
[成果情報名] 酵素添加低タンパク質飼料給与による肥育豚の窒素排せつ量低減効果

[要約] 酵素添加低タンパク質飼料を豚に給与した場合の発育成績および背脂肪厚は、標準的なタンパク質飼料を給与した豚と変わらないが、尿中窒素排泄量および総窒素排泄量は減少し、排せつ物の堆肥化の過程で発生するアンモニアも抑制される。

[キーワード] 肥育豚、 酵素、 窒素排泄量、 低タンパク質飼料、 アンモニア

[担当部署] 家畜部・養豚チーム・畜産環境部・環境衛生チーム

[連絡先] 092-925-5232・092-925-5177

[対象科目] 豚

[専門項目] 肥 育

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

最近の養豚経営では、ふん尿中の環境負荷物質の低減が重要となっている。特に窒素排泄量を低減させることは環境に優しい養豚経営を実現するために急務と考えられる。窒素排泄量を低減させるための試みとしては、低タンパク質飼料(低CP)の給与が行われているが、脂肪が過剰蓄積し、枝肉格落ちの大きな原因となることが指摘されている。

そこで、日本飼養標準・豚(1998年版)の標準CP値から約0.7%低減させた低CP飼料に酵素を添加してタンパク質の消化率を向上させることによって、発育成績を悪化させることなく、窒素排泄量を低減させる技術を確立する。

(要望機関：畜産課、中央家保 (H13.14))

[成果の内容・特徴]

- 1 . 低CP飼料を給与すると、標準CP飼料を給与した豚と比較して、尿中窒素排せつ量が低減する傾向が認められる。さらに酵素を添加すると肥育後期において尿中窒素排泄量が25%程度低減する傾向が認められる(表1)。
- 2 . 1日増体量は、タンパク質含量や酵素添加の有無による差は認められない。飼料要求率は、肥育後期において、低CP+酵素給与で優れる傾向にある。背脂肪厚は、低CP給与で厚くなる傾向が認められるが、酵素を添加すると、格付け上の適切な範囲内にあり、枝肉単価が向上する(表2)。
- 3 . 低CP飼料を給与してもその豚ふん尿の堆肥化は、標準飼料を給与した豚ふん尿と同様に行うことができる。堆肥化過程で発生するアンモニアは低CP飼料を給与すると抑制できる(図2、3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 . 窒素排せつ量低減を目的として低タンパク質飼料を利用する場合の技術資料として活用できる。

[具体的データ]

表1 消化試験結果(平成15年)

	肥育前期			肥育後期		
	標準区	低CP区	低CP+酵素区	標準区	低CP区	低CP+酵素区
窒素摂取量(g/d)	44.0	39.7	39.8	41.1	35.1	36.1
生糞量(kg/d)	0.76	0.86	0.83	0.66	0.77	0.72
乾燥糞量(kg/d)	0.23	0.25	0.25	0.21	0.24	0.24
糞中窒素排泄量(g/d)	5.1	5.3	5.2	4.3	4.7	4.6
尿中窒素排泄量(g/d)	22.9	19.8	19.8	22.5	20.2	17.0
総窒素排泄量(g/d)	28.1	25.1	25.0	26.8	24.9	21.6
見かけのCP消化率(%)	88.3	86.6	86.9	89.6	86.6	87.3

- 注)1. 肥育前期：40kg～80kg，肥育後期：80kg～105kg
 2. 肥育前期 - 後期飼料は，標準飼料CP15% - 13%，DCP12.5% - 10.5%，低CP飼料CP13.9% - 12.0%，DCP11.4% - 9.6%，低CP + 酵素飼料CP13.9% - 12.0%，DCP12.5% - 10.5%となるように飼料設計
 3. 低CP + 酵素飼料には，植物細胞膜崩壊酵素(主にペクチナーゼ)を0.5%添加
 4. 飼料は，2kg/日を給与

表2 発育成績(平成15年)

試験区	1日増体量(g)		飼料要求率		背脂肪厚(cm)				飼料費 (千円/頭)	枝肉単価 (円/kg)
	前期	後期	前期	後期	肩	背	腰	平均		
標準区	823	833	3.08	3.75	3.7	2.1	3.9	3.3	7.2	393
低CP区	812	805	3.04	3.57	4.0 ^a	2.6 ^a	4.2	3.6 ^a	6.9	345
低CP+酵素区	803	806	3.14	3.37	3.2 ^b	1.9 ^b	4.2	3.1 ^b	7.7	413

- 注)1. 各試験区とも去勢雄7頭の成績
 2. 異符号間は有意差あり(p<0.05)
 3. 1頭当たりの飼料費は，飼料要求率および當場納入価格をもとに計算
 4. 枝肉単価は，平成15年度全農九州畜産センター平均格付け価格より計算

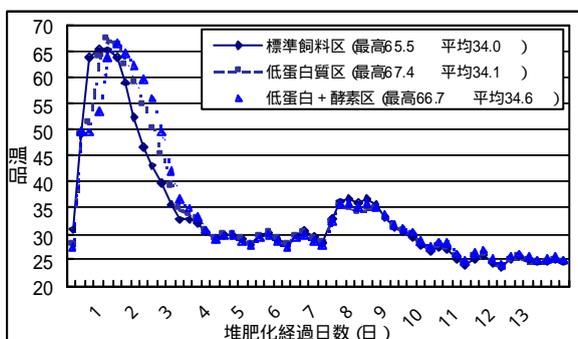


図1 堆肥化過程における品温の推移 (平成15年)

注)外気温：最高32.9 最低18.8 平均25.2

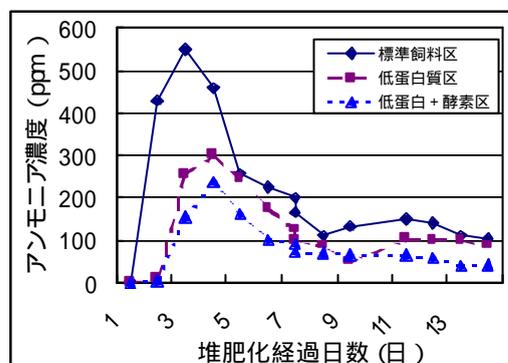


図2 堆肥化中に発生するアンモニア濃度の経時変化(平成15年)

[その他]

研究課題名：酵素添加低蛋白質飼料の活用による環境負荷物質低減技術

予算区分：経常

研究期間：平成15年度(平成13～15年)

研究担当者：山口昇一郎、小山 太、村上徹哉、福田憲和

発表論文等：平成15年度畜産関係試験成績書