

USO DE ENZIMAS ALIMENTICIAS EN DIETAS DE INICIACION FORMULADAS CON MAIZ O SORGO: EFECTO SOBRE EL DESARROLLO ZOOTECNICO POSDESTETE DE LECHONES

Balderas, Mauricio O.¹; Souza, Tércia C. R.¹; Mariscal, Gerardo L.²

¹ LIC. MED. VET. ZOOT. - F.C.N - UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO

² CENIF y-MA - INIFAP

INTRODUCCION. Las técnicas de manejo y alimentación modernas en cerdos reducen el periodo de lactación de los lechones y aumentan el consumo de alimentos sólidos de difícil digestión, ricos en fibra vegetal. Como consecuencia, estos factores favorecen la aparición de problemas nutricionales y fisiológicos, capaces de perturbar la función normal del aparato digestivo como es el caso de las diarreas. Estas pueden ser originados por causas no nutricionales, sin embargo, se suele relacionar la diarrea con la presencia de altos niveles de cereales en las dietas. Partridge (1995) resalta que las proteínas del trigo son insolubles en agua y están estructuralmente unidas a las cadenas de pentosas en la pared del endospermo (principalmente arabinosilanos). Los arabinosilanos del trigo son parcialmente solubles en el intestino, donde incrementan la viscosidad del contenido intestinal de las aves, disminuyendo la disponibilidad de nutrientes y limitando la actividad enzimática endógena, con un aumento de la fermentación bacteriana en el ileon; el autor pondera efectos similares en cerdos. La hidrólisis de los arabinosilanos se lleva a cabo a través de la acción sinérgica de las enzimas betaxilanas, xilosidas y de enzimas desramificadoras (Morgan y Bedford, 1995). La enzima más utilizada en la industria de alimentos es la xilanas producida por el hongo *Trichoderma longibrachiatum* (Morgan, 1995). Un trabajo pionero en México donde se utilizó la xilanas la cual fue adicionada a alimentos formulados con trigo-sorgo-maíz, reporta un efecto positivo sobre la ganancia de peso y el consumo de alimento durante las cuatro semanas posdestete (Partridge y Soto-Salanova, 1996). En virtud del surgimiento en el mercado mexicano de productos a base de enzimas alimenticias y debido al escaso conocimiento sobre su eficacia en el desarrollo posdestete de lechones alimentados con dietas a base de cereales diferentes del trigo y cebada, se propuso este trabajo con el fin de generar mayor información sobre la eficiencia de un complejo enzimático (xilanasas producidas por *T. longibrachiatum* y proteasas) adicionado a dietas de iniciación. El objetivo de este trabajo fue estudiar en lechones destetados a 21 días, cómo la adición de enzimas alimenticias en dietas preparadas a base de maíz o sorgo influye en el consumo diario de alimento, en la ganancia diaria de peso y en la conversión alimenticia del destete a la 4a. semana posdestete.

MATERIAL Y METODOS. Se utilizó un total de 128 lechones de raza Landrace X Duroc destetados a los 21 días, divididos en 2 bloques, con un total de 32 animales por tratamiento. En cada bloque, inmediatamente después del destete los lechones fueron alojados en 16 corraletas elevadas, con 4 animales cada una. Los animales permanecieron en estas instalaciones hasta la cuarta semana posdestete. El experimento siguió un esquema factorial 2x2; 2 cereales (sorgo y maíz) y 2 niveles de adición (0 y 1%) de una enzima comercial, formando 4 tratamientos. Las dietas experimentales (tratamientos) fueron isoproteicas e isoenergéticas. Se elaboraron dos tipos de alimento (fase 1 y 2) formulados según las recomendaciones del NRC (1988) de acuerdo con el peso de los lechones y bajo el concepto de proteína ideal. El alimento fase 1 contenía subproductos lácteos, y se les proporcionó durante las 3 primeras semanas posdestete; el alimento fase 2 se les ofreció en la semana siguiente. El cambio de dietas fase 1 a fase 2 fue paulatino con duración de 3 días. Los animales fueron pesados al final de cada semana experimental y el consumo de alimento fue medido diariamente. Los animales tuvieron libre acceso a agua y alimento.

