

LA RACTOPAMINA Y SU RELACIÓN CON LOS NUTRIENTES SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CERDOS

Pisa agropecuaria*. 2016. Los Porcicultores y su Entorno 88, BM Editores.

* www.pisaagropecuaria.com.mx - agropecuaria@pisa.com.mx

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción porcina en general](#)

La selección genética y los avances en nutrición animal han influido para mejorar la producción, así como la composición y calidad de la carne. Diversas tecnologías han sido encaminadas a mejorar la eficiencia alimenticia y la deposición de tejido muscular y al mismo tiempo disminuir la deposición grasa, entre las que destacan algunos modificadores metabólicos como la somatotropina porcina, β -adrenérgicos (ractopamina, zilpaterol, etc.), implantes estrogénicos y androgénicos inmunocastración y algunos aditivos en la dieta como: ácido linoleico conjugado, magnesio, selenio, vitamina E, cromo y betaina.

El clorhidrato de ractopamina es un aditivo utilizado en México como modulador metabólico en cerdos y bovinos en la etapa de finalización. En cerdos se utiliza a una dosis de 5 a 10 ppm para aumentar la ganancia de peso y mejorar la conversión alimenticia, así mismo incrementar la dosis de 10 a 20 ppm aumenta la magrez de la canal y el porcentaje de rendimiento de la misma.

Para optimizar el efecto de la ractopamina sobre el desempeño productivo y las características de la canal se han realizado diversos estudios donde se han observado la interacción entre la ractopamina con otros nutrientes incluidos en la dieta.

De un recopilado de 30 artículos (Andretta y col 2012, Kiefer and Sanches, 2009, Weber et al., 2006, Xiong et al. 2006) se analizaron la relación existente entre el comportamiento de la ractopamina (15.3 ppm en promedio) y los niveles de lisina presentes en la dieta, encontrando que el peso de la canal caliente incrementó un 4%, el área del ojo de la chuleta un 12% y la magrez de un 4%; de igual forma existió una reducción de grasa dorsal a la altura de la 10a costilla de un 8%, en la última costilla la grasa se redujo un 3% y la grasa dorsal media de un 5% el espesor (cuadro 1).

Cuadro 1. Características de la canal obtenidas en cerdos alimentados con dietas que contenían ractopamina suplementadas con mayor o menor concentración de lisina.

| | Consumo promedio de lisina ^a | | | | Requerimiento de lisina ^b | | | |
|---|---|-------|----|------------------|--------------------------------------|-------|----|-----|
| | Menor | Mayor | P | RSD ^c | Menor | Mayor | P | RSD |
| Ganancia de peso, g/día | 0.94 | 1.04 | * | 0.1 | 0.88 | 1.00 | ** | 0.2 |
| Carne magra, % | 57.4 | 62.7 | * | 1.3 | 55.2 | 64.4 | * | 2.1 |
| Peso de la canal caliente, kg | 80.5 | 80.2 | ns | 5.3 | 81.5 | 79.4 | ns | 2.4 |
| Área del ojo de la chuleta, cm ² | 40.1 | 41.8 | * | 2.6 | 41.0 | 43.5 | * | 4.6 |
| GDd de la décima costilla, mm | 23.1 | 19.7 | * | 2.9 | 22.0 | 18.3 | ** | 3.3 |
| GD de la última costilla, mm | 22.9 | 19.6 | * | 2.6 | 20.7 | 15.1 | ** | |

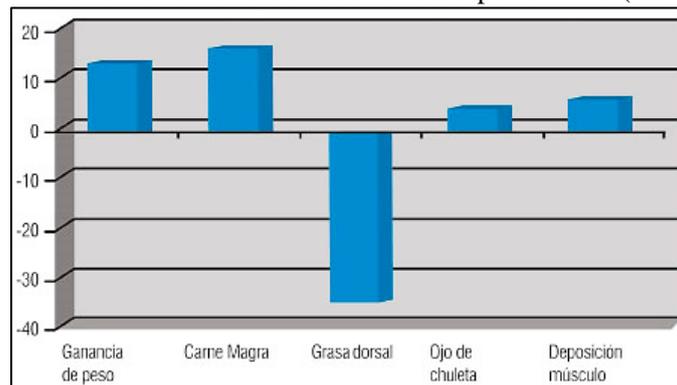
a.- Consumo diario de lisina, calculado de la base de datos (195 mg de lisina/kg PV^{0.6}).

b.- Requerimiento de lisina, estimado en base al NRC (1998). Significancia* P<0.05 ** P<0.01.

c.- Residual de la desviación estándar.

d.- Grasa dorsal.

