

血漿蛋白, 小麦グルテン並びに乳糖の飼料添加が離乳子豚の発育に及ぼす影響

齋藤 常幸・今田 哲雄

(山形県立養豚試験場)

Effect of Plasma Protein, Wheat Gluten and Lactose Supplements
into Ration on the Growth of Weaning Pig

Tsuneaki SAITO and Tetsuo KONTA

(Yamagata Prefectural Experiment Station of Swine Husbandry)

1 はじめに

離乳後を中心とした子豚用飼料は、脱脂粉乳等の動物性飼料を多く含むため、飼料価格も高価なものとなっている。そこで子豚期の飼料費を低減するため、前報¹⁾では穀物主体の子豚用飼料に血漿蛋白及び小麦グルテンを添加することにより、飼料費を低減できる可能性が示唆された。しかし、脱脂粉乳等の動物性飼料を多く含む子豚用飼料に比べ飼料摂取量が少なく、発育性がやや劣る結果となったため、本試験では嗜好性を高めるためさらに乳糖を添加し、その給与効果について調査を行った。

2 試験方法

(1) 試験区分

表1に試験に供試した飼料と子豚の頭数を示した。試験区は一般的に哺乳後期に用いられる穀物主体の市販哺乳期子豚育成用配合飼料87%に血漿蛋白5%, 小麦グルテン4%, 乳糖4%を添加した飼料を給与し、対照区には哺乳前期に用いられる動物性飼料主体の市販哺乳期子豚育成用配

合飼料を、それぞれ給与した。なお、表2には供試飼料の原材料別配合割合を示した。

供試豚はLW・Dの3元交雑種で、試験区は22頭(去勢12, 雌10), 対照区は24頭(去勢13, 雌11)を用いた。

(2) 試験期間

生後3週齢から5週齢までとした。

(3) 飼養方法

4頭の母豚から生産された子豚について、3週齢の離乳時に同一母豚の子豚を、体重及び性が等しくなるよう試験区と対照区に振り分け、群飼、不断給餌・自由飲水とした。

(4) 調査項目

1) 発育性: 1日平均増体重, 飼料摂取量, 飼料要求率

2) 経済性: 試験期間中の飼料費

3) 血液性状: 血清尿素態窒素濃度(BUN)及び α_1 酸性糖蛋白濃度(α_1 AG)

4) 試験終了後の追跡調査: 10週齢体重, 105kg到達日齢

3 試験結果及び考察

(1) 試験結果

1) 発育性

表3に発育成績を示した。試験開始時及び終了時体重は、試験区、対照区ともにそれぞれ4.6kg, 8.0kgと両区に差がなかった。1日平均増体重は、試験区241g, 対照区244gと両区にはほぼ差がなかった。飼料摂取量は1日1頭当たりで試験区303.2g, 対照区280.7gと試験区が対照区に比べ多い傾向にあった。飼料要求率は試験区1.32, 対照区1.19と試験区が対照区に比べやや劣る傾向にあった。

2) 経済性

表4に試験期間中の飼料費を示した。増体1kg当たり飼料費は試験区142.8円, 対照区236.1円で試験区が有意に低

表1 試験区分

区	供試飼料	品種	頭数
試験区	試験飼料 ¹⁾	LW・D	去勢12 雌10 計22
対照区	人工乳 ²⁾	LW・D	去勢13 雌11 計24

注. 1): 市販の哺乳期(後期)子豚育成用配合飼料87%+血漿蛋白5%+小麦グルテン4%+乳糖4%(CP 22.7%, DCP 20.4%, TDN 80.9%)
2): 市販の哺乳期(前期)子豚育成用配合飼料(CP 20.0%, DCP 19.5%, TDN 84.5%)

表2 供試飼料の原材料別割合

	穀類(%)	動物性飼料(%)	その他(%)
試験区	64.9	13.7	21.4
対照区	47.0	32.0	21.0

表3 発育成績

	体重(kg)		1日平均増体重 (g)	飼料摂取量 (g/日・頭)	飼料要求率
	試験開始	試験終了			
試験区	4.6±0.6	8.0±1.5	241±81	303.2±58.6	1.32±0.16
対照区	4.6±0.7	8.0±1.4	244±82	280.7±56.7	1.19±0.12

