

猪的高产杂交组合试验报告（第四报）

富绵业 庄玉珠

（吉林省农业科学院畜牧研究所）

猪杂交优势利用是提高猪生产能力的重要手段，但并不是任一杂交组合都会获得理想的杂交优势。业已查明，组合搭配合理可获15~20%的优势率。因此，杂交组合的筛选是杂交优势利用的重要环节。

我所从1978年以来，开展了长白、苏白、克米、吉黑四品种间的杂交利用试验。1978~1979年已筛选出长黑、克苏、克黑三个二元杂交组合。1980年起进入三元杂交阶段，初选出长黑公×苏白母、克苏公×长白母、苏黑公×长白母及克米公×长苏母等三元杂交组合。1981年又进行了重复和扩大试验，今将试验方法与结果简述如下：

一、试验方法

（一）试验材料：每组仔猪从2~3窝母猪中选出发育比较均匀的中上等体重仔猪5~10头参加试验。哺乳期为60天，在哺乳期做好猪瘟预防注射和去势，断奶后立即分圈饲养和驱虫。

（二）试验开始与结束时间：各组皆由平均体重25公斤时开始，至平均体重90公斤时结束。

（三）试验饲料及其营养价：由试验开始至平均体重达60公斤时喂一号料；平均体重61~90公斤时喂二号料。每公斤混合料中添加0.6%骨粉和贝粉，另加10~15%青料（玉米秸青贮）。

各混合料的组成及其营养价见表1。

（四）饲养管理：每日给料四次，给水2~3次，不运动，但可在圈内自由活动。

（五）测重：试验开始与结束时连测体重三天，取其平均值，以第二天为试验开始与结束日期。试验期间每隔15天测重一次，测重皆在早饲前空腹进行。

表1 日粮组成及其营养价

单位：公斤、克、大卡

料 别		一 号 料	二 号 料
混合料配方	玉 米	0.35	0.35
	高 梁	0.20	0.25
	豆 饼	0.25	0.20
	麸 子	0.15	0.15
	鱼 粉	0.05	0.05
每公斤混合料含	消 化 能	3362	3356
	可消化粗蛋白	150.8	137.8
	钙	3.65	3.51
	磷	5.06	4.96
	赖 氨 酸	10.91	9.75
	蛋 氨 酸	2.92	2.72
	胱 氨 酸	3.37	3.12
色 氨 酸	2.69	2.52	

二、 试 验 结 果

(一) 繁殖性能: 各试验组的繁殖成绩详见表2。

表 2 1981年三品种杂交各试验组繁殖成绩 单位: 公斤、头

组 别		产 次	分娩窝数	平 均 产仔头数	生 重	20 天 全窝重	60 天 断 奶		
							窝 重	头 数	个 体 重
父 本	母 本								
克 米	长 苏	经	3	12.67	1.34	41.43	131.67	7.3	17.95
长 白	克 苏	经	2	7.5	1.53	39.35	142.75	6.5	21.96
长 克	苏 白	经	2	13.00	1.40	39.95	98.13	6.5	15.10
苏 白	长 克	初	2	8.5	1.60	34.15	98.75	5.0	19.75
苏 白	长 黑	经	1	11.00	1.35	34.10	123.75	7.0	17.68
长 黑	苏 白	经	1	11.00	1.55	62.90	189.00	10.0	18.90
长 白	长 白	经	1	8.00	1.43	35.00	93.50	5.0	18.70

由表2可见, 长黑公×苏白母组繁殖成绩较好, 其产仔数11头, 20天窝重62.9公斤, 断奶头数10头、断奶窝重189.00公斤。长白对照组成绩较差, 产仔数8头、20天全窝重35.00公斤, 断奶头数5头, 断奶窝重93.5公斤。

