

Uso de la termografía infrarroja para evaluar el estado del plumaje en gallinas ponedoras

La termografía infrarroja es una herramienta que permite determinar, de una forma objetiva y cuantitativa, la condición del plumaje de las gallinas ponedoras.

Y Zhao, H Xin and B Dong, 2013. Poultry Science, 92: 295-302. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02629>

Las plumas actúan como aislante térmico y, por lo tanto, condicionan el intercambio de calor entre el cuerpo de la gallina y el entorno. Una gallina con un plumaje pobre libera más energía al ambiente que otra con un buen plumaje. Como consecuencia, una gallina con mala cobertura de plumaje invierte más energía en mantener el equilibrio térmico, lo que a su vez se traduce en un peor índice de transformación. Por el contrario, un plumaje pobre puede ser beneficioso para las aves a la hora de disipar el exceso de calor corporal, incrementando su tolerancia al estrés térmico. En este estudio, se comparó la evaluación del plumaje de las gallinas ponedoras (estirpe blanca de Lohmann SL) a través de la termografía infrarroja (TRI) o con la escala tradicional (ET, donde 1 representa la peor cobertura de plumas y 4 la mejor). Para ello, se determinó la cobertura de plumas de 6 partes distintas del cuerpo (cabeza, parte dorsal del cuello, parte ventral del cuello y buche, dorso, pechuga y abdomen), la distribución de la temperatura superficial del cuerpo y el cambio relativo de la pérdida de calor sensible de 60 gallinas ponedoras a las 28, 56 o 73 semanas de edad (20 gallinas por grupo de edad). El área con un plumaje excelente (PE) determinada por TRI se correlacionó positivamente con la puntuación determinada según la ET ($P < 0,05$) tanto en las 6 partes del cuerpo, como en el área ponderada global. Por el contrario, los valores de TRI de las áreas con un plumaje pobre (PP), las áreas sin plumaje (SP) y la temperatura superficial del cuerpo se correlacionaron negativamente con la puntuación determinada según la ET ($P < 0,05$). El deterioro del plumaje se observó en las gallinas más viejas y en todas las partes del cuerpo. La cobertura de plumas de las gallinas se clasificó a las 28 semanas de vida como 98,7% PE, 1,3% PP y 0% SP; a las 56 semanas de vida como 70,2% PE, 20,6% PP y 9,2% SP; y a las 73 semanas de vida como 35,4% PE, 17,1% PP y 49,5% SP. Como resultado de una menor cobertura de plumas, la pérdida de calor sensible fue mayor para las gallinas de 56 y 73 semanas de vida frente a las de 28 semanas de vida; lo que conlleva un peor índice de transformación para las gallinas más viejas. Por todo ello, se concluye que la TRI es una técnica o herramienta prometedora, que puede proporcionar una evaluación más objetiva y cuantitativa sobre la condición del plumaje de las gallinas ponedoras y, a su vez, puede aportar información sobre la termorregulación del ave.

Use of infrared thermography to assess laying-hen feather coverage

Infrared thermography is a promising tool that may provide a more objective and quantitative measurement of laying-hen feather conditions.

Y Zhao, H Xin and B Dong, 2013. Poultry Science, 92: 295-302. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02629>

Feathers act as thermal insulation that influences heat exchange between the hen body and the surrounding environment. A hen with poor feather coverage dispenses more energy to the environment than a counterpart with good feather coverage, and therefore diverts more feed energy to maintaining body thermal equilibrium, which in turn results in poorer feed-to-egg conversion. On the other hand, less feather coverage may benefit the birds in terms of dissipating excess body heat and increasing their tolerance to heat stress. In this study, infrared thermography (IRT) was compared with the traditional 4-scale feather scoring (FS, with 1 representing the worst feather coverage and 4 the best) method for assessing feather coverage of laying hens. The feather coverage of 6 body parts (head, dorsal neck, front neck and crop, back, breast, and belly), body surface temperature distribution, and relative change in sensible heat loss of 60 laying hens (Lohmann SL white breed) at 28, 56, or 73 wk of age (20 hens per age group) were compared by using IRT. For all the 6 body parts and the area-weighted overall, the area of excellent feather (EF) determined by IRT was positively correlated with the 4-scale scores determined by FS ($P < 0.05$), whereas the areas of fair feather (FF), no feather (NF), and body surface temperature were negatively correlated with FS scores ($P < 0.05$). Feather deterioration occurred for elder hens at all body parts. Feather coverage of the hens was classified as 98.7% EF, 1.3% FF, and 0% NF at 28 wk of age; 70.2% EF, 20.6% FF, and 9.2% NF at 56 wk of age; and 35.4% EF, 17.1% FF, and 49.5% NF at 73 wk of age. As a result of less feather coverage sensible heat loss was speculated to be higher for 56- and 73-wk-old hens than for 28-wk-old hens, potentially leading to higher feed-to-egg conversion for the elder hens. It was concluded that IRT is a promising technique or tool that may provide a more objective and quantitative evaluation of laying-hen feather conditions and delineation of bird thermoregulation.
