

La expresión genética de la grasa intramuscular en porcinos



En un buen número de ensayos se ha podido comprobar que la administración de pienso ad libitum produce una mayor concentración de grasa intramuscular que cuando se restringe (Ellis et al., 1996, Lyczynki et al., 2003). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina- No obstante, este efecto es bastante inespecífico y no se puede atribuir solo a la grasa intramuscular, sino al conjunto de la grasa acumulada por el animal, que lógicamente depende del exceso de calorías y por tanto del consumo de energía

De acuerdo con Barton Gade (1987), si se descuenta el efecto general sobre el engrasamiento, la administración de alimento ad libitum o restringida no parece afectar de forma marcada al contenido en grasa intramuscular. Un efecto similar cabe esperar al aumentar la densidad energética de las raciones, debido al moderado efecto positivo sobre el consumo energético.

Probablemente este hecho es el responsable del mayor engrasamiento descrito en cerdos que reciben pienso con

grasa añadida, engrasamiento que también afecta a la grasa intramuscular. Tampoco en este caso el efecto parece específico de unas regiones anatómicas.

Por otro lado, igual que ocurre con las neuronas y miocitos, los adipocitos se forman en los primeros estadios del desarrollo, de modo que una de las posibles explicaciones de la tendencia a un exceso de engrasamiento es la alimentación de la madre o recién nacido, habiéndose demostrado que el aporte calórico global puede afectar al desarrollo de los adipocitos.

Sin embargo, este tipo de estrategias para modificar el engrasamiento animal tiene poca utilidad práctica en alimentación porcina, porque en la alimentación de la cerda hay factores productivos que determinan el aporte calórico ideal de la cerda que tienen mucha más importancia que el contenido en adipocitos del lechón.

Algunos investigadores han puesto de manifiesto recientemente que no solo el aporte calórico total, sino la composición de la ración de la cerda en gestación y lactación puede afectar la concentración y tamaño de los adipocitos en los lechones y cerdos de cebo.

Concretamente han descrito que la inclusión de grasa incrementa la concentración de adipocitos por gramo de tejido y el diámetro de los mismos.

No obstante, es preciso indicar que se trata todavía de experimentos preliminares, no se ha encontrado efecto en la cantidad total de grasa intramuscular y no ha encontrado efecto específico en los adipocitos ubicados entre las fibras musculares.

Hay toda una serie de trabajos desarrollados en la última década que señalan que el aporte de un pienso con una concentración baja de proteína (por debajo de las necesidades teóricas para optimizar la retención de magro) produce un aumento en la concentración de grasa

intramuscular.

No obstante, es preciso indicar que el aporte insuficiente de proteína provoca un descenso en el crecimiento, empeora la transformación del alimento y aumenta el engrasamiento global de los animales, por lo que resulta discutible que el efecto se localice de modo preferente en la grasa intramuscular.

Algunos trabajos recientes indican que el CLA interfiere en el metabolismo energético, concretamente inhibiendo la actividad de la enzima delta-9 desaturasa, responsable de la formación de ácido oleico a partir de ácido esteárico (C18:0).

Probablemente por este motivo el CLA tiene un marcado efecto inhibitor del engrasamiento animal, debido a que la acumulación de C18:0 supone un exceso de saturación de la grasa y además probablemente inhibe el propio proceso de síntesis por acumulación de producto. Lo más interesante de todo es que algunos trabajos recientes indican un efecto positivo del CLA en la concentración de grasa intramuscular.

La betaína (trimetil glicina) y óxido de trimetilamina (OTMA) son dos compuestos son donadores de grupos metilo y por ello están profundamente vinculados con el metabolismo de la metionina y con el transporte de compuestos liposolubles por el organismo animal.

En general, la información disponible sobre la utilización de betaína como aditivo en alimentación animal indica que produce una disminución del engrasamiento (Fernández et al., 1998), incluyendo la grasa intramuscular.

No obstante, en ganado porcino la información existente es muy errática. Sobre el uso de OTMA en alimentación porcina la información es mucho más escasa, aunque los resultados disponibles indican un descenso inespecífico del engrasamiento.

Algunos trabajos señalan que no tanto la concentración de grasa del alimento, sino el tipo de ácido graso puede afectar al engrasamiento. Estos ensayos se han realizado en murinos y algunos animales de interés productivo, pero no en cerdos hasta el momento.

En una serie de experimentos realizados en pollos broiler se ha comprobado que los ácidos grasos poliinsaturados aportados en el pienso activan la carnitil palmitoil transferasa I (CPTI)(Sanz et al., 2002), lo que produce un mayor catabolismo lipídico y por tanto un menor contenido en grasa intramuscular que cuando los pollos se alimenta con un pienso que incluya grasa de origen animal (Sebo o manteca).

Es decir, la clave podría no estar tanto en la cantidad de carnitina aportada en el pienso como en la regulación de la actividad CPTI.

El control de la concentración de grasa intramuscular es una de las preocupaciones constantes en alimentación porcina. Los datos disponibles son difíciles de evaluar y en ocasiones contradictorios, derivado probablemente de las muchas interacciones existentes entre nutrientes y factores genéticos y ambientales.

No obstante algunas de los aspectos relacionados con la regulación del metabolismo de lípidos creemos que merecen atención, ya que si se desarrollan con mayor profundidad pueden ser utilizados en un futuro próximo en el diseño de raciones para cerdos.

(AvyP)