

TITULO : VALOR DE ENERGIA METABOLIZABLE DE LA MELAZA DE CAÑA PARA CERDOS DE 50.0 KG DE PESO.

AUTORES : Sergio R. Fernández T. y José A. Cuarón I.

INSTITUCION: CENID-FISIOLOGIA. INIFAP^{1/} Apdo. Postal 29-A, Querétaro, Qro.

AREA : Nutrición Animal.

Una de las formas de aumentar la eficiencia de uso de alimentos en las explotaciones pecuarias, consiste en la posibilidad de utilizar ingredientes alternos en la formulación de las dietas, ya que entre otras cosas esto permite; conociendo el precio de oportunidad de los ingredientes, encontrar la solución más económica, según la época del año y la localización de la explotación. Es necesario conocer con exactitud la biodisponibilidad de nutrientes por parte de los ingredientes, tal es el caso de la melaza de caña, cuyo principal aporte nutricional es la energía. Sin embargo los datos que aparecen en los cuadros de composición de alimentos para este ingrediente son extrapolaciones tomando en cuenta el análisis proximal del ingrediente; sin tomar en cuenta factores como peso del animal, metodología para evaluar el aporte energético o composición de la dieta basal entre otros.

OBJETIVOS.

Determinar el valor de energía metabolizable aparente (EMA) para cerdos de 50.0 kg de peso vivo, así como el efecto que tienen sobre este valor las siguientes variables: relación proteína-lisina (N.R.C. 1979 Vs. Fernández y Cuarón 1988), metodología para obtener estos valores (sustitución Yen *et al.*, 1974 Vs. regresión Schang *et al.*, 1983), velocidad de paso de la ingesta y digestibilidad de la materia seca.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 18 cerdos híbridos Landrace-Duroc machos castrados. Con un peso inicial promedio de 51.38 kg., bajo un diseño de bloques al azar en arreglo factorial; siendo los bloques, la entrada de los animales a jaulas metabólicas. Los tratamientos consistieron en 3 niveles de melaza (0.0, 15.0 y 30.0 %) en la ración por 2 tipos de suplementación lisina-proteína; una consistió en aportar la concentración de estos nutrientes que recomienda el N.R.C. 1979, para animales de este peso (14.0 P.C. y 0.61 % Lys) sin importar el nivel de melaza. El otro consistió en mantener una relación lisina-proteína-EMA estimada fija (el balanceo a energía se realizó con base en datos de cuadros de composición NRC. 1979: 42.36 g de proteína/Mcal EMA, manteniendo la lisina como 4.48 % de la proteína), obteniendo en este caso diferente concentración de proteína-lisina por nivel de melaza. 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

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

11 días, 6 de adaptación y 5 de colección. Durante los 6 primeros días se midió el 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. Se determinó la energía bruta liberada a muestras de heces, orina y alimento, para determinar la EMA, así como el % de materia seca a heces y alimento, para conocer la digestibilidad de este nutriente. Cuando se marcó el alimento se midió el tiempo que tardó en aparecer el Fe_2O_3 en las heces.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Como se observa en el cuadro al aumentar el nivel de melaza en la ración se disminuyó la digestibilidad de la materia seca ($P < 0.01$) y la velocidad de aparición de 1 marcador de heces fue mayor ($P < 0.05$). Consecuentemente los valores experimentales de E.M. para cada dieta fueron menores conforme se aumentó la inclusión de melaza ($P < 0.01$). Ninguna de las variables analizadas se vio afectada por la relación proteína-lisina ($P > 0.10$), debido a esta situación, el cálculo del valor de E.M. de la melaza ya sea por el método de regresión ó el de sustitución se realizó utilizando 6 observaciones por tratamiento. Obteniendo los siguientes valores; por el método de sustitución al 15% : 2.04 Mcal/kg; al 30 % de inclusión 1.46 Mcal/kg. Por el método de regresión se obtuvo el valor de 1.40 Mcal/kg $r^2 = 0.68$. Recomendándose utilizar para niveles de inclusión hasta del 15 % el valor de 2.04 Mcal/kg y para niveles de inclusión mayores, el valor de 1.49 Mcal/kg. Debido a que dependiendo del nivel de inclusión del ingrediente varía la energía biodisponible que aporta el animal.

XXIV CONVENCION AMVEC MORELIA 89

EFFECTO DEL NIVEL DE INCLUSION DE MELAZA SOBRE LA DIGESTIBILIDAD DE MATERIA SECA, VELOCIDAD DE PASO DE LA INGESTA Y EL VALOR DE ENERGIA METABOLIZABLE APARENTE DE LA DIETA EN CERDOS MACHOS CASTRADOS DE - 51.8 KG.

MELAZA	0.0	15.0	30.0	FEM
% DE DIGESTIBILIDAD DE M.S. ^{b/}	81.6	78.45	72.01	1.4005
VELOCIDAD DE PASO DE INGESTA (hrs:min) ^{c/}	26.49	20.26	9.31	2.11
EM POR DIETA MCAL/KG ^{b/}	3.483	3.267	2.876	0.0582

a/ El efecto de la relación Prot-Lys-EMA estimada, así como su interacción con nivel de melaza no fueron significativos ($P > 0.10$). Mostrándose solo las medias para el efecto de melaza.

b/ Efecto lineal $P < 0.01$

c/ Efecto lineal $P < 0.05$

REFERENCIA.

Fernández, T.S. y J.A. Cuarón, 1988. Memorias Reunión de Investigación Pecuaria en México, 1988, pag. 93-94.

N.R.C. 1979. Nutrient Requirement of Swine. National Research Council. Washington, D.C. U.S.A.

Schang, M.J., I.R. Sibbald y R.M.G. Hamilton, 1982. Comparison of two direct bioassays using young chicks and two internal indicators for estimating the metabolizable energy content of feedingstuffs. Poultry Sci. 62:117-124.

Yen, J.T., J.D. Brooks y H.H. Jensen 1974. Metabolizable energy value of corn gluten feed. J. Anim. Sci. 39:335.