

TITULO: UTILIZACION DEL NITROGENO POR CERDOS EN LA ETAPA DE 35-60 KG DE PESO, AL INCLUIR 30% DE MELAZA EN LA RACION.^{1/}

AUTORES: Fernández, T.S., y Cuarón I. J.A.

INSTITUCION: Centro Nacional de Investigaciones Disciplinarias-Fisiología. INIFAP. Apdo. Postal 29-A, Querétaro, Qro.

AREA: Nutrición Animal.

En trabajos anteriores, se observó que los cerdos en las etapas de crecimiento y finalización, aumentaron su consumo cuando se les alimentó con dietas que contenían niveles altos de melaza; encontrando también, que al disminuir la cantidad de proteína y lisina en la ración, no se vió afectada la ganancia de peso, lo que sugiere que el animal al aumentar el consumo, alcanzó a cubrir sus necesidades en g/día de estos nutrimentos (Hernández et al., 1987 y Fernández y Cuarón, 1987). Posteriormente al evaluar niveles aún más bajos de proteína y lisina, se encontró que los cerdos en la etapa de 35-60 kg de peso, solo mantuvieron una adecuada ganancia de peso hasta un nivel de 2.0% abajo de lo que recomienda el N.R.C. (Fernández y Cuarón, 1988). Sin embargo, el nivel de lisina adecuado para cerdos en esta etapa de la engorda, cuando se utiliza 30% de melaza en la ración y 2.0% menos de proteína, no se estableció a partir de la prueba de crecimiento. De aquí que se planteó evaluar la óptima relación lisina-proteína al utilizar dietas con 30% de melaza, mediante una prueba de balance de nitrógeno.

OBJETIVO.

Comparar la utilización metabólica del nitrógeno ante tres relaciones; lisina-proteína-energía, en dietas con 30% de melaza, o sin la inclusión de ésta, por medio de una prueba de retención de nitrógeno.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 18 cerdos machos castrados, producto de cruzamientos alternos Landrace-Duroc, con un peso promedio de 43.97 kg. bajo un diseño de bloques al azar en arreglo factorial, siendo el criterio de bloque; la entrada de los animales a las jaulas metabólicas. Los tratamientos consistieron en: 2 niveles de melaza (0.0 y 30.0%) por 3 relaciones lisina-proteína-energía. Las relaciones g de proteína/Mcal de E.M. fueron: 35.71, 42.86 y 50.0, la lisina expresada como porcentaje de la proteína fue 4.48, 4.42 y 4.36%. Los cerdos se alojaron en jaulas individuales, durante un período de 7 días, suministrando el alimento 2 veces al día, para adaptarlos al confinamiento y horario de alimentación, posteriormente se subieron a las jaulas metabólicas durante un período de 11 días, 6 de adaptación y 5 de recolección. Durante los 6 primeros días se midió el

^{1/} Trabajo parcialmente financiado por el PAIEPEME, A.C.

consumo para ajustar la cantidad de alimento a ofrecer durante el período de colección, 90% del consumo máximo por día del animal que comió menos (un cerdo para ajustar las dietas con melaza y otro para las dietas sin melaza), expresado como porcentaje del peso corporal. El día 7 se marcó el alimento de la mañana con óxido férrico al 1% de la ración y se pusieron los colectores de orina. Se comenzó a coleccionar las heces en cuanto apareció el marcador. El día 12 se marcó nuevamente el alimento de la mañana y se retiraron los colectores de orina, rechazándose las heces marcadas. La orina se colectó diariamente en cubetas que contenían 40 ml de HCl 6.0 N, se midió el volumen total excretado y se tomó una muestra equivalente al 10% para ser congelada y aguardar su análisis. Las heces también se coleccionaron diariamente, se pesaron y se tomó una muestra equivalente al 10% del peso fresco y se secó durante 24h a 80C, para después dejarse equilibrar a humedad ambiente, pesarse y conocer el porcentaje de humedad. Se determinó el nitrógeno a las muestras de alimento, heces y orina.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Como se observa en el siguiente cuadro, solamente se detectó que los cerdos alimentados con las dietas suplementadas con 30% de melaza, excretaron mas N (g/día/cerdo, $P < 0.10$) y consecuentemente el porcentaje de digestibilidad del N en estos animales fue menor ($P < 0.10$). El análisis de las demás variables no demostró efecto de fuentes energéticas ($P > 0.10$). No se detectó efecto de la relación lisina-proteína en ninguna de las variables analizadas ($P > 0.10$). A pesar de que los animales aumentan el consumo para cubrir sus necesidades de energía, al incluir niveles altos de melaza en la dieta, diluyendo los nutrientes, la menor digestibilidad observada, provocó que no se afectara la utilización del nitrógeno integrado al metabolismo; lo que conduce a la recomendación de disminuir los niveles de proteína y lisina con dietas altas en melaza, ya que de lo contrario la menor digestibilidad equivaldría a un desperdicio de la fracción protéica de la dieta.

RETENCION DE N EN CERDOS MACHOS CASTRADOS DE 43.97 KG DE PESO VIVO PROMEDIO, ANTE 3 RELACIONES LISINA-PROTEINA-ENERGIA METABOLIZABLE POR 2 NIVELES DE MELAZA (0.0 y 30.0%)

MELAZA (%)	30.0			0.0			
PROT. (g)							
EM (mcal)	35.72	42.86	50.0	35.72	42.86	50.0	
LIS % DE PROTEINA	4.48	4.42	4.36	4.48	4.42	4.36	
PROTEINA (%)	10.0	12.0	14.0	11.4	13.7	16.0	
LISINA (%)	0.45	0.53	0.61	0.90	0.60	0.70	EEM
N CONSUMO ^{a/} (g/día/c)	39.03	42.5	47.71	33.73	39.43	47.50	5.0808
N HECES (g/día/c) ⁺	15.84	15.74	15.14	10.38	11.42	11.45	1.3426
DIGESTIBILIDAD (%) ⁺⁺	59.37	63.65	67.61	70.4	71.51	76.03	1.9385
N RETENIDO (% CONSUM.) ^{a/}	31.17	33.28	38.43	36.51	38.68	44.57	4.3530
N RETENIDO (% dig.) ^{a/}	52.43	51.93	57.03	51.79	54.14	58.54	4.6104

⁺ Efecto de melaza 15.57 vs. 11.08 (P<0.10)

⁺⁺ Efecto de melaza 63.54 vs. 72.46 (P<0.10)

^{a/} Ningún efecto principal o interacción significativos (P>0.10)

REFERENCIAS.

- Fernández T.S. y J.A. Cuarón. 1987. Memorias XXII Convención AMVEC Acapulco, Gro. México.
- Fernández T.S. y J.A. Cuarón 1988. Memorias XXIII Convención AMVEC León, Gto. México.
- Hernández G.H., S. Fernández y J.A. Cuarón. 1987. Memorias XXII Convención AMVEC Acapulco, Gro. México.
- N.R.C. 1979. Nutrient Requirements of swine. National Research Council. Washington, D.C. U.S.A.