

吉林中型猪合成系1989二世代

选育总结

李润藩 张树敏 庄玉珠 隋 茁

张云影 吕礼良 宋金彩

(吉林省农科院畜牧分院畜牧研究所)

于敬中

(浑江市种猪场)

随着广大人民群众生活水平的不断提高,食品生产、供应情况的逐步改善,人们对瘦肉需要量日益增加。因此,当今世界猪育种的主要方向是培育瘦肉型种猪,搞合成系。如美国的迪卡白(DEKAIB),荷兰的海波尔(HYPOR)、比利时的犀牛混交种猪(SEGEKS)等,都是近年来国外培育的瘦肉型合成杂优猪。我国的三江白猪、湖北白猪也是80年代我国培育的瘦肉型种猪,吉林中型猪合成系的选育是“七五”期间省科委下达的重点攻关项目,是正在培育的我省第一个瘦肉型猪品种,也是全国第一个用杜长本杂种横交固定出黑色的瘦肉型猪。它是以本地猪为母本,长白为第一父本杂交产生的母猪,再用第二父本杜洛克杂交。第二代毛色分为黑、白、花三种,用相同毛色的猪进行横交,经过选择标准毛色而培育。它的育种目的就是培育一个适合工厂化养猪、规模化养猪用以杂交的母本,和能够改良边远地区猪种的父本。经过近4年的选育,现以进行到横交之后的第二世代,中型猪的各项性能都达到了育种目标要求,现总结如下。

一、繁殖性能

繁殖性状是遗传力低的性状($h^2=0.1\sim0.15$)。根据数量遗传学的理论,遗传力低的性状杂交后获得的杂种优势较大,主要是母体效应的影响,从表1.就可以看出,中型猪

表1

繁殖成绩统计表

(单位:千克、头、%)

组合	项目	窝数	产仔数	活产仔数	初生重	20天重	50天断奶			育成率
							个体重	育成头数	窝重	
零	白	12	9.67±1.61	9.08±1.83	1.74	38.34±20.17	13.33	8.42	112.84	92.73
零	花	6	12.50±2.75	10.67±3.99	1.35	47.10±8.74	11.96	9.00	108.63	84.36
零	黑	16	12.06±2.38	11.19±2.43	1.43	31.32±18.62	14.05	8.00	114.76	71.49
一世代	白	6	8.67±1.81	8.17±1.07	1.69	44.19±14.73	12.93	7.50	92.52	91.80
一世代	花	9	10.67±2.25	9.89±2.23	1.62	51.11±11.12	12.13	8.78	112.96	88.78
一世代	黑	11	11.64±2.18	11.18±2.16	1.26	46.64±4.11	12.86	9.73	123.66	83.59
长	白	18	10.50	10.38	1.67	33.87±14.68	13.83	5.89	80.78	56.74
杜	洛克	11	9.55	9.27	1.58	28.69±10.85	11.35	6.27	70.23	67.64
长	本	17	11.65	11.35	1.27	51.20±11.84	11.80	9.82	117.16	86.52
本	地	15	12.13	11.13	1.04	49.60±11.00	12.90	10.00	128.32	89.85

的黑系和花系的产仔数比长白和杜洛克高，接近第一母本本地猪。同时还可知中型猪的断奶头数和育成率比长白和杜洛克高，这说明中型猪的适应性强、繁殖性能比长白和杜洛克好，其中黑系的繁殖性能接近于本地猪。

二、中型猪的肥育性能

由表2可知，一世代3个系肥猪增重速度较快，生后173~183天体重达90千克，比本地、长白组试验期缩短7~16天。试期日增重一黑最高为685克。经显著性测定结果表明，试期日增重除本地、长本组外，其它7组与长白组差异显著。零世代各组间同长本组间差异也显著，并极显著高于长白组，其余各组间日增重无显著差异。

