efecto mayor de Treonina: 0.29 (0.40 %) vs. 0.28 (0.46 %)

* Medias de mínimos cuadrados para la interacción Metionina por sexo = $p < 0.07$, EEM = 0.0111

LITERATURA CITADA

- + Becerril, G., Cuarón, J.A., Cook, H., Easter, R.A. 1989. Valor de la formulación a lisina digestible a partir de datos de cuadros de composición. Memorias del IV Congreso Nacional AMENA, Acapulco, Gro., 18-21 de oct., p.164.
- + Bereskin, B., Davey, R.J. y Peters, W.H. 1976. Genetic, sex and diet effects on pig growth and feed use. J. Anim. Sci. 43:977-984.
- + Brown, H.W., Harmon, B.G., Jensen, A.H. 1973. Lysine requirement of the finishing pig for maximum carcass leanness. J. Anim. Sci. 37:1159.
- + Davis, A.T., Austic, R.E. 1982. Threonine degrading enzymes in the chicken. Poult. Sci. 61:2107.
- + Guerrero, A.F., Cuarón, J.A. 1988. Requerimientos de treonina de cerdos en crecimiento. I. Respuesta productiva de 20 - 35 kg de peso. Memoria de la Reunion de Investigación Pecuaría en México, CMN, diciembre 6 - 9, p. 95 (resumen)
- + Kaji, Y., Furuya, S. 1987. The threonine, methionine, tryptophan, isoleucine and valine requirements of growing pigs. Jpn. J. Zootech. Sci. 58:743.
- + Katz, R.S., Baker, D.H. 1975. Toxicity of various organic sulfur compounds for chicks fed crystalline amino acid diets containing threonine and glycine at their minimal dietary requirement for maximal growth. J. Anim. Sci. 41: 1355.
- + NRC. 1988. Nutrients requeriments of domestics animals. Nutrient requeriments of swine. National Academy Press, Washington.