

Efectos de la estimulación lumínica durante la incubación sobre los indicadores de susceptibilidad al estrés en pollos de carne

El aporte de luz durante el período de incubación reduce la susceptibilidad al estrés de los pollos a lo largo de toda su crianza.

GS Archer and JA Mench, 2013. Poultry Science, 92: 3103-3108. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2013-03434>

Los factores estresantes prenatales alteran el eje hipotalámico-pituitario-adrenal, y pueden tener efecto sobre el bienestar de las aves y la capacidad individual para enfrentarse a ellos a lo largo de su vida. El desarrollo embrionario de las aves se ve afectado por el sonido, la temperatura, las concentraciones de oxígeno, la humedad y la luz. Es bien sabido que los pollos incubados sin luz o luz constante, tienen una mayor asimetría bilateral que los pollos que reciben 12 h de luz al día durante el período de incubación. Así, como la asimetría es indicativa de la presencia de estrés durante el desarrollo, la ausencia de un estímulo apropiado de luz durante el desarrollo embrionario supone un factor estresante que más adelante puede afectar a la capacidad de respuesta de los animales frente a estímulos estresantes. Este experimento evaluó el efecto de la iluminación durante la embriogénesis sobre distintas medidas de respuesta al estrés en pollos de carne. Para ello, se incubaron huevos Cobb 500 ($n = 1.404$) bajo los siguientes programas de luz: 0L:24O; 1L:23O; 6L:18O o 12L:12O, con una intensidad de 550 lx. Después del nacimiento, los pollos se alojaron en corrales en el suelo bajo un programa de luz de 12L:12O y se les midió varios parámetros relacionados con el estrés durante la 3ª y 6ª semanas de vida. El programa de iluminación durante el período de incubación tuvo efecto sobre las respuestas al estrés de los animales después del nacimiento. Después de 1 h de haber colocado los animales en jaulas, el cambio en las concentraciones de corticosterona fue menor en los animales sometidos al programa 12L:12O ($-0,06$ ng/mL, $P < 0,05$), en comparación con los animales de los otros tratamientos (media agrupada = $0,24$ ng/mL). Sin embargo, no hubo diferencias entre tratamientos en las concentraciones de corticosterona en respuesta a la administración de la hormona adrenocorticotropa (media agrupada pre- vs. 1h después de la administración = $17,5$ ng/mL, $P > 0,05$). Los títulos de anticuerpos frente a la proteína inmunoestimulante KLH (*keyhole limpet hemocyanin*) fueron mayores en las aves del grupo 12L:12O (92.395 unidades/mL; $P < 0,05$) que en los otros tratamientos (media agrupada = 68.407 unidades/mL) al día 1 después de su eclosión. Además, la asimetría (evaluada mediante un sistema compuesto de puntuación) fue menor en los animales del tratamiento 12L:12O ($0,92$ mm) que en los otros tratamientos (media agrupada = $1,14$ mm, $P < 0,05$). Estos resultados demuestran que proporcionar 12 horas de luz al día durante el período de incubación puede reducir la susceptibilidad al estrés de los pollos después del nacimiento.

The effects of light stimulation during incubation on indicators of stress susceptibility in broilers

Providing light during incubation can allow poultry to better cope with the stressors they encounter from hatch until the end of production.

GS Archer and JA Mench, 2013. Poultry Science, 92: 3103-3108. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2013-03434>

Prenatal stressors can affect avian well-being and individuals' ability to respond to stressors later in life by altering the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. Avian embryonic development is affected by sound, temperature, oxygen concentrations, humidity, and light. It is known that broiler chickens incubated either with no light or constant light had greater bilateral asymmetry posthatch than chickens given 12 h of light daily during incubation. This suggests that the absence of appropriate light stimulation during embryonic development is a stressor that could potentially affect later stress responsiveness because asymmetry is considered to indicate the presence of stress during development. This experiment evaluated the effects of lighting during embryogenesis on other measures of stress responsiveness in broilers. Cobb 500 eggs ($n = 1,404$) were incubated under 0L:24D, 1L:23D, 6L:18D, or 12L:12D; the light level was 550 lx. The broilers were then raised in floor pens under a 12L:12D lighting regimen, and various stress parameters were measured during wk 3 to 6 of age. There was an effect of incubation lighting regimen on posthatch stress responses. Following 1 h of crating, the change in corticosterone concentration was less in the 12L:12D (-0.06 ng/mL, $P < 0.05$) treatment than all other treatments (pooled mean = 0.24 ng/mL); however, there were no treatment differences in corticosteron response to adrenocorticotrophic hormone administration (pooled mean pre- vs. 1 h postadministration = 17.5 ng/mL, $P > 0.05$). Anti-keyhole limpet hemocyanin titers were higher in the 12L:12D birds ($92,395$ units/mL; $P < 0.05$) than all other treatments (pooled mean = $68,407$ units/mL) on d 1 postcrating. Additionally, composite asymmetry scores were lower in the 12L:12D treatment (0.92 mm) than all other treatments (pooled mean = 1.14 mm, $P < 0.05$). These results demonstrate that providing 12 h of light per day during incubation can reduce the stress susceptibility of broilers posthatch.
