

Eficiencia energética y predicción de energía neta en piensos para gallinas ponedoras

La energía neta de los piensos para gallinas ponedoras se puede predecir a partir de ecuaciones basadas en su contenido en energía metabolizable aparente, proteína cruda y extracto etéreo, y son similares a las descritas para pollos de carne.

S. Barzegar, S.-B. Wu, J. Noblet, M. Choct, and R. A. Swick. 2019 Poultry Science 98:5746–5758
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pez362>

Para formular con precisión, es necesario disponer de adecuadas especificaciones nutricionales de los ingredientes. El sistema de energía neta (NE) representa la cantidad real de energía del alimento que es utilizable para mantenimiento y producción, ya que tiene en cuenta la energía que se pierde por el incremento térmico. El contenido en NE de las dietas de cerdos y pollos de carne se ha estimado a partir de su composición en los diferentes nutrientes. Sin embargo, esta estimación no se ha realizado, en concreto, para gallinas de puesta. En este estudio se aporta el desarrollo de ecuaciones de predicción de NE para gallinas de puesta en base a la composición química de 16 dietas diferentes con unas especificaciones nutricionales mínimas, pero con cambios en la composición nutricional. Se midió la producción de calor y el metabolismo energético en gallinas ponedoras entre 32 y 62 semanas de edad mediante cámaras calorimétricas de circuito cerrado, con 8 réplicas por dieta en un diseño al azar. Cada réplica consistía en una cámara con 3 gallinas, que tuvieron un periodo previo de adaptación a los piensos experimentales y a las cámaras de 4 días. Durante 3 días se recogieron datos de consumo de alimento, contenido en energía metabolizable (ME), balance de nitrógeno, producción de huevos, intercambio gaseoso, producción de calor, la eficiencia energética y la partición de la energía. La media de los balances de AME/GE (energía bruta) y NE/AME de las 16 dietas fueron 77 y 74%, respectivamente. NE/AME aumentó con el contenido de extracto etéreo (EE) y disminuyó con el contenido de proteína bruta (CP) de las dietas. Los resultados indican que el contenido en NE de la dieta se puede predecir a partir del contenido de AME, CP y EE y que la ratio NE/AME está directamente relacionada con la EE e inversamente relacionada con la CP. Un experimento de validación con 2 dietas en gallinas en cámaras de calorimetría confirmó la estimación de las ecuaciones de predicción de la NE. En conclusión, la energía neta de las dietas de gallinas ponedoras se puede predecir a partir de ecuaciones basadas en su contenido de AME, CP y EE de los piensos y son similares a las descritas para pollos de carne.

Energy efficiency and net energy prediction of feed in laying hens

NE of diets can be predicted in laying hens from equations based on AME and CP and EE contents in laying hens being similar to those reported in broilers.

S. Barzegar, S.-B. Wu, J. Noblet, M. Choct, and R. A. Swick. 2019 Poultry Science 98:5746–5758
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pez362>

Using accurate nutrient values for ingredients is of vital importance for efficient diet formulation. The net energy (NE) system accounts for the real available amount of feedstuff energy for body maintenance and production as it considers energy dissipated as heat increment. The NE content of diets for pigs and broilers has been estimated from their nutrient contents. However, such estimates have not been made specifically for laying hens. This study reports the development of equations to predict NE for laying hens based on the chemical composition of 16 different diets meeting minimum nutrient specifications but varying in nutrient composition. Heat production and energy metabolism were measured in layers ranging from 32 to 62 weeks of age in closed-circuit calorimetry chambers with 8 replicates per diet in a randomized design. Each replicate consisted of a chamber with 3 layers that were adapted for 4 D to diets and chambers prior to measurement. The measurements included feed intake, metabolizable energy (ME) content, nitrogen balance, egg production, gas exchange, heat production, energy efficiency, and energy partition for a 3-D period. The average AME/GE and NE/AME ratios of the 16 diets were 77 and 74%, respectively. The latter ratio increased with energy efficiency (EE) content and decreased with CP content of diets. The results indicate that diet NE content can be predicted from AME, CP, and EE contents and the NE/AME ratio varied positively with EE and negatively with CP. A validation experiment with 2 diets fed to layers in calorimetry chambers confirmed the estimation from NE prediction equations. In conclusion, NE of diets can be predicted in laying hens from equations based on AME and CP and EE contents in laying hens being similar to those reported in broilers.