Grafica 1. Incremento de parámetros productivos con la inclusión de ractopamina e incremento de lisina del recomendado por el NRC (1998).



En la gráfica número 1 se muestra los beneficios de utilizar ractopamina con mayor concentración de lisina que la recomendada en el NRC (1998).

La ractopamina tiene influencia sobre la deposición de músculo o grasa y es relacionado con la respuesta celular incluyendo lipólisis, gluconeogénesis y la estimulación de la glucogenólisis. En el tejido adiposo la activación de los receptores β -adrenérgicos promueve la degradación de lípidos y reduce el contenido de grasa corporal (Andretta, et. al., 2012). Por lo tanto; el incremento en el contenido de carne magra está relacionado por la reducción de la síntesis de tejido adiposo y por el incremento correspondiente a la síntesis de proteína del tejido muscular.

El incremento de lisina en la dieta se asocia a mejores características de la canal. La grasa dorsal y el contenido de carne magra en cerdos alimentados con dietas adicionadas con ractopamina alcanzando su punto óptimo con un contenido de 1% de lisina digestible.

Este comportamiento lo observaron Xiao y col (1998) cuando evaluaron la adición de 20 ppm de ractopamina en dos dietas con un nivel alto de proteína (180 g/kg que incluía 9.9 g/kg de lisina) o uno bajo (130 g/kg que incluía 6.5 g/kg de lisina) proporcionándose a cerdos de entre 64 a 90 kg de peso vivo, encontrando que la interacción entre el nivel de proteína alto en la dieta y la suplementación de ractopamina incrementa la ganancia diaria de peso en un 9%, y disminución en la conversión alimenticia de un 15%.

Para que tenga un buen funcionamiento la ractopamina no sólo es necesario el aporte de lisina y proteína sino también interacciona la energía. En este caso Apple y col. (2004) evaluaron la densidad de energía y su relación con lisina y energía metabolizable (EM) sobre el rendimiento y características de la canal en cerdos en la etapa de finalización a una dosis de 10 ppm de ractopamina, por un lapso de 28 días. Utilizaron dos niveles de energía (3.30 y 3.48 Mcal/kg) y tres relaciones de lisina: EM (1.7, 2.4 y 3.1 g de lisina/Mcal). Encontraron que la densidad de la energía no afectó la ganancia de peso ni el consumo de alimento durante los 28 días de la prueba, sin embargo, los cerdos alimentados con 3.48 Mcal de EM tuvieron una mejor eficiencia alimenticia que los alimentados con 3.30 Mcal de EM. Por otro lado, la ganancia de peso y la eficiencia alimenticia aumentaron de manera lineal cuando se incrementó la relación lisina:EM de 1.7 a 3.1 g/Mcal. El grado de marmoleo así como el contenido de grasa en el músculo largo dorsal disminuye linealmente al aumentar la relación lisina:EM de 1.7 a 3.1 g/Mcal. Los resultados indican que 3.30 Mcal/kg de EM es adecuado para un buen desempeño productivo de los cerdos y para la deposición de tejido magro en cerdos alimentados con 10 ppm de ractopamina.

BIBLIOGRAFÍA

- Andretta, I., M. Kipper, Lehnen C. R., Demori A. B., Remus A. Lovatto P. A. 2012. Meta-analysis of the relationship between ractopamine and dietary lysine levels on carcass characteristics in pigs. *Livest Sci.* 143:91-96.
- Apple, J. K., C. V. Maxwell, D. C. Brown, K. G. Friesen, R. E. Musser, Z. B. Johnson, and T. A. Armstrong. 2004. Effects of dietary lysine and energy density on performance and carcass characteristics of finishing pigs fed ractopamine. *J. Anim. Sci.* 82:3277-3287.
- Schinckel, A. P., B. T. Richert and C. T. Herr. 2002. Variation in the response of multiple genetic populations of pigs to ractopamine. *J. Anim. Sci.* 80:E85-E89.
- Schinckel, A. P., B. T. Richert, P. V. Preckel and M. E. Einstein. 2003. Development of a model to describe the compositional growth and dietary lysine requirements of pigs fed ractopamine. *J. Anim. Sci.* 81:1106-1119.
- Smith, D. J. 1998. The pharmacokinetics, metabolism, and tissue residues of beta-adrenergic agonists in livestock. *76:173-194.*
- Xiao, R.-J., Xu, Z.-R., Chen, H.-L. 1999. Effects of ractopamine at different dietary protein levels on growth performance and carcass characteristics in finishing pigs. *Anim. Feed. Sci. Technol.* 79: 119-127.

Volver a: [Producción porcina en general](#)