

トウモロコシ、ソルガムおよびトリチケール由来の DDGS の豚におけるアミノ酸消化率

Digestibility of amino acids in pigs fed distillers dried grains with solubles derived from corn, sorghum, and triticale

C.S. Park ら、Canadian Journal of Animal Science, 101, (2), 224-233 (2021)

カナダおよび米国における養豚業界で使用されている DDGS の大部分はトウモロコシ由来 (C-DDGS) であるが、ソルガムおよび小麦とライ麦の交雑により作出されるトリチケール由来の DDGS (S-DDGS および T-DDGS) も一部で流通している。これら 3 種類の DDGS のうち、S-DDGS および T-DDGS についてはアミノ酸消化率に関する研究報告は数少ないことから、育成豚におけるアミノ酸消化率には差がないとの仮説に基づいた配合が行われている。このため、本研究では 3 種類の DDGS について、育成豚におけるアミノ酸消化率を比較した。

試験には、回腸遠位部に T 字型カニューレを装着した育成去勢豚 16 頭 (平均体重 23.1 kg) を用い、C-DDGS、S-DDGS および T-DDGS を唯一の窒素源とした飼料なら

びに無窒素飼料に対して、4×2 ラテン方格法により 4 頭ずつ割り付けて、アミノ酸の SID (標準化された回腸消化率) を測定した。供試した各 DDGS の成分組成は表 1 に示したとおりであった。

各 DDGS の CP (粗たん白質) 及び各必須アミノ酸の SID は表 2 に示したとおりであり、C-DDGS は S-DDGS に対して CP および各必須アミノ酸の SID がいずれも有意に優れた。また、C-DDGS は T-DDGS に対して、CP、ヒスチジン、イソロイシン、ロイシン、リジンおよびメチオニンの SID が有意に優れた。

以上の結果から、エタノール発酵の際に併産される DDGS の CP およびアミノ酸の消化率は原料となる穀類により影響を受けることが明らかとなった。

表 1 供試 DDGS の成分組成

	トウモロコシ DDGS	ソルガム DDGS	トリチケール DDGS
乾物 (%)	91.8	91.2	92.7
総エネルギー (MJ/kg)	2.09	2.02	2.06
CP (粗たん白質、%)	26.4	26.1	25.7
粗脂肪 (%)	7.99	9.26	6.07
NDF (中性デタージェント織 維、%)	29.3	27.6	34.4
ADF (酸性デタージェント織 維、%)	11.0	13.4	10.9
アルギニン (%)	1.35	1.19	1.07
ヒスチジン (%)	0.85	0.66	0.52
イソロイシン (%)	1.06	1.17	0.91
ロイシン (%)	3.27	3.06	1.92
リジン (%)	1.05	1.03	0.66
メチオニン (%)	0.54	0.42	0.39
フェニルアラニン (%)	1.31	1.19	1.10
トレオニン (%)	1.03	1.02	0.79
バリン (%)	1.51	1.62	1.25

表 2 供試 DDGS の標準化された CP 及びアミノ酸消化率 (%)

	トウモロコシ DDGS	ソルガム DDGS	トリチケール DDGS
CP (粗たん白質、%)	80.7 a	57.6 c	73.7 b
アルギニン (%)	89.3 a	68.8 b	86.1 a
ヒスチジン (%)	85.7 a	61.8 c	78.3 b
イソロイシン (%)	84.4 a	64.7 c	78.4 b
ロイシン (%)	90.8 a	65.7 c	84.3 b
リジン (%)	86.2 a	69.9 b	74.8 b
メチオニン (%)	88.8 a	70.8 c	81.4 b
フェニルアラニン (%)	87.5 a	63.9 b	85.1 a
トレオニン (%)	78.1 a	56.2 b	74.3 a
バリン (%)	82.3 a	60.8 b	77.0 a

a – c 異符号間に有意差あり (p<0.05)