

Rendimientos productivos, estado antioxidante e inmunidad no específica en pollos de carne criados bajo diferentes programas de luz

La luz intermitente mejoró significativamente el estado antioxidante y la inmunidad no específica de los pollos, aunque no se observaron diferencias para los parámetros productivos.

L Zheng, YE Ma, LY Gu, D Yuan, ML Shi, XY Guo and XA Zhan, 2013. The Journal of Applied Poultry Research, 22: 798-807

La iluminación es un factor externo que tiene gran influencia sobre el control de diversos procesos fisiológicos y de comportamiento. Diversos estudios han visto como la oscuridad induce la secreción de melatonina, por parte de la glándula pineal, la cual juega un papel muy importante en los procesos antioxidantes, inmunes y reproductivos de los animales vertebrados. Por este motivo, en este trabajo se planteó la hipótesis de que la aplicación de un cierto número de horas de oscuridad a los pollos de carne les provocaría un aumento de la concentración de melatonina en suero y, en consecuencia, se produciría una mejora en su estado antioxidante e inmunitario. Además, en un programa de luz intermitente (INL) los pollos pueden descansar mejor que en un programa de luz constante (CL), por lo que también se esperarían unos mejores resultados productivos. Asimismo, un INL no sólo mejoraría el estado de salud de los pollos, sino que también permitiría ahorrar en electricidad y, en consecuencia, daría lugar a mayores beneficios para los productores. Por consiguiente, en el presente estudio se investigaron los efectos de distintos programas de luz sobre los rendimientos productivos, el estado antioxidante y la inmunidad no específica en pollos de carne. Para este propósito, se distribuyeron un total de 630 pollos Lingnan Yellow de 1 día de vida en 3 tratamientos con 3 réplicas cada uno (70 pollos/réplica). Los programas de luz fueron CL, 24L:0O, y 2 INL, 16L:2O:1L:2O:1L:2O (INL I) y 17L:3O:1L:3O (INL II), la luz de los cuales se proporcionó a través de bombillas incandescentes. El ensayo se dividió en una fase de iniciación (1-21 días) y otra de acabado (22-50 días). No se observaron diferencias entre tratamientos para los rendimientos productivos. En comparación con el CL, los INL aumentaron significativamente la concentración de melatonina en suero tanto a los 21 como a los 50 días de edad, especialmente para el tratamiento INL I. Los INL mejoraron significativamente la capacidad antioxidante del hígado a los 21 días, y aumentaron significativamente la actividad de la superóxido dismutasa a los 50 días en suero y a los 21 días en hígado, en comparación con el grupo CL. Además, los INL aumentaron la actividad de la glutatión peroxidasa, tanto en hígado como en suero, a los 21 y a los 50 días de edad, y disminuyeron la concentración de malonaldehído en hígado. El índice de timo (g/kg de PV) aumentó significativamente bajo los INL al día 21, y el índice de bursa de Fabricio (g/kg de PV) también aumentó significativamente bajo el INL II al día 50. Además, los pollos criados bajo los INL presentaron un índice de fagocitosis superior. En conclusión, los INL pueden mejorar el estado antioxidante y la inmunidad no específica de los pollos, pero no los rendimientos productivos en comparación con el CL. Además, el INL II ejerció un mayor efecto sobre el estado antioxidante y la inmunidad no específica que el INL I.

Growth performance, antioxidant status, and nonspecific immunity in broilers under different lighting regimens

Intermittent lighting significantly improved broilers' antioxidant status and nonspecific immunity, although no differences were observed for growth performance.

L Zheng, YE Ma, LY Gu, D Yuan, ML Shi, XY Guo and XA Zhan, 2013. The Journal of Applied Poultry Research, 22: 798-807

Lighting is a powerful exogenous factor in control of many physiological and behavior processes. According to the research, dark can induce the secretion of pineal melatonin, which plays an important role in the antioxidant system, immune system, and reproductive system. We speculated that broilers can reach a higher concentration of serum melatonin by providing a certain amount of darkness in intermittent lighting (INL), thus the higher concentration of melatonin will enhance antioxidation and immunity of broilers. In addition, broilers can get better rest in INL than constant lighting (CL), and better growth performance could be expected. Furthermore, INL not only improves broilers' healthy status, it can also save electricity; thus, broiler producers can benefit more in the process of broiler production. Therefore, in this study, we investigated the effects of different lighting regimens on broilers' growth performance, antioxidant status, and nonspecific immunity. For this purpose, a total of 630 one-day-old Lingnan Yellow broilers were randomly divided into 3 treatments with 3 replicates each (70 birds/replicate). Lighting schedules were CL, 24L:0D, and 2 INL, 16L:2D:1L:2D:1L:2D (INL I) and 17L:3D:1L:3D (INL II), which were provided by incandescent bulbs. The trial was split into starter (1–21 d) and finisher (22–50 d) phases. No differences between treatments in growth performance were found. Compared with CL, INL significantly increased serum melatonin both at d 21 and 50, especially the INL I treatment. Intermittent lighting significantly enhanced the total antioxidant capability in liver at 21 d, and the activity of total superoxide dismutase at d 50 in serum and d 21 in liver was significantly higher than CL. Additionally, INL markedly increased the activity of glutathione peroxidase both in liver and serum at d 21 and 50, and markedly reduced maleic dialdehyde concentration in liver. The index of thymus (g/kg of BW) was significantly elevated under INL at d 21, and the index of bursa of Fabricius (g/kg of BW) was also significantly increased under INL II at d 50. Moreover, broilers under INL had higher phagocytosis index. In conclusion, in contrast with CL, INL can improve broilers' antioxidant status and nonspecific immunity, but not growth performance. Moreover, INL II showed a more significant effect on antioxidant status and nonspecific immunity than INL I.

---