

II CONGRESO NACIONAL AMVEC

MAZATLAN, SIN. JULIO 11 AL 14 DE 1984

RELACIONES PROTEINA:ENERGIA CON BASE EN SORGO Y PASTA DE SOYA PARA CERDOS EN DESARROLLO BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES. II. NIVELES DE PROTEINA^a.

TITULO

AUTOR (es) Rubén Loeza Limón*, Ma. de Lourdes Alvarez O., José A. Cuarón

INSTITUCION Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias

AREA Nutrición

INTRODUCCION.

El consumo de alimento de cerdos sometidos a diferentes temperaturas ambientales tiene una relación inversa a la densidad energética de la ración. Cuando el nivel de energía de una ración se incrementa superando los niveles utilizados normalmente (NRC, 1979), hay una respuesta positiva (Alvarez et al., 1983), siempre y cuando se incluyan niveles de proteína superiores a los empleados comúnmente, por lo que aunque la necesidad de conocer el nivel óptimo de proteína ante concentraciones de energía superiores a lo usual y bajo diferentes condiciones ambientales.

OBJETIVOS.

- 1) Evaluar el efecto de 5 niveles de proteína en raciones isoenergéticas en regímenes de alimentación "ad libitum" para cerdos en desarrollo.
- 2) Determinar el efecto e interacciones de diferentes relaciones proteína:energía alimentando a cerdos localizados en diferentes zonas geográficas, bajo condiciones ambientales específicas.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 85 cerdos producto de una cruce comercial y con un peso inicial promedio de 35.0 kg, los cuales fueron distribuidos a 2 zonas geográficas: una templada (Palo Alto, D.F.) y una tropical subhúmeda (Paso del Toro, Ver.).

Se alimentaron 5 raciones isoenergéticas (3.4 Mcal/kg de E.D.) con niveles equidistantes de proteína. Los animales e ingredientes de las raciones fueron adquiridos de una misma fuente, captados en México, D.F. y distribuidos a las zonas geográficas mediane el proceso de azarización impuesto por el diseño experimental: en bloques al azar con 2 localidades (Steel y Torrie, 1980).

Los criterios de respuesta estudiados fueron sujetos a un análisis de varianza (Anderson y McLean, 1974; Steel y Torrie, 1980). El análisis es

- a) Parcialmente patrocinado por la Asociación Americana de Soya y el Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México, A.C.

tadístico fue realizado conforme al siguiente modelo:

$$Y_{ijkl} = M + B_i + V(i) + C_j + T_k + Ct_{ik} + E_{ijkl}$$

en donde:

M = media poblacional; B_i = efecto de bloque; $V(i)$ = error de restricción impuesto por la azarización de los bloques; C_j = efecto de la localidad; T_k = efecto de tratamientos; Ct_{ik} = interacción entre la localidad y el tratamiento; E_{ijkl} = error experimental.

RESULTADOS Y DISCUSION.

En el Cuadro 1 se resumen los resultados para ganancia diaria de peso (GDP), consumo diario de alimento (CDA), eficiencia alimenticia expresada como ganancia sobre consumo (G/C) y el costo por kg de peso vivo producido.

CUADRO 1. Respuesta al uso de 5 niveles de proteína en raciones isoenergéticas en la alimentación de cerdos bajo diferentes temperaturas ambientales.

Criterio de Respuesta	Nivel de proteína de la ración (%) ^a /localidad ^b									
	-5%		NRC		+5%		+10%		+15%	
	MEX	VER	MEX	VER	MEX	VER	MEX	VER	MEX	VER
GDP ^c	.633	.663	.690	.695	.731	.802	.741	.808	.743	.838
CDA	2.577	5.567	2.583	2.543	2.785	2.760	2.580	2.753	2.623	2.953
G/C ^d	.246	.259	.267	.273	.264	.291	.287	.293	.283	.294
Costo/kg producido	100.35	97.83	93.19	88.93	96.74	85.08	89.24	88.05	91.20	88.65

- a) Los niveles de proteína fueron logrados mediante ajuste de los niveles de sorgo y pasta de soya.
 b) Temperatura ambiental promedio México, D.F., 16.1°C, Veracruz 20.8°C.
 c) Efecto lineal de tratamientos ($P < .01$).
 d) Efecto de localidad ($P < .025$) efecto lineal de tratamiento ($P < .01$).
 e) Efecto lineal de tratamiento ($P < .005$).

En la ganancia de peso se observó que entre el incremento de los niveles de proteína se obtienen mejoras, optimizándose cuando el nivel de proteína está de 5 a 10% arriba de las recomendaciones del NRC (1979), en cambio, para el consumo diario de alimento no se observó ninguna diferencia. En la eficiencia alimenticia (G/C) se encontró una mejor respuesta de los animales ubicados en Veracruz que aquellos situados en México, asociado este efecto al valor de incremento calórico al igual que una mejor eficiencia a medida que el nivel de proteína fue incrementado, esto debido a que se utilizó un nivel de energía alto, requiriendo una mayor cantidad de proteína para respetar la relación entre ambos grupos de nutrientes. Finalmente los costos por kg de peso vivo producido, fueron correspondientes a la eficiencia alimenticia - observándose que los mejores costos se produjeron cuando el nivel de proteína se incrementó en el 5 al 10% en relación a lo recomendado por el NRC (1979) - dados los niveles de energía (3.4 Mcal/kg de E.D.) proporcionados por aceite crudo vegetal al 6% de la ración.

LITERATURA CITADA

- Alvarez D., Ma. de Lourdes, J.A. Cuarón y C. Vázquez P., 1983, Relación Proteína:Energía en raciones con base en sorgo y pasta de soya para cerdos en desarrollo. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, Centro Médico Nacional, México, D.F., p. 646-650.
- Anderson, V.I. y R.A. McLean, 1974, Design of experiments a realistic approach. Mancei Dekker Inc.
- N.R.C., 1979, Nutrient Requirements of Domestic Animals. No. 2, Nutrient Requirements of Swine. 8th Revised Edition. National Academy of Sciences, National Research Council, Washington, D.C.
- Steel, R.G.D. y J.H. Torrie, 1960, Principles and Procedures of Statistics. - McGraw Hill Book Co., Inc., New York, N.Y.