



Literatura Técnica

Paseo del Norte 5600-A, Fracc. Guadalajara Technology Park, Zapopan, Jalisco Tel. (33)3365-0000 mexico.sales@kemin.com , www.kemin.com

Resumen de cuatro pruebas de alimento para medir los efectos de KemTRACE® Propionato de Cromo en el rendimiento de crecimiento / finalización de los cerdos.

Introducción:

La suplementación de Cromo en las dietas de los cerdos ha sido investigada por al menos 30 años con formas orgánicas, siendo más biodisponible que las fuentes inorgánicas. De acuerdo con una revisión del Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Cromo (1997) la investigación en crecimiento-finalización de cerdos, solo un 30-40% de los experimentos con cromo han resultado con respuestas positivas en criterios económicamente importantes como ganancias de peso o conversión alimenticia. Antes de esta fecha la principal fuente en el mercado era el Picolinato de Cromo. El Propionato de Cromo primero fue aprobado para su uso en dietas porcinas por la FDA (Food and Drug Administration) en una carta de no-objeción en Agosto del 2000. Las investigaciones realizadas en la Universidad del Estado de Louisiana (LSU) (Matthews et al., 2001) han demostrado claramente que el Propionato de cromo es una forma más biodisponible de cromo que otras fuentes en el mercado. Trabajos hechos recientemente en la Universidad de Alabama por el Dr. John Vincent (comunicación personal) establecieron que el Propionato de Cromo fue 4 veces (4X) mas soluble que el picolinato de cromo, teniendo como resultado un efecto significativo en la cantidad de sustrato disponible de absorción que potencializa los receptores de insulina de los tejidos que demandan alta energía.

El objetivo de este documento es resumir los resultados de cuatro pruebas de crecimiento-finalización realizadas después de su aprobación. El Propionato de Cromo (KemTRACE® Propionato de Cromo) fue suplementado a 200 ppb bajo diferentes condiciones productivas midiendo su respuesta en el rendimiento (ganancia promedio diaria, consumo de alimento y eficiencia alimenticia) de los cerdos durante todo el periodo de crecimiento-finalización.

Rendimiento de las pruebas:

Los antecedentes genéticos de los animales usados en pruebas de cromo antes del 2000 habían resultado de un perfil popular muy magro comúnmente encontrado en el mercado de los EE.UU. Esto ha creado una hipótesis de que los cerdos de rápido crecimiento extremadamente magros deberían responder más consistentemente a una suplementación de cromo durante todo el periodo de crecimiento-finalización. La tabla 1 ilustra los resultados de cuatro estudios en campo controlados mostrando fuerte evidencia de los efectos benéficos de KemTRACE® Propionato de Cromo suplementado a un nivel de 200 ppb, en ganancia diaria promedio (GDP), consumo promedio de alimentos (CPA) y conversión alimenticia (CA) sobre el grupo Testigo. La GDP mejoró en cada una de las pruebas en un rango de 2.4 – 5.6% con un promedio de 4.6%. Esto fue un resultado directo de incremento en el consumo de alimento en el grupo tratado con Cromo que va desde 1.6% a 4.7%. La eficiencia alimenticia en esos ensayos muestra una mejora numérica de 1.6%, pero no fue significativamente diferente en alguna de las pruebas. La prueba de la Universidad de Louisiana tuvo una mejora numérica más alta en GDP que las otras tres pruebas, pero no mostró significancia estadística. El menor número de observaciones (54 hembras en 6 corrales), no permitió recoger una diferencia estadísticamente significativa comparado con las otras tres pruebas anteriores que tuvieron un mayor número de cerdos (250, 287 y 66,789 cerdos respectivamente). No obstante la magnitud y la dirección del cambio es lo suficientemente consistente para todas las pruebas.

Tabla 1: Resumen del desempeño de cuatro pruebas en granja de crecimiento-finalización con 200 ppb de KemTRACE®

Parámetros		GDP, kg.			CPA, kg.			Conversión Alimenticia		
Prueba 1	No. De Cerdos 2	Control	KT Cr	% Incr.	Control	KT Cr	% Incr.	Control	KT Cr	% Incr.
JAS #1	250	0.76a	0.79b	4.57	1.91a	1.94b	1.64	2.52	2.44	3.28
JAS #2	387	0.85a	0.90b	5.56	2.23a	2.34b	4.66	2.63	2.60	1.15
SE US1	66,798	0.73 ^a	0.74b	2.44	1.93a	1.97a	2.07	2.65	2.64	0.38
LSU	54	0.83	0.88	5.64	2.40	2.49	3.64	2.88	2.84	1.41
% de mejora promedio sobre el grupo control				4.55			3.00			1.55

Un papel importante del Cromo en nutrición animal es su participación en el metabolismo de la glucosa y su asociación con el factor de tolerancia a la misma. El cromo está también implicado en lípidos, proteínas y metabolismo del ácido nucleico. En la industria porcina actual con la tendencia a la genética de rápido crecimiento, la utilización de suplementos energéticos es primordial. Esto no es importante solo en la conversión alimenticia sino también en mantener un adecuado consumo de alimentos durante los periodos de estrés como temperaturas extremas o problemas inmunológicos. La creciente GDP observada en nuestros estudios en parte se debe al aumento diario del consumo de alimentos por la suplementación del Cromo pero no podemos negar el posible aumento de nutrientes al tejido muscular el cual requiere una mayor energía para un rápido crecimiento.

Conclusiones:

En estas cuatro pruebas, observamos una tasa más rápida de crecimiento que es conducida en parte por un mayor promedio de consumo de alimentos, con una ligera mejora en la eficiencia alimenticia como un mayor beneficio debido a la utilización de nutrientes. Esta respuesta fue probablemente mediada por el papel del cromo en la potencialización de la acción de la insulina resultando en un aumento en la absorción de la glucosa a nivel celular (Coldfedler, 2001).

Es importante en dietas suplementadas con cromo, que se optimicen los aminoácidos y los niveles de energía para hacer posible la ganancia adicional en peso como se observó en estas pruebas (Valdéz, 2006).

Referencias:

1. Coldfedler, B. J., J. Emamaullee, D. D.D. Hepburn, N. E. Chakov, H. S. Nettles, and J. B. Vincent. 2001, The trail of chromium (III) in vivo from the blood to the urine: the roles of transferrin and chromodulin. *J. Biol. Inorg. Chem.*6:608.
2. Lawrence, B. V., D. Overend, S. A. Hansen, J.D. Hahan, R. Odgaard. 2004. Meat quality and pig performance influenced by chromium propionate. *J. Anim. Sci.* 82 Suppl. 2:74.
3. Lawrence, B. V., D. Overend, S. A. Hansen, J.D. Hahan, R. Odgaard. 2004. Chromium propionate influence on pig performance and meat quality. *J. Anim. Sci.* 82 Suppl. 2:64.
4. Matthews, J.O., L. L. Southern, J. M. Fernandez, J. E. Pontif, T. D. Bidner, and R. L. Odgaard 2001. Effect of chromium picolinate and chromium propionate on glucose and insulin kinetics of growing barrows and on growth and carcass traits of growing-finishing barrows. *J. Anim. Sci.* 79: 2172-2178.
5. National Research Council. 1997. The role of chromium in animal nutrition. National Academy Press, 80. p.
6. Valdez, F. 2006. Nutrition Guidelines for Growing Finishing Swine Diets Supplemented with KemTRACE® brand Chromium Propionate. Kemin AgriFoods North America Technical Literature (BB-06-00048).