

## COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDAD ILEAL (APARENTE y VERDADERA) DE LA PROTEINA Y AMINOACIDOS DE PASTA DE SOYA, SORGO, CEBADA y CEBADA

Rodríguez, Jaime E.L.<sup>1</sup>; Mariscal, Gerardo L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría en Nutrición Animal, FES-Cuautitlán, UNAM.

<sup>2</sup>CENIF y-MA - INIFAP

**INTRODUCCION.** Tradicionalmente la alimentación de cerdos en México ha estado basada en el grano de sorgo y pasta de soya, desafortunadamente la producción nacional de este cereal es insuficiente para cubrir la demanda por lo que es necesario importarlo. Por otro lado, recientemente ha comenzado a ser ofertada en el mercado nacional la cebada desnuda, la cual difiere del sorgo en su perfil de aminoácidos, nivel de proteína y contenido de fibra. Sin embargo, para hacer el mejor uso de esta nueva materia prima es necesario conocer su calidad nutritiva. Un método confiable de evaluación de la calidad de las materias primas utilizadas en la alimentación porcina es la determinación de la digestibilidad ileal de la proteína y de los aminoácidos, ya que con esa información es posible obtener el máximo rendimiento de los cerdos al proporcionarles dietas balanceadas y altamente digestibles formuladas bajo el concepto de "Proteína Ideal"; el cual, se caracteriza por mantener una relación constante de los aminoácidos esenciales con respecto a la lisina y de ésta con respecto a la proteína dietaria (Baker y Chung, 1992). Además, este modo de expresión tiene la ventaja de ser independiente del potencial productivo de los animales, consecuentemente solo el aporte de proteínas equilibradas por unidad de energía debe ser adaptado al animal según su tipo sexual o genético (Han y Baker, 1991).

**OBJETIVOS.** Por lo anteriormente señalado, los objetivos de este trabajo fueron: determinar los coeficientes de digestibilidad ileal aparente y verdadera de la proteína y de los aminoácidos de importancia económica en Pasta de soya, y tres cereales Sorgo, Cebada y Cebada desnuda.

**MATERIAL Y METODOS.** Se utilizaron 4 cerdos producto de cruzamientos alternos Duroc x Landrace de aproximadamente 20 kg. los cuales fueron alojados en corraletas individuales hasta los 30 kg., con la finalidad de adaptarlos al consumo y manejo intensivo, posteriormente fueron canulados a nivel del íleon terminal según la técnica descrita por Walker et al. (1986), el período de recuperación postoperatorio fue de 14 días en jaulas metabólicas alimentándolos dos veces al día con una dieta normal de crecimiento, posteriormente los cerdos fueron asignados a una de las dietas experimentales de acuerdo a un diseño en cuadrado latino 4 x 4, cuatro animales y cuatro períodos (Steel y Torrie, 1985); los cerdos fueron alimentados dos veces al día a razón de 2.5 veces sus necesidades de energía digestible de mantenimiento, 110 Kcal ED/Kg.<sup>0.75</sup> (Mariscal et al., 1995). Los tratamientos fueron formulados a 16% de Proteína Cruda (PC). El tratamiento 1 se preparó con una mezcla de pasta de soya-almidón de maíz, los otros tres tratamientos fueron formuladas a 16% PC con una combinación de cereal-pasta de soya, todas las dietas fueron reforzadas con vitaminas y minerales; a cada ración se le adicionó 0.4% de óxido de cromo como marcador para determinar la digestibilidad, cada período duró 8 días, en los que en el día 7 se efectuó la colecta de la digesta a través de la cánula cada dos horas durante 24 horas (Fan y Sauer, 1994); la digesta fue congelada a -20°C, liofilizada y molida en un molino Willey utilizando una malla de 1 mm para análisis posteriores de MS, PC y óxido de cromo (Fenton y Fenton, 1979), así como del contenido de aminoácidos. La digestibilidad ileal aparente fue calculada de acuerdo a los procedimientos utilizados por Fan y Sauer, (1994) y la digestibilidad verdadera según Mariscal et al., (1995).

**RESULTADOS Y DISCUSION.** Los resultados son mostrados en los cuadros 1 y 2; como puede observarse solo existieron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) para la digestibilidad ileal aparente de Lisina en las dietas compuestas, siendo mayor la digestibilidad de Lisina en la pasta de soya; y para la digestibilidad ileal aparente y verdadera de Metionina en las materias primas, siendo superior ( $P < 0.05$ ) la digestibilidad de la Metionina en la pasta de

soya, con respecto a los cereales.

**Cuadro 1**

Coefficientes de Digestibilidad Ileal de las dietas Compuestas

	Pasta de soya	Sorgo	Cebada	Cebada desnuda	EEM
Proteína	0.792	0.699	0.705	0.720	0.020
Lisina	0.863a	0.776ab	0.704b	0.733ab	0.015
Treonina	0.802	0.679	0.668	0.668	0.020
Metionina	0.879	0.746	0.766	0.750	0.014
Leucina	0.864	0.778	0.760	0.793	0.013
Isoleucina	0.865	0.771	0.748	0.778	0.013
Valina	0.817	0.680	0.701	0.673	0.020
Cistina	0.796	0.632	0.708	0.634	0.028

Valores en la misma línea con literales distintas son significativamente diferentes ( $P < 0.05$ ).

**Cuadro 2**

Coefficientes de Digestibilidad Ileal Aparente y Verdadera de las Materias Primas

	Pasta de soya	Sorgo	Cebada	Cebada desnuda	EEM
Proteína	0.79(0.87)	0.70(0.74)	0.67(0.73)	0.70(0.75)	0.032
Lisina	0.86(0.89)	0.61(0.62)	0.53(0.57)	0.58(0.61)	0.038
Treonina	0.80(0.87)	0.61(0.68)	0.58(0.65)	0.58(0.64)	0.040
Metionina	0.88(0.90)a	0.67(0.68)b	0.71(0.72)b	0.68(0.69)b	0.020
Leucina	0.86(0.89)	0.81(0.82)	0.70(0.73)	0.75(0.77)	0.026
Isoleucina	0.87(0.89)	0.70(0.72)	0.66(0.70)	0.71(0.74)	0.028
Valina	0.82(0.85)	0.57(0.59)	0.64(0.67)	0.58(0.61)	0.041
Cistina	0.80(0.84)	0.55(0.56)	0.68(0.70)	0.56(0.58)	0.048

Valores en la misma línea con literales distintas son significativamente diferentes ( $P < 0.05$ ).

Entre paréntesis se muestran los valores de digestibilidad ileal verdadera.

**CONCLUSION.** Los resultados del presente trabajo nos muestran que la digestibilidad ileal aparente y verdadera es similar en el caso de los cereales estudiados, lo que permite utilizarlos en dietas para cerdos cuando su precio en el mercado los haga competitivos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Baker, D.H. y T.K. Chung. 1992. Fermex Technical Review-4. 16pag.
2. Fan, M.Z. y W.C. Sauer. 1994. J. Anim. Sci. 72:2851-2859.
3. Fenton y Fenton, 1979. Can. J. Anim. Sci. 59:631.
4. Han, Y. y D.H. Baker. 1991. Poult. Sci. 70:2108.
5. Mariscal-Landín, G., Sève B., Collèaux Y. y LeBreton Y. 1995. J. of Nutr. 125:136-146.
6. Steel y Torrie, 1985. Bioestadística, Principios y Procedimientos 2nda Ed. McGraw Hill 622 p.
7. Walker, W.R., G.L. Morgan y C.V. Maxwell. 1986. J. Anim. Sci. 62:407.