

子豚における 3 種類の高たん白 DDGS 標準化された回腸アミノ酸消化率と ME 価

Standardized ileal digestibility of amino acids and metabolizable energy in three sources of high-protein corn distillers dried grains

fed to weanling pigs

N.C. Ruiz-Arias, S. A. Lee and H. H. Stein

Animal Feed Science and Technology, 313, 11585 (2024)

製造方法が異なる 3 種類の高たん白 DDGS 間の、離乳豚におけるアミノ酸の標準化された回腸消化率 (SID) および代謝可能エネルギー (ME) に相違点を検討した。供試した高たん白 DDGS の概要は以下のとおりである。

- ① 試験用 HP-DDGS : エタノール発酵残渣全体からたん白質ケーキを遠心分離 → 酵母を含む浮遊固形物を混合 → 乾燥 (水分 5.39 %、CP 50.15 %、粗脂肪 (酸分解法) 3.14%、総食物繊維 (TDF) 29.9 %、GE 21.1 MJ (5.04 Mcal) /kg)
- ② ANDVantage 40 : 脱皮トウモロコシを粉碎して液化 → 繊維を除去してエタノール発酵 → 発酵残渣全体からたん白質ケーキを遠心分離 → 酵母を含む浮遊固形物を混合 → 乾燥 (水分 : 12.55 %、CP : 39.05 %、粗脂肪 : 8.46 %、TDF 37.6 %、GE : 20.1 MJ (4.80 Mcal) /kg)
- ③ ANDVantage 50 : 脱皮トウモロコシを粉碎して液化 → 繊維を除去してエタノール発酵 → 発酵残渣全体からたん白質ケーキを遠心分離 → 繊維を再除去 → 酵母を含む浮遊固形物を混合 → 乾燥 (水分 : 6.24 %、CP : 51.79 %、粗脂肪 : 9.90 %、

TDF 32.0 %、GE : 22.1 MJ (5.28 Mcal) /kg)

試験は 2 回実施した。試験 1 では、1 期 7 日間とする 4×4 ラテン方格法により、遠位回腸末端部に T 字型カニューレを装着した去勢子豚 8 頭 (開始時体重 : 11.09±0.46 kg) に対して、各 DDGS を唯一のアミノ酸源とした飼料と、CP 源を含まない無窒素飼料を給与して、各アミノ酸の SID 値を測定した。その結果、ANDVantage 50 では、グリシン (Gly) およびプロリン (Pro) を除く各アミノ酸の SID 値が試験用 HP-DDGS に対して有意に優れた。ANDVantage 40 においてもアルギニン (Arg)、ヒスチジン (His)、シスチン (Cys)、グルタミン酸 (Glu)、Gly、プロリン (Pro) を除く各アミノ酸の SID 値は試験用 DDGS に対して有意に優れていたが、いずれのアミノ酸においても ANDVantage 40 と ANDVantage 50 の SID 値間には有意差はなかった。なお、リジン (Lys) の SID 値 (試験用 HP-DDGS : 52.4 %、ANDVantage 40 : 64.2 %、ANDVantage 50 : 63.8 %) はいずれもトレオニン (Thr) の SID 値 (同、65.9 %、74.2 %、74.9 %) に比較して低下する傾向を

示しており、いずれも乾燥時に熱損傷を受けている可能性が示唆された。

試験 2 では、トウモロコシを唯一のエネルギー源とした対照飼料（トウモロコシ 96.8 %）と、トウモロコシと置換することにより試験用 DDGS を 22 %、ANDVantage 40 を 30 %、ANDVantage 50 を 20 % 配合した飼料を、開始時体重 18.02 ± 1.21 kg の子豚 8 頭ずつに 12 日間定量給与し、代謝エネルギー（ME）を測定した。その結果、代謝率（ME/GE）には 3 種類の DDGS の間に有意差が認められなかった（72.6～77.3 %）が、

ME 価（DM 値）は、試験用 DDGS : 17.05 MJ (4.07 Mcal) /kg、ANDVantage 40 : 16.72 MJ (3.99 Mcal) /kg、ANDVantage 50 : 18.23 MJ (4.35 Mcal) /kg であって、ANDVantage 50 と ANDVantage 40 の間では粗脂肪含量には大きな差はなかったものの（8.46 % vs 9.90 %）、ANDVantage 50 の ME 価は ANDVantage 40 に対して有意に優れた。

これらの結果から、今回調査した 3 種類の高たん白 DDGS のアミノ酸の SID 値や ME 価などには、製造方法の違い等による違いがあることが明らかとなった。