

## 平成24年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	発酵バターミルク等を活用したリキッドフィーディング		
[要約] 発酵バターミルク等を用いたリキッド飼料を肥育後期の豚に給与すると、一般流通飼料を給与した場合と発育はほぼ同等で、生産コストの低減が図られる。					
キーワード	豚	LWD	リキッドフィーディング	畜産研究所 家畜育種研究室	

## 1 背景とねらい

発酵バターを製造する過程で生産され、廃棄されている発酵バターミルク等の食品製造副産物を原料に用いて、保存性の高いリキッド飼料調製方法を検討するとともに、リキッド飼料給与豚の発育性・経済性等を明らかにする。

【平成22年度試験研究を要望された課題「地域未利用資源を活用したリキッドフィーディングシステムの確立」(中央普及)】

## 2 成果の内容

- (1) 日本飼養標準を満たすよう発酵バターミルク、パン屑、オカラを混合し、ギ酸を0.5%添加することで7日間は保存可能なリキッド飼料の調製ができる(表1、2、3、図1)
- (2) 肥育後期にリキッド飼料を給与したLWD豚の発育成績は、日増体量、出荷日齢において市販飼料給与と同等である(表5)。
- (3) リキッド飼料を給与した豚の枝肉成績は、脂肪色のL値が低くb\*値が高いが、と体長、背脂肪厚等、その他の形質については市販飼料給与と同等である(表5)。
- (4) リキッド飼料は、市販飼料に比較し1頭あたり約900円の経費削減となる(表6)。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 供試豚は各区8頭(去勢6頭、雌2頭)を単飼、自由飲水とした。リキッド飼料は飼料要求率を満たす量を1日3回(8:30、13:00、17:00)に分けて給餌し、パイプ詰り防止として1日2回リキッド飼料を(株)OTTOのリキッド飼料自動給餌システムにて閉鎖循環させた。リキッド飼料は週に1回作成し、残った飼料は廃棄した。配合飼料は不断給餌とした。
- (2) 県内で発酵バターミルクを未利用処分しているのは1工場のみで、1回/2週産出される(100t/年)ため、リキッド飼料調製までの間、冷蔵保存する必要がある。
- (3) 飼料設計には、畜産草地研究所の豚用エコフィード設計プログラムを用いた。  
(<http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/contents/program/ecofeed/index.html>)
- (4) 発酵バターミルクを主体としたリキッド飼料は、粗脂肪含量が高いため厚脂に留意する必要がある。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内養豚指導者
- (2) 期待する活用効果  
食品残さ利用による飼料費の低減、地域未利用資源の有効活用

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-13) 地域未利用資源を活用したリキッドフィーディングシステムの確立[H22~24/県単]

## 6 研究担当者

佐々木康仁

## 7 参考資料・文献

「地域未利用資源を活用したリキッドフィーディングシステムの確立」(岩手県平成22年度、23年度試験研究成果)

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表 1 リキッド飼料の原料及び原物構成割合

原料	混合量 (kg)	混合比 (%)	乾物率 (%)
発酵バターミルク	5.0	29.65	8.3
パン屑	2.2	13.04	68.4
オカラ	1.6	9.49	24.4
第二リンカル	0.042	0.25	96.0
ビタミンミネラル	0.02	0.12	98.0
食塩	0.004	0.02	98.5
水	8.0	47.43	0.0
合計	16.866	100.0	13.6

※日本飼養標準豚を参考に要求量を満たすように設計。

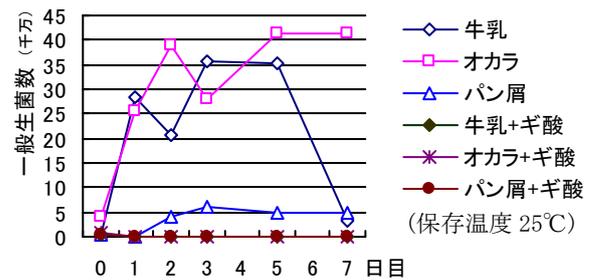


図 1 食品残さの一般生菌数(cfu/g)の推移

表 2 リキッド飼料に添加したギ酸の効果

腐敗臭の有無	1日目	7日目
リキッド飼料	無	有
リキッド飼料+ギ酸(0.5%)	無	無

表 3 飼料摂取量(70~110kg)

成分名	要求量※	リキッド飼料		対照飼料	
		摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
粗蛋白質	440.0	518.1	117.8	541.1	123.0
粗脂肪 (7%以下)		183.5		105.6	
粗繊維		78.3		158.4	
粗灰分		140.3		264.0	
(Ca)	16.9	16.2	95.9	26.4	156.2
(P)	6.8	5.4	79.4	6.6	97.1
NFE		1778.2		2187.4	
TDN**	2531.0	2285.5	90.3	2755.0	109.0

※※ 推定値: TDN=-0.0818×OCC-1.111×OCW+104.7

表 4 発酵バターミルク飼料成分

成分名	割合(%)
粗蛋白質	27.4
粗脂肪	2.9
粗繊維	0.3
粗灰分	9.4
(Ca)	1.3
(P)	1.1
NFE	60.0
TDN**	94.5

※ 豚体重 90kg、DG1.0kg、室温 20℃の条件下

表 5 発育および枝肉成績

	リキッド区		対照区		有意差
110kg 到達までの日数	36.8 ± 4.9		32.4 ± 5.2		NS
日増体量(g/日)	1,192.0 ± 263.0		1,254.0 ± 183.0		NS
出荷日齢(日)	139.8 ± 6.0		135.4 ± 4.9		NS
乾物飼料摂取量(kg)	99.3 ± 11.7		106.9 ± 9.9		NS
乾物飼料要求率(kg)	2.3 ± 0.3		2.6 ± 0.3		*
枝肉と体長(cm)	93.1 ± 2.0		93.4 ± 1.5		NS
枝肉背脂肪厚(cm)	2.2 ± 0.2		1.9 ± 0.3		NS
ロース芯肉色					
L	53.7 ± 2.7		54.5 ± 3.1		NS
a*	8.0 ± 1.2		7.2 ± 2.6		NS
b*	6.7 ± 1.0		7.5 ± 2.3		NS
皮下脂肪内層色					
L	78.6 ± 1.1		79.5 ± 1.3		**
a*	4.2 ± 1.0		3.7 ± 1.3		NS
b*	6.3 ± 0.8		5.6 ± 0.6		**
上物割合(%)	6/8 頭(75%)		8/8 頭(100%)		NS

※平均値±標準偏差,\*\*:p<0.01,\* :p<0.05, NS: 有意差無し

表 6 飼料費

	燃料費(円/頭)	人件費(円/頭)	原料費(円/頭)	合計(円/頭)
リキッド区	972.6	2652.3	1592.9	5217.8
対照区	0	0	6142.2	6142.2

※燃料費=トラック実走行距離(km)/8(km/ℓ)×軽油単価(110円/ℓ)/調製量(kg)×豚1頭当たりの採食量(kg)

※人件費=683(円/人/時間)×2(人)×実労働時間(時間)/調製量(kg)×豚1頭当たりの採食量(kg)

※リキッド区原料費=リキッド原料単価(円/kg)×豚1頭当たりの採食量(kg)

※対照区原料費=市販資料単価(円/kg)×豚1頭当たりの採食量(kg)