

試験研究成果普及情報

部門	養豚	対象	普及
課題名：未利用資源の養豚用飼料への利用－規格外せんべいの利用－			
<p>[要約] 規格外せんべいを飼料に 15%および 25%配合し、肥育後期豚に給与した場合、発育は良好で、と体、肉質成績も対照区と同等の成績である。脂質については、融点に差はないが 25%区が低い傾向にあり、また脂肪酸組成についても 25%区が飽和脂肪酸割合において低い値を示し、不飽和脂肪酸割合において高い値を示す。以上から、25%区は軟脂の発生が危惧されるため、規格外せんべいの配合割合は 15%程度までの配合が適当と思われる。</p>			
キーワード 肥育豚、規格外せんべい、発育、肉質			
実施機関名	主 査	畜産総合研究センター 生産技術部	養豚養鶏研究室
	協力機関		
実施期間	2010 年度～2011 年度		

[目的及び背景]

せんべいの製造過程で排出される規格外せんべいは、B 級品までは商品として販売されるが、C 級品以下のものは廃棄されている。そこで低未利用資源の利用促進を目的に、C 級品以下の規格外せんべいを 15%および 25% 配合した飼料を肥育後期豚に給与し、発育および肉質に及ぼす影響を調査する。

[成果内容]

- ・規格外せんべいは粉碎して飼料原料と配合する。規格外せんべいの配合割合により 15% 区、25% 区、0% 区（対照区）の計 3 区を設ける。
- ・3 元交雑豚 LWD を 24 頭供試し、各区雄 4 頭、雌 4 頭を配置する。飼養方法は雌雄の 2 頭群飼で、不断給餌、自由飲水とする。
- ・発育成績は、1 日平均増体量において 15% 区が最も良い発育を示すが、各区間に差はみられない。また、飼料要求率についても各区間に差は見られない。（表 3）
- ・と体成績は、背腰長Ⅱにおいて 15% 区が対照区に比べ高い値を示す ($p < 0.05$)。（表 4）
- ・肉質成績は、全ての調査項目において 2 試験区とも対照区と同等の値である。（表 5）
- ・脂質成績は、脂肪融点において 25% 区が低い傾向がみられるが、有意な差はみられない。脂肪酸組成は、C14:0、C16:0 および C16:1 において 25% 区が他の区に比べ低い値を示し ($p < 0.05$)、C18:2 においては高い値を示す ($p < 0.05$)（表 6）。

[留意事項]

せんべいは粉碎しないと、せんべいのみをより好みする。

[普及対象地域]

県下全域の肥育豚飼養農家

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 供試せんべいの成分分析値

成分分析値	
【成分値 (%)】	
水分	6.9
粗タンパク質	16.6
粗脂肪	18.2
粗繊維	5.6
粗灰分	7.7
NFE	51.9
【脂肪酸組成 (%)】	
飽和脂肪酸	26.2
不飽和脂肪酸	73.8
オレイン酸 (C18:1)	38.1
リノール酸 (C18:2)	35.7

※成分値について、水分以外は乾物%

表3 発育成績

区	1日平均増体量 (g)	飼料要求率
対照	844.1 ± 105.2	3.8 ± 0.4
15%	971.0 ± 133.8	3.3 ± 0.2
25%	878.2 ± 73.1	3.5 ± 0.2

※平均値±標準偏差

表4 と体成績

区	冷と体重	と体長 I	背腰長 I	背腰長 II	と体幅
	(kg)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
対照	80.4 ± 1.6	94.8 ± 1.5	78.6 ± 0.6	69.0 ± 0.6	^b 34.1 ± 0.7
15%	79.1 ± 3.3	96.1 ± 1.5	79.8 ± 1.2	70.5 ± 1.0	^a 34.2 ± 0.5
25%	79.3 ± 2.0	95.9 ± 1.5	79.4 ± 1.3	70.0 ± 1.5	^{ab} 34.0 ± 1.2

