

Variabilidad e interacción de algunos parámetros físicos y de la calidad de la cáscara del huevo durante el ciclo productivo de gallinas de puesta

La gran cantidad de datos generados en este estudio permite extrapolar información sólida en referencia a la variabilidad y correlación de los parámetros físicos del huevo y de la calidad de la cáscara del huevo a lo largo del ciclo productivo de las gallinas.

H. Leung, A. Arrazola, S. Torrey y E. Kiarier, 2018. Poultry Science, 97:1368-1372.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pex434>

El objetivo de este estudio fue investigar la variabilidad y la relación entre algunos parámetros físicos del huevo (peso del huevo, anchura, longitud, índice de forma o ratio anchura:longitud y el área de superficie) y parámetros de calidad de la cáscara del huevo (peso y porcentaje, grosor, resistencia a la rotura y los valores de L^* , a^* y b^*) durante todo el ciclo productivo de las gallinas. Se recogieron un total de 8000 huevos (10 muestreos de 400 huevos/nave) cada 5 semanas, desde la semana 30 a la 81 del ciclo productivo de gallinas alojadas en dos naves idénticas y equipadas con jaulas enriquecidas. En el análisis estadístico se realizó ANOVA, Correlación Bivariada, Análisis de Componentes Principales (PCA) y Análisis de Clúster Jerárquico. A medida que avanza la edad del lote de gallinas se observó un incremento del peso del huevo, longitud, y claridad de la cáscara del huevo (L^*) asociada a una reducción en el porcentaje de cáscara del huevo, resistencia a la rotura, y tono rojo del huevo (a^*) ($P < 0,05$). En general, los coeficientes de variación resultaron en $< 5\%$ en la anchura, longitud, índice de forma y superficie del huevo; de un 5 a 10% para el peso del huevo, peso de la cáscara, porcentaje de la cáscara, grosor de la cáscara, L^* y el tono amarillo (b^*); y $> 10\%$ para la resistencia de la cáscara a la rotura y a^* . En base al PCA, los mayores cambios durante el ciclo de puesta se relacionaron con parámetros físicos del huevo (32%) y con la resistencia de la cáscara a la rotura, el porcentaje y su grosor (26%). Los parámetros físicos del huevo parecen estar más correlacionados entre ellos, mientras que se evidenció una ligera correlación entre la resistencia de la cáscara a la rotura y el color (-0,231 y 0,289, respectivamente por L^* y a^* ; $P < 0,01$). En el Análisis de Clúster Jerárquico, basado en los componentes principales de los atributos del huevo, utilizado en el presente trabajo, se demostraron desigualdades en la puesta de huevos en el pico de puesta, alrededor de la semana 39 de vida, y en la fase posterior. Esta fase posterior también se puede dividir en dos subgrupos, uno que comprime los huevos puestos entre la semana 44 y 53 y otro grupo que va desde la semana 58 hasta el final. En conclusión, la gran cantidad de datos generados en este estudio el permite extrapolar información sólida en referencia a la variabilidad y correlación de los parámetros físicos y de la calidad de la cáscara del huevo a lo largo del ciclo productivo de las gallinas

Variability and interaction of some egg physical and eggshell quality attributes during the entire laying hen cycle

In conclusion, the large dataset created in this study allowed to extrapolate some robust information regarding the variability and correlations of the egg physical and eggshell quality attributes throughout the entire laying hen cycle.

F. Sirri, M. Zampiga, A. Berardinelli, and A. Meluzzi, 2018. Poultry Science, 97: 1818–1823.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pex456>

The aim of this study was to investigate the variability and relationships between some egg physical (egg weight, width, length, shape index, and surface area) and eggshell parameters (weight and percentage, thickness, breaking strength, and L^* , a^* , and b^* values) during the entire laying hen cycle. A total of 8,000 eggs was collected every 5 wk, from 30 to 81 wk of hen age (10 samplings of 400 eggs/house), in 2 identical poultry houses equipped with enriched cages. For the statistical analysis, ANOVA, Bivariate Correlation, Principal Component Analysis (PCA), and Hierarchical Cluster Analysis were used. An increase of egg weight, length, and eggshell lightness (L^*) associated with a reduction of eggshell percentage, breaking strength, and redness (a^*) was observed as the hen aged ($P < 0.05$). Overall, the coefficients of variation resulted in $<5\%$ in width, length, shape index, and egg surface area; from 5 to 10% of egg weight, shell weight, shell percentage, shell thickness, L^* , and b^* ; and $>10\%$ of eggshell breaking strength and a^* . According to the PCA, the highest changes during the laying cycle are related to egg physical parameters (32%) and to eggshell breaking strength, percentage, and thickness (26%). The egg physical parameters appeared to be strongly correlated to each other, whereas a slight correlation between eggshell breaking strength and color attributes were evidenced (-0.231 and 0.289 , respectively, for L^* and a^* ; $P < 0.01$). Hierarchical cluster analysis, based on principal components of the overall egg attributes, is hereby considered, and evidenced dissimilarities for eggs laid from peak production up for 39 wk of hen age from the eggs laid afterwards. The latter group could also be divided into 2 subgroups, one comprising eggs laid from 44 and 53 wk of hen age and the other from 58 wk to the end. In conclusion, the large dataset created in this study allowed to extrapolate some robust information regarding the variability and correlations of the egg physical and eggshell quality attributes throughout the entire laying hen cycle.