

## 新しいフロントエンド/バックエンド分画技術により製造された高たん白 DDGS の育成豚 における栄養価は従来の DDGS より高い

**High-protein distillers dried grains with solubles produced using a novel front-end-back-end fractionation technology has greater nutritional value than conventional distillers dried grains with solubles when fed to growing pigs**

C. D. Espinosa and H. H. Stein

Journal of Animal Science, 96, pp. 1869 - 1876 (2018)

繊維を分離したのちエタノール発酵を行い、発酵後に粗トウモロコシ油を抽出した高たん白 DDGS (DDGS-HP、ネバダ州の Lincolnway Energy 社製) の育成豚における栄養価を、現在米国内で一般的に流通している DDGS (DDGS-CV) と比較した。なお、供試した DDGS-HP および DDGS-CV の原料トウモロコシは同一ロットのも

のを用いており、両 DDGS の成分組成は表 1 に示したとおりであった。

試験は、両 DDGS のアミノ酸の SID (標準化回腸消化率) を測定する試験 1 と、両 DDGS 中の GE (総エネルギー) の見かけの消化率、DE (可消化エネルギー) および ME (代謝エネルギー) を比較する試験 2 に分けて実施した。

表 DDGS-HP および DDGS-CV の成分組成 (原物値)

	DDGS-HP	DDGS-CV
DM (乾物、%)	86.50	86.02
CP (粗たん白質、%)	37.11	29.47
GE (総エネルギー、kcal/kg)	4,825	4,643
ADF (酸性デタージェント繊維、%)	14.68	17.21
NDF (中性デタージェント繊維、%)	31.87	36.73
TDF (総食物繊維、%)	34.20	35.00

注) 原著には、これらの他にアミノ酸組成、比重、粒形等が示されているが、粗脂肪含量は不明である。

試験 1 では、回腸末端部に T 字型カニューレを装着した去勢豚 (体重  $72.47 \pm 9.16$  kg) を 18 頭用い、DDGS-HP あるいは DDGS-CV を唯一の CP 源とした飼料と、無窒素飼料に 6 頭ずつ割付けて、各飼料を 7 日間給与し、給与開始後 6 および 7 日目に回腸内容物を採取した。なお、指示物質として酸化クロムを用いた。

試験 2 では、体重  $52.80 \pm 2.55$  kg の去勢豚 24 頭を用い、トウモロコシ (配合量: 97.25%)、DDGS-HP (配合量: 35%) + トウモロコシ (同: 62.70%)、あるいは、DDGS-CV (50.00%) + トウモロコシ (48.00%) を、それぞれ唯一のエネルギー源とした 3 飼料に 8 頭ずつ割付けて 14 日間給与した。給与終了前 5 日間の糞と尿を採

取して、各飼料の GE の見かけの消化率、DE および ME を測定した。

その結果、試験 1 において、DDGS-HP の SID CP は DDGS-CV と差がなかった。しかし、DDGS-HP のロイシン、リジン、メチオニンおよびフェニルアラニンの SID は DDGS-CV より有意に優れていた。また、DDGS-HP のイソロイシン、バリンおよび総必須アミノ酸の SID も DDGS-CV より優れる傾向を示した。

試験 2 において、DDGS-HP および DDGS-CV の GE の見かけの消化率は、対照としたトウモロコシより劣っていたが、DDGS-HP および DDGS-CV の GE (表) は対照トウモロコシ (3,832 kcal/kg) に比べてかなり高かったことから、DE および ME は高まる傾向を示しており、DDGS-HP の DE および ME は対照トウモロコシに対して有意に優れた。