

トウモロコシ、大豆粕、小麦フスマおよびトウモロコシ DDGS を配合した豚用飼料への *Trichoderma reesei* で発現した *Buttiauxella* spp.由来の 6-フィターゼの添加効果

The efficacy of a new 6-phytase obtained from *Buttiauxella* spp. expressed in *Trichoderma reesei* on digestibility of amino acids, energy, and nutrients in pigs fed a diet based on corn, soybean meal, wheat middlings, and corn distillers' dried grains with solubles

S. A. Adedokun, A. Owusu-Asiedu, D. Ragland, P. Plumstead and O. Adeola
Journal of Animal Science, 93, pp. 168 - 175 (2015)

トウモロコシ、大豆粕、小麦フスマ（ホイトミドリングス）およびトウモロコシ DDGS を配合した一般的な子豚育成用飼料に対して新しく開発された *Trichoderma reesei* で発現した *Buttiauxella* spp.由来の 6-フィターゼを添加した場合の amino 酸、総エネルギー、カルシウム (Ca)、リン (P) などの消化性の改善効果について検討した。

試験には、回腸に T 字型カニューレを装着した子豚を 16 頭用い、トウモロコシ (5.063%)、小麦フスマ (7.19%)、大豆粕 (2.71%)、トウモロコシ DDGS (7.24%) を配合した飼料に上記のフィターゼ製剤を 4 水準 (0、500、1000 および 2000 単位/kg) 添加し、供試豚 4 頭ずつに対して 9 日間給与して回腸内容物および全糞を採材した (1 期)。ついで、各供試豚への給与飼料を変更して 9 日間給与して 1 期と同様に回腸内容物および全糞を採材し (2 期)、酸化チタンを指示物質として乾物、粗たん白質 (CP)、amino 酸、総エネルギー (GE)、Ca および P の回腸および全消化管における消化率を測定した。なお、供試豚の平均体重は 1 期では約 22kg、2 期では約 30kg であった。また、各供試豚への飼料給与量は体重の 4.5%量とした。

その結果、乾物、CP、Ca および P の見

かけの回腸消化率はフィターゼ製剤の添加によりいずれも有意に改善され、P とフィターゼ製剤の添加量との間には有意な一次直線的な相関関係が、Ca とフィターゼ製剤の間には有意な二次曲線的な相関関係が認められた。また、乾物、CP、Ca、P、マグネシウム、カリウム (K)、GE の全消化管消化率もフィターゼ製剤の添加により有意に改善され、Ca、P、K、塩素および GE とフィターゼ添加量との間には有意な一次直線的な相関関係が、CP、Mg、K および GE とフィターゼ製剤との間には有意な二次曲線的な相関関係が認められた。

さらに、様々な amino 酸 (アルギニン、ヒスチジン、イソロイシン、ロイシン、リジン、フェニルアラニン、トレオニン、バリン、アラニン、アスパラギン酸、シスチン、グルタミン酸、セリンおよびチロシン) の回腸消化率もフィターゼ製剤の添加により有意に改善され、イソロイシン、リジン、フェニルアラニン、バリンおよびアスパラギン酸とフィターゼ製剤の添加量の間には有意な二次曲線的な相関関係が認められた。また、ヒスチジン、シスチン、グルタミン酸およびチロシンとフィターゼ製剤添加量との間にも一次直線的な相関傾向が認められた。