RESULTADOS Y DISCUSION. Los resultados se muestran en el Cuadro 1. Como se puede observar no hubo respuesta positiva a la adición de enzimas en el desempeño zootécnico de los lechones. Sin embargo, en las primeras tres semanas posdestete se observa una tendencia ($P = 0.06$) a la mejora de la conversión alimenticia en los animales que consumieron dietas con enzima. Un efecto similar fue observado en la ganancia diaria de peso a los 28 días posdestete. Esta tendencia probablemente sea debida a la respuesta positiva ($P < 0.05$) en la ganancia diaria

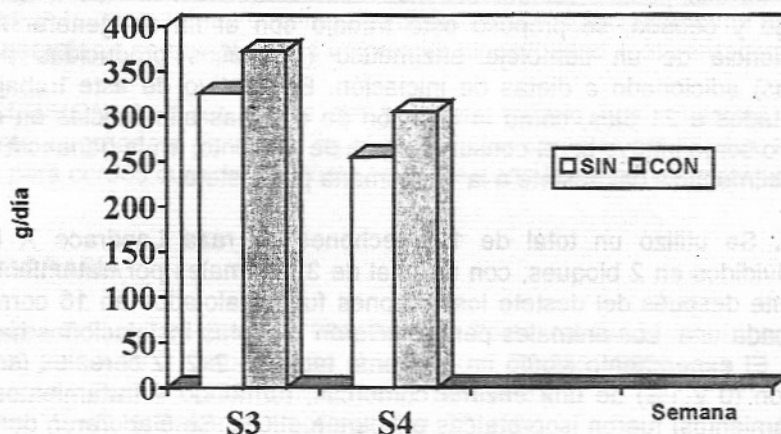
de peso de los animales suplementados con enzimas con relación a los no suplementados: 372 vs 325 g/día y 304 vs 255 g/día en las semanas 3 y 4 respectivamente (Figura 1). Estos datos corroboran los resultados presentados por Partridge y Soto-Salanova (1996).

CUADRO 1: Efecto de la adición de enzimas alimenticias sobre la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo diario de alimento (CDA) y la conversión alimenticia (CA) en lechones, en las cuatro primeras semanas postdestete.

CEREALES (C)	MAIZ		SORGO		ANÁLISIS	ESTADÍSTICA			
	SIN	CON	SIN	CON		C	E	C*E	EEM
GDP	0 - 14 DPD	115	118	106	126	NS	NS	NS	7.88
	0 - 21 DPD	184	201	174	198	NS	NS	NS	7.22
	0 - 28 DPD	210	225	188	226	NS	P=0.06	NS	7.01
CDA	0 - 14 DPD	244	219	208	241	NS	NS	NS	10.89
	0 - 21 DPD	347	331	306	339	NS	NS	NS	11.81
	0 - 28 DPD	397	393	362	398	NS	NS	NS	11.86
CA	0 - 14 DPD	2.04	1.99	1.88	2.07	NS	NS	NS	0.04
	0 - 21 DPD	1.93	1.71	1.87	1.75	NS	P=0.06	NS	0.07
	0 - 28 DPD	1.94	1.79	2.01	1.80	NS	NS	NS	0.05

DPD = DÍAS POSTDESTETE.

FIGURA 1: Efecto de la adición de enzimas alimenticias sobre la ganancia diaria de peso en la tercera y cuarta semana postdestete. Efecto enzima: $P \leq 0,05$



CONCLUSION. Los resultados sugieren que este complejo enzimático depende de un periodo de consumo para manifestar sus beneficios y su efecto es más importante cuando los animales consumen dietas con mayor contenido de cereales (alimento fase 2). Sin embargo, la duración de nuestro estudio no permitió poner en evidencia la persistencia de este efecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Morgan A. 1995. From microbes to pork. Finnfeds International LTD.
2. Morgan A. y Bedford M. 1995. Enzimas para piensos compuestos con base en trigo. Feed Compounder. p: 1-6.
3. N.R.C. 1988. Nutrient Requeriments of Swine. National Academy of Sciences. Washington. D.C., U.S.A.
4. Partridge G. 1995. Aplicación práctica de nuevas enzimas en piensos porcinos elaborados a base de trigo. Feed Compounder. p: 1-8.
5. Partridge G. y Soto-Salanova. 1996. Modo de actuación de enzimas específicas en la alimentación porcina y su aplicación práctica en dietas para porcinos en México. AMVEC XXXI. p. 43.