

平成24年度 成績概要書

研究課題コード： 5106-514421 (一般共同研究)

1. 研究成果

- 1) 研究成果名： ハマナス W2 とデュロック系統豚を用いた交雑肉豚の産肉能力および発育特性
(予算課題名： ハマナス W2 とデュロック系統豚を用いた交雑肉豚の飼養管理技術)
- 2) キーワード： ハマナス W2、ゼンノーD02、飼料摂取量、枝肉背脂肪厚
- 3) 成果の要約： ハマナス W2 とデュロック系統豚ゼンノーD02 を用いた三元交雑肉豚 (WLD02) は、従来系統の組合せに比べ、採食量が多く日増体重が高いが、飼料効率に優れており、生産成績の性差が小さい。WLD02 の発育と背脂肪蓄積の関係を明らかにし、背脂肪厚が適切な範囲となる肥育期の飼料給与量および日増体重を示した。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名： 畜試・家畜研究部・中小家畜グループ・岩上弦太郎
- 2) 共同研究機関 (協力機関)： ホクレン農業協同組合連合会 酪農畜産事業本部 生産振興課

3. 研究期間：平成22～24年度 (2010～2012年度)

4. 研究概要

- 1) 研究の背景： 交雑肉豚生産に用いられるとめ雄は平成24年以降から新しいデュロック系統豚「ゼンノーD02」に切り替わる。ハマナス W2、ゼンノーL01、ゼンノーD02 を用いた三元交雑肉豚 (WLD02) について、産肉能力や枝肉格付け成績などについて情報が無く、現場の利用に先立ち明らかにしておく必要がある。
- 2) 研究の目的： WLD02 の子豚期および肥育期における発育特性および枝肉格付け成績を明らかにするとともに、枝肉格付け上影響の大きい枝肉背脂肪厚が最適な範囲となる飼料給与量および発育を示す。

5. 研究方法

1) 産肉能力および枝肉格付け成績の検討

- ・ねらい： 現行の飼養体系で肥育した WLD02 について、従来の組合せであるゼンノーD01 を用いた三元交雑豚 (WLD01) との比較検討を行い、WLD02 の特性や現行飼養体系での問題点を明らかにする。
- ・試験項目等： (1) 単飼、飽食給与条件下での肥育試験 (畜産試験場)
WLD02 および WLD01 を計 36 頭供試し、産肉能力検定法に準じ単飼飽食条件で肥育、体重 105kg 到達後に殺し、飼料摂取量、日増体重 (DG)、枝肉形質等を比較検討した。
- (2) 群飼条件下での肥育試験

飼養条件がそれぞれ異なる畜産試験場 (飽食給与) 260 頭、および A 農場 (若干の制限給与) 110 頭の出荷データおよび枝肉格付け明細を用いて、群飼条件下における発育および枝肉格付け成績を検討した。

2) 飼料摂取量に対する発育速度および背脂肪蓄積量の検討

- ・ねらい： 枝肉背脂肪厚は肥育開始時背脂肪厚と肥育期間の背脂肪増加量の合計値となるため、WLD02 について肥育開始時背脂肪厚では分布および子豚期の TDN 摂取量との関係を、肥育期間では DG、TDN 摂取量、背脂肪増加量の関係を明らかにし、適切な背脂肪厚となる DG および飼料 (TDN) 給与量を示す。
- ・試験項目等： (1) 子豚期における背脂肪蓄積量の検討
肥育開始時背脂肪厚の分布について WLD02 373 頭のデータを用いて検討した。また WLD02 32 群 (供試頭数計 321 頭) について TDN 摂取量、DG、30kg 時背脂肪厚を調査し、それぞれの関係を検討した。
- (2) 最適な枝肉背脂肪厚となる肥育期の飼料給与量および発育速度の検討
WLD02 計 94 頭を供試し肥育期間の飼料給与水準で 3 処理設定し TDN 摂取量と DG、枝肉背脂肪厚増加量の関係を検討し、適正な枝肉背脂肪厚となるための飼料給与量および発育速度を検討した。

6. 研究の成果

- 1) (1) WLD02 は WLD01 と比較して子豚期の発育が早く、肥育期の飼料摂取量、DG および背脂肪蓄積量が多く、飼料要求率に優れていた。出荷直前の体型と枝肉形質に顕著な違いは見られなかった。DG および枝肉背脂肪厚は WLD01 より性差が小さく、枝肉格付け成績の性間の差を小さくできると考えられた (表 1)。
(2) 畜産試験場の出荷成績から WLD02 において高い上物率が期待できる枝肉重量は、去勢雄で 68～74.5kg、雌で 68～80kg と考えられた。出荷日齢の平均が 160 日齢程度であった A 農場における WLD02 の上物率は、去勢雄が 69.0%、雌が 74.2%と WLD01 より高い傾向にあった (表 2)。現行飼養体系において、WLD02 は雌の DG 向上により背脂肪が厚くなり、雌の薄脂による格落ち多発農場では成績改善が期待できる。一方、飽食給与またはそれに近い条件では、去勢雄および雌ともに厚脂による格落ちが増加するため、飼料の制限給与または飼料の設計変更が必要と考えられた。
- 2) (1) WLD02 の体重 30kg 時背脂肪厚は、最頻値 (範囲) が 11～12mm (8.5～17.5mm) で、TDN 摂取量との間に正の相関関係が認められ ($r=0.73$)、TDN 摂取量が多く発育が早い群で厚くなった。離乳～7 週齢における TDN 摂取量から体重 30kg 時背脂肪厚と増体重を推定する有意な回帰式を作成した。
(2) WLD02 の TDN 摂取量と DG の関係、および DG と背脂肪厚増加量の関係について、有意な回帰式を得た。この回帰式から、体重 30kg 到達日齢別に最適な枝肉背脂肪厚 (18mm とした) となる DG および肥育前後期別の飼料給与量を求めた (表 3)。また、WLD02 の利用開始後に得られた枝肉格付け成績を基に、枝肉背脂肪厚を最適値にするために必要となる飼料給与量の増減量およびそのときの DG の増減量を表 4 に示した。

