

様々な NE 価の DDGS を給与した場合の育成～肥育期における
子豚の発育成績および屠体形質に及ぼす影響と NE 価推定

Evaluation of NE predictions and the impact of feeding maize distillers dried
grains with solubles (DDGS) with variable NE content on growth
performance and carcass characteristics of growing-finishing pigs

F. Wu, L.J. Johnston, P.E. Urriola, A.M. Hilbrands and G.C. Shurson
Animal Feed Science and Technology, 215, pp. 105 - 116 (2016)

トウモロコシ DDGS は、低コストのエネルギーおよびアミノ酸源として豚用飼料に広く利用されているが、製品間で成分含量や消化性の変動が比較的大きいことが報告されている。また、多くのエタノール製造工場が粗トウモロコシ油の抽出工程を取り入れたことにより、これらの変動がより大きくなる傾向にある。

DDGS 使用時に正味エネルギー (NE) の考え方を導入することで、育成期～肥育期の豚における発育と屠体成績に及ぼす影響を把握出来ることが知られているようになり、DDGS のように繊維を多く含む原料の場合には、代謝エネルギー (ME) 価より NE 価に基づく設計のほうがより適していることから、米国内では NE 価に基づいて DDGS を利用する事例が増えている。一方で、実際に動物を用いて NE 価を測定するためには膨大な時間と労力が必要となることから、化学的組成に基づいた推定式の開発が進められている。このため、本試験では、これまでに公表されている DDGS の NE 価推定式および現在米国内の養豚農家に対してデータ提供サービスを商業的に行っている Nutriquest 社による推定値の精度の評価を行った。

試験には、4 種類の DDGS を用い、Nutriquest 社により提供された推定 NE 価に

基づいて、それぞれを 40%ずつ配合した 4 種類の飼料に対して、体重 22.0 ± 4.3 kg の子豚を 108 頭 (9 頭×12 ブロック) ずつ割りつけて体重 115 kg 到達時まで飼育した。なお、供試した DDGS の一般成分等は表に示したとおりである。

その結果、試料 A、B、C および D を配合した場合の増体日量は 0.93、0.90、0.94 および 0.91 kg、飼料摂取日量は 2.53、2.63、2.45 および 2.41 kg、飼料効率は 0.384、0.361、0.398 および 0.394 であって、一部に有意差が認められた。温屠体重量、枝肉歩留、背脂肪厚、ロース芯面積および赤肉割合には各区間に有意差が認められなかった。

本試験で得られた飼料効率から NEC が示している推定式を用いて各 DDGS の NE 価を推定した結果、2377、1924、2612 および 2513 kcal/kg となり、Nutriquest 社による推定 NE 価は、試料 A および C ではやや過小評価されており、B および D では逆に過大評価されていた。また、Nutriquest 社による推定 NE 価の誤差は、これまでに公表されている多くの NE 推定式による推定値に比べて誤差が小さい傾向を示したが、特に、脂肪含量が低い DDGS の NE 価を推定するためには、さらなるアプローチが必要なものと思われる。

表 供試した DDGS の一般成分等 (原物値)

	供試 DDGS			
	A	B	C	D
DM (%)	87.74	88.18	89.60	89.00
CP (粗たん白質、%)	25.82	28.17	26.84	27.04
EE (粗脂肪、%)	10.70	5.61	14.19	15.98
粗繊維 (%)	8.15	8.81	8.54	9.29
粗灰分 (%)	4.38	5.26	3.91	4.56
デンプン (%)	3.30	7.54	3.46	2.25
ADF (酸性デタージェント繊維、%)	16.23	9.70	13.72	11.73
NDF (中性デタージェント繊維、%)	26.03	22.99	28.11	22.98
カルシウム (%)	0.03	0.09	0.02	0.02
リン (%)	0.75	0.81	0.66	0.81
粒径 (μm)	580	390	620	380
推定 NE 価 (kcal/kg)	2083	2255	2469	2743