

Estímulo con luz monocromática durante el desarrollo embrionario y su efecto sobre el crecimiento muscular, la composición química y la calidad de la pechuga en pollos de carne machos

Estimular, durante el período de incubación, con luz monocromática de color verde y de forma continua, aumenta el PV de los pollos, incrementa el crecimiento de la pechuga y mejora el IT.

L Zhang, HJ Zhang, X Qiao, HY Yue, SG Wu, JH Yao and GH Qi, 2012. Poultry Science, 91: 1026–1031. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2011-01899>

La iluminación artificial se utiliza de forma habitual en la industria avícola con el objetivo de incrementar los parámetros productivos. Los embriones, ya responden a los estímulos lumínicos, en parte, porque ya disponen de una glándula pineal sensible a la luz. Este estudio se llevó a cabo para evaluar el efecto de estimular con luz monocromática durante el proceso de embriogénesis sobre el crecimiento del músculo de la pechuga, la composición química y la calidad de la carne de pollos machos. Para ello, se utilizaron huevos fértiles (Arbor Acres; n = 1.320), los cuales se pesaron inicialmente y se asignaron de forma aleatoria a 1 de los 3 grupos de tratamientos en 3 incubadoras modificadas: 1) grupo control (en condición de oscuridad), 2) grupo expuesto a luz monocromática de color verde (560 nm), y 3) grupo expuesto a luz monocromática de color azul (480 nm). Los sistemas de iluminación monocromáticos utilizaron lámparas de diodo y se igualaron a una intensidad de 15 lx a nivel de la cáscara de los huevos. Después de la eclosión, 120 pollitos machos de cada grupo se distribuyeron en 6 réplicas de 20 aves cada una. Todos los pollos se alojaron bajo luz blanca (30 lx a nivel de la cabeza de las aves) con un programa lumínico de 23L:10. A los 21, 35 y 42 días de vida, el PV y el peso del músculo de la pechuga en los animales del grupo expuesto a luz verde fueron significativamente más elevados, en comparación con las aves de los grupos incubados bajo luz azul o en la oscuridad ($P < 0,05$). A los 42 días de vida, el peso y el porcentaje del músculo de la pechuga en las aves incubadas bajo luz verde fueron significativamente más elevados; 50,39 g (0,76%) y 54,07 g (1,20%) que los de las aves incubadas en condiciones de oscuridad o bajo luz azul ($P < 0,05$), respectivamente. En el grupo incubado bajo luz verde, el consumo de pienso durante 0-42 días fue superior que el de los otros 2 tratamientos ($P < 0,05$); el índice de transformación durante 0-35 y 0-42 días fue menor que el observado en las aves incubadas en condiciones de oscuridad ($P < 0,05$). No se observaron diferencias significativas entre tratamientos para el contenido en humedad, proteína bruta, grasa bruta y cenizas de la pechuga ($P > 0,05$). La estimulación con luz verde tendió a aumentar las pérdidas por cocción ($P = 0,08$) y el valor de L^* en el color de la carne a las 24 h ($P = 0,09$). Estos resultados sugieren que la estimulación con luz verde durante el proceso de embriogénesis mejora el PV de los pollos machos después del nacimiento, aumenta el crecimiento del músculo de la pechuga, y mejora el índice de transformación, pero no provoca ningún cambio destacable en la composición química de la pechuga, ni en ninguna de las características de calidad de la carne.

Effect of monochromatic light stimuli during embryogenesis on muscular growth, chemical composition, and meat quality of breast muscle in male broilers

Continuous monochromatic green light stimuli during incubation enhances posthatch BW of male broilers, increased breast muscle growth, and improved FCR.

L Zhang, HJ Zhang, X Qiao, HY Yue, SG Wu, JH Yao and GH Qi, 2012. Poultry Science, 91: 1026–1031. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2011-01899>

In modern poultry industry, artificial illumination has been widely used to promote avian productive performance. Light affects avian embryos, to a significant extent, because they have a light-sensitive pineal gland. This study was conducted to evaluate the effect of monochromatic light stimuli during embryogenesis on breast muscle growth, chemical composition, and meat quality of male broilers. Fertile broiler eggs (Arbor Acres; n = 1,320) were preweighed and randomly assigned to 1 of 3 treatment groups in 3 modified incubators: 1) control group (in dark condition), 2) monochromatic green light group (560 nm), and 3) monochromatic blue light group (480 nm). The monochromatic lighting systems sourced from light-emitting diode lamps and were equalized at the intensity of 15 lx at eggshell level. After hatch, 120 male chicks from each group were placed in 6 replicates with 20 birds each. All of the birds were housed under white light (30 lx at bird-head level) with a light schedule of 23L:1D. At 21, 35, and 42 d of age, BW and breast muscle weight in the green light group were significantly increased compared with birds in the blue or dark groups ($P < 0.05$). The breast muscle weight and breast muscle percentages in birds incubated under green light were significantly elevated by 50.39 g (0.76%) and 54.07 g (1.20%) than those in the dark condition or blue group at 42 d of market age ($P < 0.05$), respectively. In the green light group, feed intake during 0–42 d was higher than that in the other 2 treatment groups ($P < 0.05$); feed conversion ratio during 0–35 and 0–42 d were lower than that in the dark condition ($P < 0.05$). No significant differences in the contents of breast moisture, crude protein, crude fat, and crude ash among all groups were observed ($P > 0.05$). Green light stimuli tended to increase cooking loss ($P = 0.08$) and L^* value of 24-h meat color ($P = 0.09$). These results suggest that green light stimuli during embryogenesis enhanced the posthatch BW of male broilers, increased breast muscle growth, and improved the feed conversion ratio, but it did not cause any noticeable changes in breast chemical composition or overall meat quality characteristics.
