

トウモロコシ、トウモロコシ併産物およびパン屑中の育成豚におけるリンの利用率
ならびに可消化エネルギーおよび代謝エネルギー価
Phosphorus digestibility and concentration of digestible and metabolizable
energy in corn, corn coproducts, and bakery meal fed to growing pigs

O. J. Rojas, Y. Liu and H. H. Stein

Journal of Animal Science, 91, pp. 5326 - 5335 (2013)

食品工業から排出される様々な副産物や併産物は家禽や豚用飼料原料として利用されているが、これら原料の育成豚におけるリンの利用率や DE（可消化エネルギー）および ME（代謝エネルギー）価に関する報告は比較的少ない。

そこで、本研究では、ホミニーフード、パン屑、DDGS、コーングルテンミール、コーングルテンフィードおよびコーンジャームミール（トウモロコシ胚芽油かす）について育成豚におけるリンの利用率を測定するとともに、供試飼料にフィターゼを添加した場合のリンの利用率の改善効果の評価する試験と、上記原料の DE および ME 価を測定する試験の 2 試験を実施した。

（リンの利用率に関する試験）

トウモロコシ、ホミニーフード、パン屑、DDGS、コーングルテンミール、コーングルテンフィードおよびコーンジャームミールを、それぞれ唯一のリン源とした半精製飼料 7 種類と、これらに微生物フィターゼ（Optiphos® 2000、6-フィターゼ）を 600 単位/kg 添加した飼料を調製し、各飼料に体重 13.7±2.3kg の去勢豚を 6 頭ずつ割り付けて、酸化クロムおよび酸化鉄を指示物質として各原料中のリンの標準化回腸消化率（STTD）を測定した。

その結果、各原料中のリンの STTD は表に示したとおりであり、DDGS、コーングルテンミールおよびコーングルテンフィード中のリンの STTD はトウモロコシ、ホミニーフード、パン屑およびコーンジャ

ームミールより有意に優れていた。また、パン屑中のリンの STTD は、トウモロコシおよびホミニーフードより有意に優れていた。

各供試飼料にフィターゼを添加した場合に、トウモロコシ、ホミニーフード、パン屑およびコーンジャームミールではリンの STTD が有意に改善されたが、DDGS、コーングルテンミールおよびコーングルテンフィードではフィターゼの添加効果は認められなかった。

（DE および ME 価に関する試験）

トウモロコシ、ホミニーフードおよびパン屑では、これらの原料を唯一のエネルギー源とした飼料を、DDGS、コーングルテンミール、コーングルテンフィードおよびコーンジャームミールではそれぞれを 20~50% 配合し、残りのエネルギー源としてトウモロコシを配合した飼料を調製し、各飼料に体重 14.6±2.2kg の去勢豚を 8 頭ずつ割り付けて、DE および ME を測定した。

その結果、各原料の DE および ME 価は表に示したとおりであり、コーングルテンミールの ME 価はトウモロコシ、ホミニーフード、パン屑、DDGS、コーングルテンミールおよびコーンジャームミールより有意に優れていた。また、トウモロコシ、ホミニーフードおよび DDGS の ME 価はコーングルテンフィードおよびコーンジャームミールより優れていた。

表 各原料のリンの STTD、DE および ME 価等（原物値）

	トウモロコシ	ホミニーフ ィード	パン屑	DDGS	コーングル テンミール	コーングルテ ンフィード	コーンジャ ームミール
DM (%)	86.74	89.01	88.44	87.55	91.03	85.87	89.41
粗たん白質 (%)	6.68	9.41	8.05	25.43	62.88	23.00	24.76
粗脂肪 (%)	3.40	9.47	7.12	10.36	4.29	4.15	2.06
リン (%)	0.01	0.01	0.20	0.22	0.01	0.12	0.18
カルシウム (%)	0.19	0.70	0.48	0.82	0.57	0.87	0.87
リンの STTD (%)	42.5	37.3	58.6	76.5	75.2	84.6	53.2
フィターゼを添 加した場合のリン の STTD (%)	64.1	60.1	71.2	82.8	87.4	87.1	68.3
GE (kcal/kg)	3924	4407	4098	4769	5102	4324	4184
DE (kcal/kg)	3498	3399	3495	3556	4896	3051	3073
ME (kcal/kg)	3375	3271	3233	3235	4006	3169	3150

注) 粗脂肪は酸分解法による分析値