

DDGS の配合水準がブロイラー雛の肉質と抗酸化に及ぼす影響
Effects of dietary distillers dried grains with solubles concentrations on meat quality
and antioxidant status and capacity of broiler chickens

Y. N. Min, L. Li, P. W. Waldroup, Z. Y. Niu,
Z. P. Wang, Y. P. Gao, and F. Z. Liu

The Journal of Applied Poultry Research 21, pp. 603-611 (2012)

ブロイラー用飼料に DDGS を多量に配合するとモモ肉が酸化されやすくなることが報告されているが、DDGS の配合水準が肉や臓器中の抗酸化酵素の活性に及ぼす影響に関する研究はほとんど見当たらない。そこで、本研究では DDGS の給与水準がブロイラーの肉質および抗酸化酵素の活性に及ぼす影響を究明した。

試験にはブロイラー (Cobb 48) 雄初生雛を 720 羽用いた。試験飼料はトウモロコシ、大豆粕および魚粉を主体とし、DDGS を含まない対照飼料と、DDGS を 5、10、15、20 および 25 % 配合した飼料の 6 種類で、粗たん白質 (CP) および代謝エネルギー (ME) は前期用飼料 (0~21 日齢) では 22.6~22.7 % および 3100 kcal/kg、後記用飼料 (22~42 日齢) では 21.2~21.3 % および 3150 kcal/kg で、その他の栄養素水準もすべて NRC の推奨値を充足するように調整した。各試験飼料に 30 羽収容するペンを 4 個割り付けた。

試験期間は 6 週間で、最終日の 42 日齢に各試験区から 8 羽 (各ペン 2 羽ずつ) を選んで屠殺し、胸肉、モモ肉および肝臓を採材した。胸肉については、pH、色調、ドリップロス、クッキングロス、剪断力価、脂肪酸組成、総 SOD (Superoxide Dismutase ; 生体で炎症の引き金となる活性酸素 (スーパーオキシド) を増やさないようにする酵素の一つ) 活性および GHS-Px (Glutathione Peroxidase ; 脂質の酸化や活性酸素から細胞を守る抗酸化機能を持つ酵素) 活性および MDH (Malondialdehyde ; 生

体内で自然に発生する酸化ストレスの指標の一つ) 含量を測定した。また、胸肉およびモモ肉について脂肪酸組成を測定した。さらに、肝臓について、総 SOD および GHS-Px 活性と MDG 含量を測定した。

その結果は以下のとおりである。

- 1) DDGS の給与水準を高めるのに伴って胸肉の黄色度 (b*) が有意に上昇したが、明度 (L*) および赤色度 (a*) には有意な影響は認められなかった。
- 2) DDGS の給与水準を高めると胸肉のクッキングロスが有意に減少し、剪断力価は有意に高まった。ドリップロスには DDGS の給与水準による有意な影響は認められなかった。
- 3) 胸肉およびモモ肉の飽和脂肪酸 (SFA ; Saturated Fatty Acid)、1 価不飽和脂肪酸 (MUFA ; Monounsaturated Fatty Acid) および多価の不飽和脂肪酸 (PUFA ; Polyunsaturated Fatty Acid) の比率には DDGS の給与水準による有意な影響は認められなかったが、PUFA/SFA 比は DDGS の給与水準を高めるのに伴って有意に増加した。
- 4) 胸肉と肝臓の SOD 活性はすべての DDGS 配合区が対照区より低かったが、DDGS の給与水準と対応した低下傾向は認められなかった。
- 5) 胸肉の GHS-Px 活性はすべての試験区間で差が見られなかったが、肝臓の GHS-Px 活性は対照区より低い傾向を示し、DDGS 15 % 区を除き、対照区との間に有意差が認められた。

6) 胸肉の MDG 含量は DDGS の配合水準が 20 % 以上の場合に増加する傾向を示した、また、肝臓の MDG 含量は DDGS を 20 % 配合した場合に対照区より有意に高まった。
以上の結果から、DDGS はブロイラー用

飼料に対して 15 % まで配合可能であり、DDGS の配合により抗酸化酵素の活性が低下したことからブロイラーの肉質と貯蔵性を改善することができるものと推察された。

(科学飼料 58 巻、3 月号)