需要说明的是, 由于仔猪白肌病使各试验组的选择窝数、头数和试验成绩都受到一定影响, 繁殖成绩难以说明各组的真实情况, 只能供作参考。

(二) 肥育速度: 各组肥育速度见表3。

表 3 各 试 验 组 肥 育 速 度 单位: 公斤、克、%

组 别		产 次	试 验 头 数	试 验 开 始		试 验 结 束		试 验 天 数	试 验 期 共 增 重 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	平 均 日 增 重		
				日 龄	平 均 体 重	日 令	平 均 体 重			$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C.
					$\bar{X} \pm S\bar{X}$		$\bar{X} \pm S\bar{X}$					
克 米	长 苏	经	10	71.5	24.67±0.40	166.5	90.04±1.47	95	65.22±1.58	686±20.20	9.29%	
长 白	克 苏	"	10	72	25.10±0.67	161	89.98±1.28	89	64.88±0.83	727±13.43	5.70%	
长 克	苏 白	"	9	85	25.52±0.82	170	89.52±1.70	85	64.00±1.28	752±14.96	5.97%	
苏 白	长 克	初	9	72	25.61±1.37	165	89.94±2.52	92.5	64.33±2.61	695±28.43	12.30%	
苏 白	长 黑	经	5	86	25.13±1.35	174	90.40±2.48	88	65.27±2.04	742±23.61	7.14%	
长 黑	苏 白	"	5	74	25.13±0.81	154	89.80±1.42	80	64.67±0.82	808±10.06	2.78%	
长 白	长 白	经	5	82	24.83±1.81	187	90.63±3.61	105	65.80±3.15	627±30.01	10.71%	

由表3可见, 长黑公×苏白母组试验期肥育速度最快, 生后154天体重达89.80公斤, 试验期平均日重为808克。长白公×克苏母、苏白公×长克母、长克公×苏白母组次之, 分别在生后161、165、170天体重达89.93、89.94、89.52公斤, 试验期日增重分别为727、695、752克。长白对照组较差, 生后187天体重达90.63公斤, 试验期平均日增重627克。

各试验组平均日增重的差异显著性测定如表4。

经显著性测定表明: ①长黑公×苏白组与克米公×长苏母、苏白公×长克母、长白公×克苏母组之间日增重差异显著或极显著; ②长黑公×苏白母、长克公×苏白母、苏白

表 4

试 验 期 平 均 日 增 重 比 较

组 别	\bar{X}_i	$\bar{X}_i - \bar{X}_{627}$	$\bar{X}_i - \bar{X}_{688}$	$\bar{X}_i - \bar{X}_{694}$	$\bar{X}_i - \bar{X}_{729}$	$\bar{X}_i - \bar{X}_{740}$	$\bar{X}_i - \bar{X}_{752}$
长黑×苏白	808	181** (99.51)	120** (98.12)	114** (96.72)	79* (71.38)	68 (69.75)	56 (66.26)
长克×苏白	752	125** (98.12)	64 (73.47)	58 (71.38)	23 (69.75)	12 (66.26)	
苏白×长黑	740	113** (96.72)	52 (71.38)	46 (69.75)	11 (66.26)		
长白×克苏	729	102** (94.86)	41 (69.75)	35 (66.26)			
苏白×长克	694	67 (69.75)	6 (66.26)				
克米×长苏	688	61 (66.26)					
长白×长白	627						

注：①各组平均日增重的比较系采用 LSR 法中邓肯新复极差检验法，因各组组员个数不同，故“有效重复数”按公式 $h_0 = \frac{1}{K-1} (\sum h_i - \frac{\sum h_i^2}{\sum h_i})$ 求得。