区	背脂肪(cm)				ロース断面積
	カタ	セ	コシ	3部位平均	(cm ²)
対照	3.4 ± 0.3	1.7 ± 0.2	2.8 ± 0.3	2.7 ± 0.1	25.7 ± 2.2
15%	3.6 ± 0.4	1.5 ± 0.3	2.8 ± 0.2	2.6 ± 0.3	27.3 ± 4.5
25%	3.3 ± 0.4	1.5 ± 0.4	3.0 ± 0.3	2.6 ± 0.3	25.8 ± 2.5

※平均値±標準偏差

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

表5 肉質成績

区	水分含量 (%)	伸展率 (cm ² /g)	加熱損失 (%)	加圧保水力 (%)	圧搾肉汁率 (%)	せん断力値 (kg)	筋肉内脂肪含量 (%)
対照	73.2 ± 0.6	33.3 ± 3.2	23.7 ± 2.1	84.1 ± 3.0	49.1 ± 2.0	4.0 ± 0.7	2.6 ± 1.0
15%	73.6 ± 0.3	32.3 ± 2.4	22.4 ± 2.4	83.3 ± 3.5	49.4 ± 1.4	4.6 ± 1.5	2.6 ± 0.8
25%	72.8 ± 1.3	33.1 ± 1.1	21.2 ± 1.4	84.5 ± 2.1	49.7 ± 0.4	3.9 ± 0.4	3.0 ± 1.8

区	ロース芯肉色			背脂肪色		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
対照	50.5 ± 3.7	9.1 ± 1.2	3.2 ± 0.8	76.3 ± 1.3	4.2 ± 0.6	4.1 ± 0.6
15%	50.3 ± 2.8	8.5 ± 2.0	2.7 ± 0.9	75.6 ± 2.1	4.5 ± 0.8	4.0 ± 0.6
25%	51.4 ± 1.2	8.8 ± 1.3	3.2 ± 0.5	76.1 ± 0.8	4.2 ± 0.6	3.9 ± 0.5

※平均値±標準偏差

表6 背脂肪 (内層) の融点および脂肪酸組成

区	脂肪融点 (°C)	脂肪酸組成 (%)					
		C14-0	C16-0	C16-1	C18-0	C18-1	C18-2
対照	35.1 ± 3.1	1.2 ± 0.1	^a 24.1 ± 0.7	^a 2.5 ± 0.2	^a 14.7 ± 1.4	42.0 ± 0.9	15.5 ± 0.9
15%	34.6 ± 2.8	1.2 ± 0.1	^a 23.5 ± 0.9	^a 2.3 ± 0.1	^a 14.2 ± 1.6	42.2 ± 1.6	16.5 ± 2.1
25%	33.8 ± 1.8	1.1 ± 0.1	^b 22.5 ± 0.7	^b 2.1 ± 0.1	^b 13.3 ± 0.9	41.9 ± 1.5	19.1 ± 1.6

※平均値±標準偏差

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

[発表及び関連文献]

平成23年度試験研究成果発表会 (養豚部門)

[その他]

表2 供試飼料の配合割合と成分分析値

	対照区	15%区	25%区
【配合割合 (%)】			
二種混	70.0	62.1	48.1
大豆粕ミール	11.0	10.1	9.0
なたね油粕	3.0	3.0	3.0
ふすま	12.2	5.0	10.0
炭酸カルシウム	1.0	2.0	2.0
第二リン酸カルシウム	1.0	2.0	2.0
塩	0.4	0.5	0.5
プレミックス	0.4	0.4	0.4
大豆油	1.0	-	-
せんべい	-	15.0	25.0
【成分値 (%)】			
水分	11.4	11.2	10.7
粗タンパク質	16.1	15.8	16.6
粗脂肪	4.2	5.9	8.0
粗繊維	3.4	2.7	3.0
粗灰分	4.9	5.6	7.4
NFE	71.4	70.0	65.1
【脂肪酸組成 (%)】			
飽和脂肪酸	16.1	20.9	22.7
不飽和脂肪酸	83.9	79.1	77.3
オレイン酸 (C18:1)	27.2	32.2	33.1
リノール酸 (C18:2)	56.7	46.8	44.2

※成分値について、水分以外は乾物%