

## ブロイラー用飼料への酵素の添加が トウモロコシ DDGS の代謝エネルギー及びアミノ酸消化率に及ぼす影響

Felipe Santos Dalólio ら、Journal of Applied Poultry Research, 29, pp. 863 – 874  
(2020)

トウモロコシ DDGS ヘプロテアーゼとフィターゼの添加による、ブロイラーにおける AME (見かけの代謝エネルギー) 及び SIAAD (標準化された回腸アミノ酸消化率) の改善効果について 2 試験により評価した。

試験 1 では、13 日齢の雄雛 (Cobb 500、平均体重 430 g) を 168 羽用い、トウモロコシ・大豆粕主体の基礎飼料、基礎飼料に DDGS を 30% 配合した試験飼料、試験飼料にプロテアーゼ (15,000 単位/kg) あるいはフィターゼ (1,000 単位/kg) を添加した 4 飼料に各 42 羽 (1 群 7 羽×6 反復群) を割り付けて 10 日間給与し、後半 5 日間の糞尿混合物を採取して、間接法により DDGS の AME および AMEn (窒素補正した代謝エネルギー) を測定した。

試験 2 では、23 日齢の雄雛 (Cobb 500、平均体重 880 g) を 168 羽用い、無窒素飼料、DDGS を唯一のアミノ酸源として 30% 配合した飼料、この飼料にプロテアーゼあるいはフィターゼを添加した飼料に各 42 羽 (1 群 7 羽×6 反復群) を割り付けて 4 日間給与し、試験終了に回腸内容物を採材してセライト (酸不溶性灰分) を指示物質として各アミノ酸の SIAAD を測定した。

両試験に供試した DDGS の成分組成 (原物値) は、GE (総エネルギー) 4,633 kcal/kg、DM (乾物) 89.08%、CP (粗たん白質) 25.30%、粗脂肪 7.53%、粗繊維 7.83%、NDF (中性デタージェント繊維) 36.60%、ADF (酸

性デタージェント繊維) 9.37%、粗繊維 3.42% であった。

その結果、試験 1 において DDGS の DM および CP 蓄積率は 57.3 および 62.4% であった。これに対して、プロテアーゼを添加した場合には 61.7 および 78.6%、フィターゼを添加した場合には 60.4 および 80.3% であって、いずれも有意に高まった。AME および AMEn もプロテアーゼおよびフィターゼ添加により高まる傾向を示したが、有意差は認められなかった (AME (kcal/kg): 無添加 DDGS 3,641、プロテアーゼ添加 3,656、フィターゼ添加 3,784、AMEn (同) 無添加 DDGS 3,393、プロテアーゼ添加 3,424、フィターゼ添加 3,516)。

試験 2 において、プロテアーゼを添加することにより各必須アミノ酸および非必須アミノ酸の SIAAD は有意に高まり、必須アミノ酸および非必須アミノ酸の平均 SIAAD は、それぞれ、約 5% 高まった。一方、フィターゼを添加した場合には、リジンとメチオニンの SIAAD は有意に高まったが、必須アミノ酸の平均 SIAAD には有意な添加効果はなかった。また、アラニン、チロシンおよびグルタミン酸を除く各非必須アミノ酸の SIAAD も有意に高まり、非必須アミノ酸の平均 SIAAD も有意に高まった。

以上の結果から、ブロイラー用飼料に DDGS を配合する際には、同時にプロテアーゼやフィターゼを添加することが推奨される。