②*表示差异显著 ($P < 0.05$)，**表示差异极显著 ($P < 0.01$)。

③() 括号内数字表示各概率水准 ($P = 0.05$, $P = 0.01$) 所要求的最小组间均数差 (LSR_{0.05}, LSR_{0.01}值)。

公×长黑母、长白公×克苏母组与长白对照组间差异也极显著，因此，可以认为就肥育速度而言，长黑公×苏白母是较好组合，其次是长克公×苏白母、苏白公×长黑母。

(三) 饲料利用率：详见表 5。

表 5

各 组 试 验 期 饲 料 利 用 率

单位：公斤、克、大卡

组 别		产次	头数	试验天数	共增重	每头饲料消耗量			增重一公斤消耗		
父本	母本					精料	青料	消化能大卡	精料	青料	消化能大卡
克米	长苏	经	10	95	65.22	204.31	15.45	697.072	3.13	0.24	10,863
长白	克苏	"	10	89	64.67	206.21	16.10	699.437	3.19	0.25	10,825
长克	苏白	"	9	85	64.00	186.11	17.82	636.376	2.91	0.28	9,943
苏白	长克	初	9	92.5	64.33	197.39	23.31	676.082	3.07	0.36	10,510
苏白	长黑	经	5	88	65.27	199.47	18.00	651.325	3.06	0.28	10,439
长黑	苏白	"	5	80	64.67	192.36	17.60	657.258	2.97	0.27	10,163
长白	长白	"	5	105	65.80	228.59	20.90	780.925	3.47	0.32	11,868

由表 5 可见，长黑公×苏白母、长克公×苏白母组饲料利用率最高，每增重一公斤耗精料分别为 2.97、2.91 公斤，消化能为 10,163.9943 大卡。长白对照组耗料多，每增重一公斤需精料 3.47 公斤，消化能 11,868 大卡。其他各组相差无几。

(四) 屠宰成绩：各组屠宰成绩见表 6。

屠宰测定项目很多，仅讨论分析以下主要几项：①屠宰率×净肉率。以长黑公×苏白母组 58.46% 为最好；苏白公×长黑母 58.41%、长白对照组 58.42% 次之；克米公×长苏母 56.49% 较差。②瘦肉率。以长白对照组最好为 56.60%，膘厚 3.6 厘米；其次是长黑公×苏白母组为 55.61%，膘厚 3.6 厘米；再次为克米公×长苏母、长白公×克苏母组，分

表 6

三品种杂交各试验组屠宰成绩 单位: 公斤、克、厘米、平方厘米、%

组别	父本	母本	屠宰头数	屠前体重	胴体重量	屠宰率	胴体长度	膘厚	眼肌面积	后腿比例	净肉率	屠宰率×净肉率	胴体组成							
													瘦肉		脂肪		骨		皮	
													重	%	重	%	重	%	重	%
克米	长苏	2	88.00	63.00	71.80	72.00	3.95	28.56	28.18	78.90	56.49	33.10	55.32	15.33	25.62	6.45	10.78	4.95	8.28	
长白	克苏	2	87.25	62.25	71.30	75.50	4.10	27.88	28.08	79.61	56.80	32.23	54.90	15.95	27.17	5.85	9.96	4.68	7.97	
长克	苏白	2	88.25	63.75	72.24	76.50	3.80	24.36	25.88	79.81	57.65	30.85	52.13	18.25	30.84	5.75	9.72	4.33	7.31	
苏白	长克	2	91.25	66.00	72.33	72.50	4.30	27.16	28.41	79.82	57.73	32.60	52.41	18.00	28.94	6.60	10.61	5.00	8.04	
苏白	长黑	2	86.00	62.95	73.19	69.50	3.60	24.92	28.59	79.94	58.41	30.80	52.74	17.35	29.71	5.75	9.85	4.50	7.70	
长黑	苏白	2	87.75	62.23	70.93	69.75	3.60	27.44	27.52	81.02	58.46	32.88	55.61	15.90	26.89	5.75	9.73	4.80	7.77	
长白	长白	3	92.17	66.75	72.42	78.67	3.63	27.09	27.30	80.67	58.42	35.17	56.60	16.13	25.96	5.87	9.44	4.97	8.00	

