

Aspectos nutricionales relacionados con el nivel de glicógeno y el procesado de la pechuga del pollo de carne: Efecto del nivel de proteína bruta en dos genotipos.

Las características de calidad de la carne de pollo están directamente relacionadas al historial genético del animal.

M Jlali, V Gigaud, S Métayer-Coustard, N Sellier, S Tesseraud, E Le Bihan-Duval, and C Berri, 2012. Journal of Animal Science, 90: 447-455. <http://dx.doi.org/10.2527/jas.2011-4405>

Para mejorar las propiedades funcionales de la carne de pollo, es necesario controlar la caída de pH muscular post-mortem. Uno de los factores de variación más importantes que afectan al pH final de la carne de pollo, es el contenido en glicógeno al sacrificio, que a su vez afecta a la mayor parte de las propiedades tecnológicas de la pechuga, como la capacidad de retención de agua, el color y la firmeza. Hay claras evidencias de que el glicógeno del músculo, pH y los parámetros de calidad de la carne están regulados tanto por factores genéticos como nutricionales. Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de dietas de crecimiento isoenergéticas pero con diferente contenido en PB (17 vs 23%) sobre los rendimientos productivos y la calidad de la pechuga en dos líneas de pollos seleccionadas de forma diferente según la cantidad de grasa abdominal [e.g. línea grasa y línea magra (LL)]. Se evaluaron los rendimientos productivos, los depósitos grasos en la pechuga y en la grasa abdominal, los parámetros de calidad de la pechuga (pH, color, oreo), y reserva de glicógeno del músculo al sacrificio. El aumento en el contenido de PB de la dieta resultó en un aumento del PV, aumentando el rendimiento de la pechuga y reduciendo la grasa abdominal al sacrificio, independientemente del genotipo ($P < 0,001$). Por el contrario, solo en los animales de la línea LL, el contenido en PB de la ración afectó a las reservas de glicógeno y al resto de parámetros de calidad de la carne. Ofrecer la dieta con bajo contenido en proteína a la línea LL redujo la concentración de glicógeno en el músculo ($P < 0,01$), y como resultado, aumentó el pH final de la pechuga ($P < 0,001$), se redujo la intensidad de color ($P < 0,01$) y se redujo el oreo ($P < 0,001$). La reducción en el contenido de glicógeno del músculo, observado en los pollos LL cuando recibieron la dieta con bajo contenido en proteína comparado con la dieta de alto contenido proteico, provocó un mayor grado de fosforilación por parte de la subunidad α -catalítica de la proteinquinasa adenosina monofosfato activada y de la glicógeno sintetasa. Estos resultados concuerdan con la reducción del contenido de glicógeno a nivel muscular observado en los pollos LL alimentados con bajo contenido en proteína, ya que la proteinquinasa adenosina monofosfato activada inhibe la síntesis de glicógeno a través de la acción de la glicógeno sintetasa. Estos resultados demuestran que a través de la nutrición se pueden modular las propiedades de calidad de la pechuga de pollo. También destaca la evidencia de que es necesario tener en cuenta el historial genético del animal de cara a seleccionar estrategias nutricionales que permitan mejorar las características de calidad de la carne de los pollos.

Modulation of glycogen and breast meat processing ability by nutrition in chickens: Effect of crude protein level in 2 chicken genotypes

Meat quality traits in boilers are directly related to the genetic background of the animal.

M Jlali, V Gigaud, S Métayer-Coustard, N Sellier, S Tesseraud, E Le Bihan-Duval, and C Berri, 2012. Journal of Animal Science, 90: 447-455. <http://dx.doi.org/10.2527/jas.2011-4405>

Controlling the postmortem decrease in pH in the muscle is crucial to improving the functional properties of poultry meat. Glycogen content in chicken breast muscle at death constitutes one of the main factors of variation in the ultimate pH of meat (pHu), which in turn affects several breast meat properties including water-holding capacity, color, and firmness. There is considerable evidence that muscle glycogen, pH, and related meat quality traits are under both genetic and nutritional controls. Therefore the aim of the study was to evaluate the impact of 2 isoenergetic growing diets with different CP (17 vs. 23%) on the performance and breast meat quality of 2 lines of chicken divergently selected for abdominal fatness [i.e., fat and lean (LL) lines]. Growth performance, breast and abdominal fat yields, breast meat quality parameters (pH, color, drip loss), and muscle glycogen storage at death were measured. Increased dietary CP resulted in increased BW, increased breast meat yield, and reduced abdominal fatness at slaughter regardless of genotype ($P < 0.001$). By contrast, dietary CP affected glycogen storage and the related meat quality parameters only in the LL chickens. Giving LL chickens the low-CP diet led to reduced concentration of muscle glycogen ($P < 0.01$), and as a result, breast meat with a higher ($P < 0.001$) ultimate pH, decreased ($P < 0.001$) lightness, and reduced ($P < 0.001$) drip loss during storage. The decreased muscle glycogen content observed in LL receiving the low-CP diet compared with the high-CP diet occurred concomitantly with greater phosphorylation amount for the α -catalytic subunit of adenosine monophosphate-activated protein kinase and glycogen synthase. This was consistent with the reduced muscle glycogen content observed in LL fed the low-CP diet because adenosine monophosphate-activated protein kinase inhibits glycogen synthesis through its action on glycogen synthase. Our results demonstrated that nutrition is an effective means of modulating breast meat properties in the chicken. The results also highlighted the need to take into account interaction with the genetic background of the animal to select nutritional strategies to improve meat quality traits in poultry.
