

いよう考慮が必要であり、牧場設計に当たっては、既存の機械、あるいは導入計画にある機械の性能に基づく機械化作業の可能限界および経済的な傾斜度の限界把握が必要である。

7. 以上、牧乾草、サイレージの生産量特に機械費について試算してみたが、この中には推定値も含まれているので今後さらに調製総量の把握等検討する必要がある。

ゼオライト添加による肉豚肥育試験

佐々木 茂・丹野 裕介・嵯峨 久光

(秋田県畜試)

1. ま え が き

飼料中へゼオライト粉末を5%添加し、肉豚の発育、飼料の利用性および枝肉の品質に及ぼす効果について調査した。試A区として軟質ゼオライト粉末の添加給与効果について、試B区としてゼオライト粉末の品質別(硬質、軟質)の添加給与の比較について実施したので、その成績を報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試豚および試験区分

供試豚は当场生産の雑種(YL)で試A区は2腹10頭、試B区は2腹12頭を用い、第1表のとおり区分した。

第1表 試験区分

区 分		頭 数		生 年 月 日	豚 房 面 積	試 験 開 始 月 日	摘 要
試 A 区	無 添 加 区	頭	2 頭	4 3. 8. 3	1 3. 2 <i>m</i> ²	4 3. 1 1. 4	ゼオライト無添加
		5	3	4 3. 8. 4			
	5 % 添 加 区	2	4 3. 8. 3	1 3. 2	4 3. 1 1. 4	軟質ゼオライト5%添加	
		3	4 3. 8. 4				
試 B 区	硬 質 区	3	4 4. 8. 2 2	6. 6	4 3. 1 0. 7	硬質ゼオライト(ニツ井産) 5%添加	
		3	4 4. 8. 2 5	6. 6			
	軟 質 区	3	4 4. 8. 2 2	6. 6	4 3. 1 0. 7	軟式ゼオライト(八沢木産) 5%添加	
		3	4 4. 8. 2 5	6. 6			

試A区は群平均体重25Kg~90Kg、試B区は群平均体重20Kg~90Kgまでとし、試験開始時~体重50Kgまでを前期間、以降90Kgまでを後期間とした。

2. 試験期間

試A区は昭和43年11月から昭和44年4月まで、試B区は昭和44年10月から昭和45年3月までとした。

3. 供試飼料および飼料給与方法

供試飼料は豚産肉能力検定飼料を用いた。なお、5%添加区と試B区は飼料の5%をゼオライトで代替した。給与方法は試両区とも自由採食させ、飲水も自由給水とした。

4. 調査方法

飼料は各期間終了時に残量を秤量し、期間ごとに求め、その外は産肉検定基準に従った。

5. ゼオライト粉末の成分

ゼオライト粉末の成分は第2表のとおりである。

第2表 ゼオライトの成分

成分	ゼオライト別	硬質 ゼオライト	軟質 ゼオライト
珪酸		69.38 %	72.96 %
アルミニウム		11.02	9.92
カルシウム		1.31	3.27
鉄		0.92	4.95
ナトリウム		3.34	4.98
カリウム		3.17	0.13
マグネシウム		0.60	-
リン酸		0.04	-
結晶水		8.09	3.81
附着水		2.08	

3. 試験結果

1. 試A区の成績は次のとおりである。

(1) 発育成績

12週時までの体重の変化と増体率、変異係数との関係は第3表のとおりである。

この期間中の発育は6週時までは無添加区、以降は5%添加区がわずかに優れ、12週時の体重は無添加区83.8 Kg、5%添加区85.9 Kgでその差は2.1 Kgとわずかであった。増体率は試験開始時から1週時、2~4週時、6~7週時はほとんど同じであったが、その外は1~2%の差で5%添加区がよい増体率を示した。変異係数は各週時とも無添加区は6~7%前後、5%添加区は3~4%前後で比較的小さかった。