* 第四报瘦肉率的计算方法改为 $\frac{\text{瘦肉重}}{\text{瘦肉重} + \text{脂肪重} + \text{骨重} + \text{皮重}} \times 100\%$

别为55.32%、54.90%；而以苏白公×长克母、苏白公×长黑母和长克公×苏白母组较差，都在52%左右。③眼肌面积和后腿比例以克米公×长苏母组为最好，分别为28.56平方厘米，28.18%；长克公×苏白母组较差，分别为24.36平方厘米、25.88%；其他各组差异不大。屠宰性能主要是加性效应，为此我们进行了配合力测定，如表7。

表 7 四品种屠宰性能一般配合力

单位: 厘米、平方厘米、%

品种	组数	屠宰率×净肉率	瘦肉率	膘厚	眼肌面积	后腿比例
长白	7	57.81	54.95	3.81	27.04	27.63
苏白	6	57.58	53.60	3.86	26.42	27.74
克米	4	57.03	53.18	4.02	26.30	27.89
吉黑	2	57.95	53.02	3.92	26.18	28.05

由表7可见，四品种屠宰性能的一般配合力中，屠宰率×净肉率以吉黑最好，长、苏次之，克米较差。瘦肉率和膘厚以长白最好，苏白次之，克米和吉黑较差。眼肌面积以长白最好，苏白、克米次之，吉黑较差。后腿比例以吉黑较好，其次为克米、苏白和长白。综上所述，吉黑的屠宰率×净肉率的一般配合力最好，为提高猪的屠宰率和净肉率吉黑是很好的杂交亲本。而长白、苏白的瘦肉率、眼肌面积等方面的一般配合力较好，在改善肉的品质和增加瘦肉量方面更是不可缺少的重要杂交亲本之一。

结 论 与 讨 论

(一) 从繁殖成绩、肥育速度、饲料利用率和屠宰性能四项指标来看，都以长黑公×苏白母组成绩为最好，其生后154天体重达89.80公斤，试验期平均日增重808克，增重一公斤消耗精料2.97公斤，消化能10,163大卡，屠宰率×净肉率为58.46%，瘦肉率为55.61%。因此可以认为在六个杂交组合中，长黑公×苏白母组是最佳组合。这一结论与1980年本所试验结果相同。除长黑公×苏白母组外，还有长白公×克苏母、长克公×苏白母、苏白公×长克母组也较好

(二) 试验前对母猪和试验仔猪的饲养管理好坏，试验猪断奶体重大小对达90公斤日龄影响极大，因此应从母猪妊娠起，加强饲养管理和看护好哺乳仔猪，以便取得良好成绩。

(三) 1981年和1980年的试验结果, 都是杂种公猪后裔取得了好成绩, 今年的长黑公×苏白母组合超过各纯种公作父本的组合, 这就提出一个杂种公猪利用问题。

我们认为, 从我国、我省目前养猪现状出发, 在纯种公猪严重不足的情况下, 利用杂种公猪参加配种, 是有利于许多猪场经济上扭亏增盈的。况且杂种公猪体质健壮, 生活力强, 适合农村粗放管理。因此, 向农村大量推广杂种公猪, 定能加速提高商品猪质量。对纯种猪场来说, 不用另饲养杂种母猪群, 也能进行三元杂交, 在经济上也是有益的。

国外对杂种公猪利用问题分歧也很大, 有的国家颁发配种许可证, 制止杂种公猪参加配种。M.Bichard 等人用大量试验资料说明杂种公猪性能介于二纯种之间, 是融合遗传, 其杂种二代 (F_2) 仔猪内方差并不比回交仔猪内方差大。因此, 认为禁止杂种公猪参加配种过于保守, 这同我们的观点是一致的。

参 考 文 献

M.Bichard等, 1971, 杂交与遗传改良, 《养猪生产》(许振英译), 农业出版社1978年版, 40页。