注. 平均値±標準誤差を示した。

表4 試験期間中の飼料費

	増体 1 kg 当たり (円) ¹⁾	1 頭当たり (円) ²⁾
試験区	142.8±17.0*	459.6±88.8
対照区	236.1±24.3	780.1±157.5

注. 平均値±標準誤差を示した。* : $P < 0.05$

1) : 飼料摂取量×飼料単価/期間増体重で算出。

2) : 飼料摂取量×飼料単価で算出。

表5 血液性状

	BUN (mg/dl)		α_1 AG (μ g/ml)	
	4 週	5 週	4 週	5 週
試験区	7.2±2.9*	8.3±5.4*	980±216*	1,054±227*
対照区	3.9±2.3	5.1±4.7	848±250	895±235

注. 平均値±標準誤差を示した。* : $P < 0.05$

く、93.3円優れていた。1頭当たりの飼料費でも、試験区459.6円、対照区780.1円で試験区が320.5円の差があった。

3) 血液性状

表5に血液性状を示した。BUNは、4週齢で試験区7.2mg/dl、対照区3.9mg/dl、5週齢で試験区8.3mg/dl、対照区5.1mg/dlといずれも試験区が対照区に比べ有意に高かった。 α_1 AGは、4週齢で試験区980 μ g/ml、対照区848 μ g/ml、5週齢で試験区1,054 μ g/ml対照区895 μ g/mlといずれも試験区が対照区に比べ有意に高かった。

4) 試験終了後の追跡調査

試験期間が2週間と短かったため試験終了後の持ち越し効果等を調査するため、すべての供試豚について10週齢までの体重及び一部の供試豚について105kg到達日齢について追跡調査を行ったところ、10週齢の体重で試験区25.2kg、対照区25.5kg、105kg到達日齢で試験区161.2日、対照区159.1日ではほぼ同様の発育成績であった。なお、試験終了後両区の飼養方式はほぼ同様の管理とした。

(2) 考察

前報¹⁾では、穀物主体の飼料に血漿蛋白及び小麦グルテンを添加した試験区の発育性がやや劣る結果となった。さらに乳糖を添加した今回の試験では飼料要求率で試験区が対照区に比べ劣ったものの、1日1頭当たりの飼料摂取量

で試験区が対照区に比べ多かったことにより、1日平均増体重ではほぼ同様の発育成績が得られた。

増体1kg当たりの飼料費は、試験区が対照区に比べ93.3円低減でき、子豚1頭当たりの飼料費では同じく320.5円低減することができた。これは、供試飼料が対照区の動物性飼料主体の飼料に比べ、試験区では穀物主体の飼料をベースにしたため、飼料1kg当たりの単価が対照区198.5円に対し試験区108.3円となり、飼料単価自体が低くなったことに加え、両区の発育性がほぼ同様の成績であったことによるものと考えられる。

BUNは4週齢、5週齢ともに試験区が対照区に比べ高い値となった。これは対照区の供試飼料が試験区に比べアミノ酸バランスで優っていたものと思われるが、豚のBUNは通常10~30mg/dl²⁾とされており、これと比較した場合いずれも低い値であり、両区とも問題がないものと思われる。

α_1 AGはストレスにより高くなるといわれているが、4週齢、5週齢ともに試験区が対照区に比べ高い値となった。前報¹⁾では試験区が低い傾向であったこと、また α_1 AGは炎症性の疾病でも高くなるため、今回の結果が飼料によるストレスなのか、疾病等によるものなのか今後検討する必要がある。

4 ま と め

生後3週齢から5週齢の子豚用飼料として、哺乳後期に用いられる穀物主体の哺乳期子豚育成用配合飼料に血漿蛋白、小麦グルテンを添加し、さらに嗜好性を改善するための甘味(乳糖等)を添加することが、発育を維持しつつ飼料費を低減するために有効であると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 佐藤圭子, 齋藤常幸, 鈴木義邦, 今田哲雄. 1996. 子豚期における血漿蛋白給与試験. 平成7年度山形県立養豚試験場年報: 19-21.
- 2) 古郡 浩. 1987. (熊谷哲夫他編, 豚病学(第三版) 生理・疾病・飼養). 近代出版. p.44