この発育を、終了時体重、肥育期間および1日平均増体量で示すと第4表のとおりである。

第3表 体重の変化と増体率

区分	週別 日令(日)	開始時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		92.4	100.4	107.4	114.4	121.4	128.4	135.4	142.4	149.4	156.4	163.4	170.4	177.4
試A区 5%添加区	体重(Kg)	25.56 ±1.82	29.92 ±1.20	34.08 ±1.15	39.84 ±1.73	44.96 ±2.05	48.88 ±2.17	53.80 ±1.55	59.72 ±2.56	65.16 ±2.75	70.24 ±2.84	75.12 ±3.12	79.60 ±3.82	85.92 ±3.71
	変異係数(%)	7.1	4.0	3.4	4.3	4.6	4.4	2.9	4.3	4.2	4.0	4.2	4.8	4.3
	増体率(%)	15.72	13.00	15.58	12.08	8.35	9.58	10.43	8.71	7.50	6.71	5.79	7.64	
試A区 無添加区	体重(Kg)	25.32 ±1.70	29.52 ±2.16	34.60 ±2.12	40.36 ±2.81	45.76 ±3.19	51.00 ±3.31	55.48 ±3.65	61.44 ±4.09	64.88 ±4.40	68.96 ±4.31	72.84 ±4.63	78.64 ±4.53	83.84 ±4.82
	変異係数(%)	6.7	7.3	6.1	7.0	7.0	6.5	6.6	6.7	6.8	6.3	6.4	5.8	5.7
	増体率(%)	15.32	15.85	15.37	12.54	10.83	8.41	10.20	5.45	6.10	5.47	7.66	6.40	

注. 体重=平均値±標準偏差 増体率 = $\frac{W_2 - W_1}{\frac{1}{2}(W_1 + W_2)} \times 100 \dots \dots \text{Brody より}$

第4表 体重、肥育期間および1日平均増体量

区分	終了時体重	肥育期間	一日平均増体量		
			前期	後期	全期
試A区 5%添加区	91.48 ± 1.27 Kg	94.6 日	647.7 ± 52.9 g	732.7 ± 52.1 g	699.5 ± 41.3 g
無添加区	91.40 ± 0.99	97.4	713.3 ± 53.2	664.8 ± 73.4	681.4 ± 38.4

終了時体重は無添加区 91.4 Kg, 5%添加区 91.48 Kgでほとんど同じであった。しかし肥育期間は5%添加区が約3日短かった。1日平均増体量は全期間で無添加区 681.4 ± 38.4 g, 5%添加区 699.5 ± 41.3 gで5%添加区が約18g多い増体を示した。このこと

からゼオライト粉末の5%添加給与は後期間中の発育により効果があるものと思われる。

(2) 飼料の利用性

飼料消費量および飼料要求率は第5表のとおりである。

第5表 飼料消費量および飼料要求率

区 分		飼 料 消 費 量			飼 料 要 求 率			増体1Kg に要した 飼料費
		前 期	後 期	全 期	前 期	後 期	全 期	
試 A 区	5%添加区	74.16 Kg	186.78 Kg	260.94 Kg	3.18	4.38	3.96	134 円
	無添加区	72.42	179.28	251.70	2.82	4.44	3.81	131

飼料消費量は各期間とも5%添加区がわずかに多く要し、全期間では無添加区 251.7 Kg, 5%添加区 260.94 Kgであった。飼料要求率も全期間で無添加区 3.81, 5%添加区 3.96で5%添加区が高かった。このことからゼオライトを添加することにより飼料消費量が若干