※枝肉格付け「上」範囲：枝肉重量 65～80kg、背脂肪厚 1.3～2.4cm
(公益社団法人日本食肉格付協会、皮はぎ法)

表 1 雄系統が異なる交雑肉豚における肥育期間の発育、飼料摂取量、枝肉形質の比較

	性	N	到達 日齢 30kg	肥育期間 (体重 30-105kg)				枝肉背脂 肪厚(背) (mm)	枝肉 歩留 (%)	ロース内 脂肪含量 (%)
				飼料摂取 量(kg/日)	DG ¹⁾ (g/日)	BF ¹⁾ 日増加 量(mm/日)	飼料要 求率			
WLD02	去勢雄	9	58	3.0	1121	0.16	2.66	23	71.2	4.3
	雌	9	57	2.8	1128	0.13	2.41	22	71.4	3.6
WLD01	去勢雄	9	63	2.8	990	0.14	2.83	27	72.8	3.8
	雌	9	64	2.4	878	0.10	2.73	21	73.0	3.1
性 ²⁾			NS	**	*	**	*	**	NS	NS
雄系統 ²⁾			**	**	**	*	**	NS	**	NS
交互作用 ²⁾			NS	NS	*	NS	NS	*	NS	NS

全て単飼、飽食条件下で試験実施、と畜は湯剥ぎ法により行った。

1) DG：日増体重、BF：背脂肪厚（生体の体長 1/2 部位における超音波測定による値）

2) 「**」：p<0.01、「*」：p<0.05 の有意差有り、「NS」：有意差無し

表 2 枝肉重量が枝肉格付け「上」範囲内の供試豚の枝肉格付け成績（A農場）

	性	N	出荷時		枝肉重量 (kg)	背脂肪厚 (mm)	上物率 (%)	枝肉歩留 (%)
			日齢	体重(kg)				
WLD02	去勢雄	29	160	113	73	20	69.0	64.9
	雌	31	159	114	75	19	74.2	66.3
WLD01	去勢雄	29	159	112	73	17	58.6	65.3
	雌	21	165	113	76	18	66.7	67.1
性 ¹⁾			NS	*	**	NS	—	**
雄系統 ¹⁾			NS	NS	NS	*	—	*
交互作用 ¹⁾			*	NS	NS	NS	—	NS

1) 「**」：p<0.01、「*」：p<0.05 の有意差有り、「NS」：有意差無し

表 3 最適な枝肉背脂肪厚となる子豚期発育別の肥育期発育速度および飼料給与量

	日齢 体重 30kg ¹⁾	飼料給与量 (kg/日) ²⁾		日増体重 (g/日)		日齢 出荷時 ²⁾	枝肉背脂肪厚 (mm) ⁴⁾
		肥育前期 ³⁾	肥育後期 ³⁾	肥育期間	生時～出荷		
去勢雄	69	2.30	3.08	990	725	150	18
	63	2.14	2.85	920	724	150	18
	57	1.98	2.62	850	719	151	18
雌	69	2.45	2.86	1020	737	147	18
	63	2.19	2.63	920	724	150	18
	57	1.96	2.43	830	708	153	18

1) 離乳時は 21 日齢、体重 6.0kg と仮定

2) 給与飼料は、肥育前期が TDN 含量 75%、肥育後期が TDN 含量 71%（去勢雄）、76%（雌）

3) 出荷体重 110kg、肥育前期は体重 30-70kg 間、肥育後期は体重 70-110kg 間

4) 枝肉格付け規格「上」の背脂肪厚の範囲は 13～24mm であり、中央値の 18mm を適正とした。

表 4 枝肉背脂肪厚を 18mm に増減させるために必要な飼料給与量および日増体重の調整量

農場の 平均 背脂 肪厚 (mm)	去勢雄 ¹⁾²⁾					雌 ¹⁾²⁾				
	飼料給与量 (kg/日) ³⁾		出荷 日齢	日増体重 (g/日)		飼料給与量 (kg/日) ³⁾		出荷 日齢	日増体重 (g/日)	
	前期	後期		肥育 期間	生時～ 出荷	前期	後期		肥育 期間	生時～ 出荷
15	+0.21	+0.30	-9	+90	+43	+0.31	+0.28	-13	+120	+58
16	+0.13	+0.20	-6	+60	+28	+0.20	+0.18	-8	+80	+38
17	+0.07	+0.10	-3	+30	+14	+0.11	+0.09	-4	+40	+19
19	-0.07	-0.10	+3	-30	-14	-0.11	-0.09	+4	-40	-18
20	-0.13	-0.20	+5	-60	-27	-0.24	-0.21	+8	-90	-39
21	-0.21	-0.30	+8	-90	-39	-0.36	-0.32	+11	-140	-60

1) 背脂肪厚 18mm を基準として算出している。

2) 出荷時体重は 110kg における調整量

3) 給与飼料は、肥育前期が TDN 含量 75%、肥育後期が TDN 含量 71%（去勢雄）、76%（雌）

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・本成果は WLD02 による肉豚生産を行う道内 SPF 豚農場で活用する。
- ・肥育期の制限給与は群の発育のばらつきに注意して行う。

2) 残された問題とその対応