

Efecto de la suplementación dietética con carotenoides naturales, curcumina y luteína, sobre la pigmentación y la inmunidad en pollos de carne

Los carotenoides (particularmente la curcumina) tienen efectos positivos sobre la morfología intestinal, la digestión, la inmunomodulación y la pigmentación en pollos de carne.

N Rajput, M Naeem, S Ali, JF Zhang, L Zhang and T Wang, 2013. Poultry Science, 92: 1177-1185. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02853>

En la alimentación de las aves, es habitual la incorporación de carotenoides naturales como la curcumina y la luteína. El objetivo del presente estudio fue comparar los efectos de suplementar el pienso con 2 carotenoides, la curcumina o la luteína, sobre la pigmentación y la inmunidad de los pollos estimulados con lipopolisacáridos (LPS). Para ello, 240 pollitos Arbor Acres de 1 día de vida se distribuyeron al azar en 3 tratamientos: una dieta base sin carotenoides añadidos (control), la dieta base suplementada con 200 mg/kg de curcumina (CRM), o la dieta base suplementada con 200 mg/kg de luteína (LTN) durante 42 días. Las aves se vacunaron frente a la enfermedad de Newcastle (ND) y la gripe aviar a los 10 días. A los 16, 18 y 20 días de vida, la mitad de los pollitos de cada grupo fueron inyectados con LPS (250 mg/kg de PV) en la región abdominal o un volumen equivalente de 0,9% NaCl. La intensidad del color de la piel de la pata (según la puntuación del abanico de color Roche) y los valores de b^* (amarillo) de la pechuga y los muslos fueron mayores en los pollos que recibieron la ración suplementada con LTN, seguidos por los que recibieron la ración suplementada con CRM y los de la dieta control. Mientras que el valor de a^* (rojo) del músculo del muslo fue superior en los pollos que recibieron la ración suplementada con CRM y fueron estimulados con LPS. A los 42 días, el peso relativo de la grasa abdominal fue menor en los animales del grupo suplementado con CRM, seguidos de los del grupo suplementado con LTN y los del grupo control; el peso del bazo fue menor en los animales del grupo suplementado con LTN que no recibieron la estimulación con LPS, en comparación con los animales del grupo control estimulados con LPS. A los 20 días, los títulos de ND y gripe aviar fueron significativamente superiores en los animales del grupo suplementado con CRM, en comparación con los de los otros grupos; y a los 30 días, el título de ND fue significativamente superior en los animales del grupo suplementado con LTN y estimulados con LPS. A los 21 días, la suplementación con curcumina favoreció significativamente la proliferación de linfocitos B y T tanto en las aves estimuladas con LPS como en las no estimuladas. A los 42 días, la curcumina también promovió la proliferación de linfocitos B en las aves no estimuladas con LPS. A los 42 días, la curcumina redujo significativamente las actividades de la alanina aminotransferasa y de la aspartato aminotransferasa en los animales no estimulados con LPS, mientras que la luteína aumentó significativamente las actividades de estas enzimas en los animales estimulados con LPS. Ambos carotenoides disminuyeron, de forma significativa, la oxidación lipídica en el hígado de las aves suplementadas. Así, en pollos de carne, la suplementación con luteína mejora la eficiencia de pigmentación, mientras que la suplementación con curcumina mejora la respuesta inmune de las aves.

The effect of dietary supplementation with the natural carotenoids curcumin and lutein on broiler pigmentation and immunity

Carotenoids (particularly curcumin) have positive effects on gut morphology, digestion, immunomodulation, and pigmentation of broiler chickens.

N Rajput, M Naeem, S Ali, JF Zhang, L Zhang and T Wang, 2013. Poultry Science, 92: 1177-1185.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02853>

Curcumin and lutein are the most commonly used and accepted natural dietary carotenoids in commercial poultry feed. The objective of this study was to compare the effects of supplementation with 2 carotenoids, curcumin and lutein, on pigmentation and immunity in lipopolysaccharide (LPS)-stimulated broiler chicks. Two hundred forty 1-d-old Arbor Acres broilers were randomly distributed into 3 dietary treatment groups: a basal diet without carotenoid supplementation (control), a basal diet supplemented with 200 mg/kg of curcumin (CRM), or a basal diet supplemented with 200 mg/kg of lutein (LTN) for 42 d. The birds were vaccinated against Newcastle disease (ND) and avian influenza on d 10. At 16, 18, and 20 d of age, half of the chicks in each group were injected in the abdominal region with either LPS (250 mg/kg of BW) or an equal volume of 0.9% NaCl. The intensity of the shank skin color (Roche color fan score) and the b* (yellow) values of the breasts and thighs were highest in LTN-supplemented broilers, followed by CRM-supplemented and control broilers, whereas the a* (red) value of the thigh muscle was highest in CRM-supplemented LPS-induced birds. At 42 d, the relative weight of the abdominal fat was lowest in the CRM-supplemented group, followed by the LTN-supplemented and control groups; the spleen weight was lower in the non-LPS-induced LTN-supplemented group than the LPS-induced control group. The ND and avian influenza titers were significantly higher in the CRM-supplemented group than in the other groups at 20 d; at 30 d, the ND titer was significantly higher in the LPS-induced LTN group. Supplementation with curcumin significantly promoted B and T lymphocyte proliferation in both LPS- and non-LPS-induced birds at 21 d. Curcumin also promoted B lymphocyte proliferation in non-LPS-induced birds at 42 d. Curcumin significantly reduced alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase activities at 42 d in non-LPS-treated birds, whereas lutein significantly increased the activities of these enzymes in LPS-induced birds. Both carotenoids significantly lowered lipid oxidation in the liver of supplemented birds. Thus, in broiler chickens, lutein-supplemented birds exhibited better pigmentation efficiency, whereas curcumin-supplemented birds exhibited improved immune responses.
