

ヒートダメージを受けた DDGS の豚におけるアミノ酸消化率  
Amino acid digestibility of heat damaged  
distillers dried grains with solubles fed to pigs

Almeida FN., Htoo JK., Thomson J. and Stein HH.  
Journal of Animal Science and Biotechnology, 4, pp. 44 (2013)

DDGS の製造工程において、ドライヤーの入り口の温度が 500° C 以上になった場合、乾燥終了時の DDGS の品温は 100°C を超えてメイラード反応を起こす可能性がある。メイラード反応が起こると、DDGS 中のアミノ酸消化性が低下し、この影響はリジンにおいて著しいと云われている。

このため、実験的にヒートダメージを与えた DDGS を用いて豚におけるアミノ酸の標準化回腸消化率 (SID) への影響を調査するとともに、ヒートダメージを受けた DDGS 中の各アミノ酸の SID 含量の化学分析値からの推定の可能性についても検討した。

試験には、無処理の DDGS と 130°C のオートクレーブで 10、20 および 30 分処理した DDGS の 4 種類を用い、これらを唯一の蛋白源とする半精製飼料を調製して、回腸末端に T 字型カニューレを装着した子豚 (平均体重 53.5±3.9kg) 10 頭を用いた 5×4 のユーデン方格法により各アミノ酸の SID を測定した。

その結果、粗たん白質 (CP) および各アミノ酸の含量にはオートクレーブ処理による影響はなかった。

無処理 DDGS の粗たん白質 (CP) の SI

D は 77.9%であったのに対して、オートクレーブ処理時間と対応して直線的に低下した。また、アルギニン、ヒスチジン、ロイシン、フェニルアラニン、トレオニン、トリプトファン、バリン、アラニン、シスチン、グルタミン酸、グリシンおよびプロリンの SID も直線的に低下した。

一方、イソロイシン、リジン、メチオニンおよびアスパラギン酸の SID には二次曲線的な低下傾向が認められた。すなわち、オートクレーブによる処理時間が 10 および 20 分では、無処理の DDGS に比べてそれぞれの SID は有意に低下するもの、処理時間に違いによる明らかな差が見られなかった。しかし、処理時間が 30 分の DDGS では、前 2 処理に比べて SID が著しく低下した。

ヒートストレスを受けた DDGS 中のアルギニン、ヒスチジン、ロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニンおよびトレオニンの各 SID 含量は、DDGS 中の ADIN (酸性デター ジェント不溶性窒素、Acid detergent insoluble nitrogen) を因子に入れた推定式により予測できる可能性が明らかとなった (それぞれの  $r^2$  は 0.76、0.68、0.67、0.84、0.76、0.73 および 0.54)。