多くなる傾向があった。

(3) と体成績

と体の成績は第6表のとおりである。

枝肉各部位の測定値および肉、脂肪の品質は両区間に有意な差は認められなかった。

第6表 と 体 成 績

区 分		と肉歩留(冷)	背 腰 長 II	ロース断面積	ハムの割合	背脂肪層の厚さ 3部位平均
試 A 区	5%添加区	74.9 ± 0.80 %	66.8 ± 1.51 cm	14.5 ± 1.66 cm ²	30.9 ± 0.95 %	3.2 ± 0.18 cm
	無添加区	74.8 ± 0.91	67.7 ± 1.93	14.5 ± 1.07	31.0 ± 0.70	3.1 ± 0.34

2. 試B区の成績は次のとおりである。

(1) 発育成績

13週時までの体重の変化と増体率、変異係数との関係は第7表のとおりである。

この期間中の発育は5週時まで軟質区が優れていたが、13週時には硬質区 80.0 Kg, 軟質区 79.8 Kgで、ほとんど同じであった。増体率は試験開始時から1週

時、8~9週時、12~13週時において6~7%差があった外は各週時とも差はわずかであった。変異係数は両区とも日令が進むに従い減少の傾向を示した。しかし各週時とも硬質区の係数が大きかった。これは試験開始時の差によるものと思われる。

この発育を、終了時体重、肥育期間および1日平均増体量で示すと第8表のとおりである。

第7表 体重の変化と増体率

区分	週別 日令	開始時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		75.5	82.5	89.5	96.5	103.5	110.5	117.5	124.5	131.5	138.5	145.5	152.5	159.5	166.5	
試 B 区	硬 質 区	体重(Kg)	19.83 ±2.90	23.30 ±3.49	26.70 ±3.80	31.60 ±4.33	35.90 ±5.05	40.80 ±5.27	45.10 ±5.11	50.96 ±5.75	56.50 ±5.80	61.73 ±6.30	66.63 ±6.35	71.36 ±5.53	75.53 ±5.33	79.96 ±5.84
		変異係数(%)	14.6	15.0	14.2	13.7	14.1	13.9	11.3	11.3	10.3	10.2	9.5	7.7	7.1	7.3
		増体率(%)	20.8	20.4	29.4	25.8	29.4	25.8	35.3	33.2	31.4	29.4	28.4	25.0	26.6	
試 B 区	軟 質 区	体重(%)	20.06 ±1.88	24.70 ±2.08	28.46 ±2.21	32.66 ±2.40	36.73 ±2.96	41.10 ±3.20	45.06 ±3.61	50.56 ±3.86	55.81 ±3.34	62.03 ±4.30	66.73 ±4.25	71.36 4.20	76.40 ±4.25	79.76 ±4.37
		変異係数(%)	9.4	8.4	7.8	7.3	8.1	7.8	8.0	7.6	6.0	6.9	6.4	5.9	5.6	5.5
		増体率(%)	27.8	22.6	25.2	24.4	26.2	23.8	33.0	31.5	37.3	28.2	27.8	30.2	20.2	

第8表 体重, 肥育期間および1日平均増体量

区分	終了時体重	肥育期間	1日平均増体量			
			前期	後期	全期	
試 B 区	硬質区	91.0±1.01 Kg	108.5 日	635.3 ± 63.1 g	674.9 ± 37.3 g	658.8 ± 24.5 g
	軟質区	90.7±1.06	108.5	622.3 ± 55.8	689.0 ± 110.8	656.0 ± 64.9

肥育期間は両区とも108.5日と同じく、1日平均増体量も全期間で硬質区 658.8±24.5g、軟質区 656.0±64.9gでほとんど同じであった。しかし後期間軟質区のバラツキが大きかったのは、2頭が肺炎(解体の結果)による発育遅延が原因と思われる。

(2) 飼料の利用性
飼料消費量および飼料要求率は第9表のとおりである。飼料消費量は硬質区 281.0 Kg、軟質区 284.5 Kg でほとんど同じであった。飼料要求率も飼料消費量と同じであったが、両区とも若干高かった。

