

Programa de iluminación y ritmo de transición del período de iluminación al de oscuridad a primeras edades: consecuencias en el desarrollo de los huesos de las patas en pollos de carne

Los resultados de desarrollo óseo de las patas y asimetría ósea sugieren que una transición progresiva del período de iluminación al de oscuridad provoca un menor estrés medioambiental que el cambio brusco del programa de iluminación.

CW van der Pol, R Molenaar, CJ Buitink, IAM van Rooyert-Reijrink, CM Maatjens, H van den Brand, y B Kemp, 2015. PoultryScience 94:2980–2988. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pev276>

Está bien establecido que los períodos de iluminación prolongados (>20h) durante el crecimiento de los pollos de carne aumentan la presencia de alteraciones óseas, sin embargo no se conocen en profundidad los efectos de los programas de iluminación-oscuridad a primeras edades. En este experimento se investiga el efecto del programa de iluminación y la transición luz-oscuridad, durante los primeros días de vida de los pollos de carne, sobre el desarrollo óseo de las patas. Se realizaron 2 experimentos en los cuales se utilizaron pollos de carne Ross 308 (n = 2.500 pollos en cada experimento) que fueron sometidos de 1 a 5 tratamientos durante 4 días: programa de iluminación 24 horas de luz (L); programa de iluminación 2L:1 hora de oscuridad (D) con 2 tipos de transición de luz a oscuridad: brusca o gradual (*"dimming"*); o a un programa de iluminación 2L:6D con diferentes formas de transición de luz a oscuridad: brusca o gradual (*"dimming"*). Pasados los 4 días se determinaron el peso, longitud y diámetro del fémur y de la tibia, el peso corporal exento de vitelo, peso de los órganos, ganancia de peso corporal, consumo de pienso, índice de conversión y mortalidad. Además en el experimento 2, también se determinó la longitud de los pollitos y la asimetría relativa del fémur y de la tibia. Los datos se analizaron utilizando contrastes ortogonales. Los animales del tratamiento 24L en comparación con los otros programas de iluminación utilizados, presentaron los mayores valores de diámetro del fémur y de la tibia (P < 0.028; en ambos experimentos en el caso del fémur; y P < 0.001; en el experimento 1, en el caso de la tibia); así como también, una mayor asimetría relativa de la longitud de la tibia (P = 0.002; en el experimento 2) y de la longitud del fémur (P = 0.003). El programa de iluminación 2L:1D en comparación con el programa de iluminación 2L:6D, dio lugar a una longitud del fémur superior (P = 0.039; en el experimento 1) y una mayor asimetría relativa de la longitud de la tibia (P = 0.032; experimento 2), así como una menor asimetría relativa del diámetro de la tibia (P = 0.016). El cambio brusco del período de iluminación al de oscuridad resultó en una asimetría relativa de la longitud de la tibia superior (P = 0.004; experimento 2) y un mayor diámetro de la tibia (P = 0.018) respecto a la transición gradual. En conclusión, el desarrollo óseo de las patas durante los 4 primeros días de vida en pollos de carne fue superior para el programa de iluminación 24L respecto al resto de programas de iluminación utilizados, pero la asimetría relativa fue superior en este tratamiento, lo cual sugiere cierta inestabilidad en el desarrollo óseo. La transición progresiva del período de iluminación al de oscuridad tuvo un efecto menos pronunciado sobre el desarrollo óseo de las patas y dio lugar a una menor asimetría lo que sugiere que un cambio gradual de la iluminación provoca menos estrés medioambiental que los cambios bruscos de luz-oscuridad durante los programas de iluminación.

Lighting schedule and dimming period in early life: consequences for broiler chicken leg bone development

The effect of dimming on leg bone development was less pronounced, but the decreased relative asymmetry levels in the dimming treatment suggested lower environmental stress than for the abrupt light-dark transition.

CW van der Pol, RMolenaar, CJBuitink, IAM van Roover-Reijrink, CMMaatjens, H van den Brand, and B Kemp, 2015. Poultry Science 94:2980–2988. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pev276>

Prolonged (>20 h) light periods during grow-out of broiler chickens have been shown to increase the occurrence of skeletal abnormalities, but the effects of early life light-dark schedules are not well known. The present experiment investigated the effect of lighting schedule and light-dark transition during the first days of a broiler chicken's life on leg bone development. In 2 experiments, Ross-308 broiler chicks (n = 2,500 per experiment) were subjected to 1 of 5 treatments for 4 d: 24L; 2L:1D lighting schedule with either an abrupt or gradual light-dark transition ("dimming"); and a 2L:6D lighting schedule with an abrupt transition or dimming. At d 4, tibia and femur weight, length, and diameter, yolk free body mass, organ weights, realized weight gain, feed intake, feed conversion ratio, and mortality were determined. In Experiment 2, chick length and relative asymmetry of the femur and tibia were determined additionally. Data were analyzed using orthogonal contrasts. 24L resulted in higher femur diameter (P < 0.028; both experiments), tibia diameter (P < 0.001; Experiment 1), relative asymmetry of tibia length (P = 0.002; Experiment 2), and relative asymmetry of femur length (P = 0.003) than applying a light-dark schedule. A 2L:1D lighting schedule resulted in higher femur length (P = 0.039; Experiment 1) and relative asymmetry of tibia length (P = 0.032; Experiment 2) and lower relative asymmetry of tibia diameter (P = 0.016) than a 2L:6D lighting schedule. An abrupt light-dark transition resulted in higher relative asymmetry of tibia length (P = 0.004; Experiment 2) and relative asymmetry of tibia diameter (P = 0.018) than dimming. To conclude, leg bone development in the first 4 d of a broiler chicken's life was higher for 24L than when a lighting schedule was applied, but relative asymmetry was higher as well, suggesting developmental instability. The effect of dimming on leg bone development was less pronounced, but the decreased relative asymmetry levels in the dimming treatment suggested lower environmental stress than for the abrupt light-dark transition.