第9表 飼料消費量および飼料要求率

区分	飼料消費量			飼料要求率			
	前期	後期	全期	前期	後期	全期	
試 B 区	硬質区	97.0 Kg	184.0 Kg	281.0 Kg	3.12	4.60	3.95
	軟質区	94.9	189.6	284.5	3.11	4.72	4.03

(3) と体成績

と体成績は第10表のとおりである。

第10表 と体成績

区分	と肉歩留(冷)	背腰長 II	ロース断面積	ハムの割合	背脂肪層の厚さ 3部位平均	
試 B 区	硬質区	75.3±1.93 %	69.2±1.42 cm	16.2±1.05 cm ²	30.9±0.64 %	3.2±0.25 cm
	軟質区	74.4±0.71	67.4±1.34	16.6±3.10	30.4±1.16	3.4±0.30

と体の成績は試A区と同じであったが、と肉歩留を除き軟質区のバラツキが大きく、個体によるものと思われる。

以上、試A区、試B区の結果から、第1報と同様にゼオライト粉末の5%代替添加給与効果は、肉豚の発育、特に体重50Kg前後の発育促進に良い効果をもた

らすものと思われるが、飼料の利用性についてはゼオライト粉末を添加給与することにより、飼料の消費量が若干多くなる傾向が認められた。枝肉の品質に及ぼす影響は少ないものと思われる。

ゼオライト粉末の品質（硬質，軟質）は肉豚の発育，飼料の利用性および枝肉の品質に及ぼす影響は少ないものと思われる。

硫酸鉄を主剤とする脱臭剤で処理した乾燥鶏糞 による肉豚肥育試験

早川 秀輝・大川原 寛

（福島県畜試）

和賀井 文 作

（農林省畜試）

1. ま え が き

近年鶏糞，豚糞等の排泄物の再利用ということが，公害防止の面からまた未利用資源の開発の面から話題になっている。とくに鶏糞については，水分14.1～5.4%で粗蛋白質が20.0～59.4%くらい含まれていることが報告されており，もしこれらの蛋白質が飼料として利用されるならば栄養資源として非常に価値があるといえる。鶏糞乾物中のエネルギーは1g当り1kcal以上がラットにより消化され，ヒナにより利用され，またその窒素成分は50%以上が鶏やラットにより見掛け上消化されるという。最近養鶏において，硫酸鉄を主剤とした脱臭剤（商品名「エフニック」）で鶏糞を処理することにより鶏糞の醗酵を防止し，その臭気を防ぐことに成功している。本報では，このエフニックで処理された鶏糞を豚を用いその飼料価値について検討してみた。また，鶏糞の醗酵防止に用いられた鶏糞中の脱臭剤が，二次的に豚の腸内を通ることにより，豚糞の臭気抑制剤にもなり得るかどうかについても合わせて検討した。また，エフニック処理鶏糞の飼料価値を検討するために，消化試験も実施した。

2. 試 験 方 法

1. 試験期間（139日間）

昭和44年12月26日～昭和45年5月14日

2. 試験処理

第1表のとおりで1区4頭の2区をもうけ，対照区は，産肉能力検定用1，2号を不断給餌にし，試験区については，対照区の給与飼料の30%をエフニックで処理した乾燥鶏糞で代替し不断給餌にした。試験区の試験用飼料に切り換えるのに試験開始時から1週間は10%エフニック処理鶏糞混合，次の1週間は20%混合とし3週目より本試験とした。しかし，実施してみるとエフニック処理鶏糞30%に維持するのは非常に困難であることが分かったので，途中より（2月10日より）10%まで落として試験を実施した。

第1表 試験設計

処理区分	処 理	頭 数
対 照 区	不断給餌 検定1号，2号	4
試 験 区	不断給餌 エフニック処理 検定1，2号+鶏糞を10%混合	4

3. 飼養管理

1区4頭の群飼いとす，体重50Kgまでは検定用1号飼料，それ以降は検定2号飼料に切り換えた。