从饲料报酬上看，零世代和一世代各组（除三黑外）饲料报酬均在3.0以下，其中一黑和零白组每增重1千克体重平均消耗2.76千克饲料，全期消耗饲料分别为

192.81和191.92千克。前3组料肉比均值比的优势率为5.91~12.44%，比本地组高17.75%。

从瘦肉率看，杜洛克猪瘦肉率最高为60.65%，本地猪最低45.83%（ $P < 0.05$ ）其它组间无明显差异。中型猪的瘦肉率比本地猪提高8.30~11.68%。

从表2还可知黑系的日增重一世代比零世代进展32.12克，料肉比进展0.35，瘦肉率高1.86%，活膘减少0.50。可见，经过选择各项指标的遗传进展很大。同时也可以预料，只要进一步选择，中型猪会获得更大的进展。

三、肉质分析

表3

各组肉脂性状比较

(单位: μ 、%、mg/100g、 $^{\circ}\text{C}$)

组	项 目	肉 色	pH1	pH24	失水率	大理石纹	熟肉率	肌 肉	肌 肉	肌 肉	肌纤维直径
								干物质	蛋白质	脂肪含量	
零	花	3.75	6.67	6.01	14.80	3.50	62.95	26.51	81.49	9.44	44.90
零	白	3.75	6.64	6.07	17.23	3.75	59.65	25.45	83.26	8.34	49.39
零	黑	3.75	6.68	6.01	18.94	3.75	63.75	27.21	79.92	12.01	50.99
一	花	4.00	6.77	6.00	17.27	3.75	59.00	25.73	81.44	10.46	50.01
一	白	4.00	6.67	6.06	16.41	3.50	67.23	25.75	80.67	11.46	51.28
一	黑	3.75	6.49	6.05	19.18	3.75	60.50	25.76	82.79	9.28	46.88
长	白	2.75	5.98	5.68	30.74	2.75	60.00	25.61	85.44	6.02	51.03
杜洛	克	3.25	6.81	5.92	16.24	3.00	63.00	26.10	81.24	11.81	57.44
长本	地	3.75	6.69	6.14	15.03	3.75	64.49	26.49	82.71	9.36	55.61
本	地	4.00	6.77	6.05	17.11	4.00	68.25	26.76	80.32	13.69	49.99

续表 3

项 目 组 合	肌肉贮存损失			脂肪			系水力
	24小时	48小时	96小时	熔 点	皂 化 值	碘 值	
零 花	1.23	1.80	3.25	41.30	159.35±21.29	85.94±4.24	79.86
零 白	1.00	1.58	3.20	41.50	188.75±16.82	74.51±14.82	76.86
零 黑	1.15	2.20	7.15	47.00	163.92±28.78	72.82±5.51	73.19
一 花	1.50	2.75	5.63	42.50	173.45±1.54	81.17±1.48	76.75
一 白	1.15	2.10	7.30	42.30	188.23±4.64	81.07±9.10	77.90
一 黑	1.23	3.00	6.85	40.50	170.39±2.21	73.24±0.43	75.40
长 白	2.25	8.40	14.78	41.50	177.69±4.89	68.16±2.12	58.75
社 洛 克	1.20	2.00	8.50	40.50	153.05±0.06	63.71±3.60	78.03
长 本	1.20	1.50	4.50	42.25	204.14±0.00	63.08±0.43	79.31
本 地	1.25	4.98	10.90	44.00	169.04±3.25	65.19±3.81	76.63

从测定的结果可见，本地猪肉质最佳。其中肉色、pH、熟肉率和肌间脂肪含量均占优势，零世代和一代各組肉质指标居中，属正常范围。测定中发现长白猪肉色、pH值、和大理石纹含量等指标均低，3头长白中有1头呈现PSE肉症状，肌肉不易贮存，96小时贮存损失率达15.8%，失水率为42.96%，中型猪的肉质一般介于两亲本间，在肉质上不存在杂交优势，见表3。

四、活体测膘的研究

为了提高选择的准确度和为早期选种奠定基础，我们开展了猪活体测膘最佳部位的研究。经过对猪活体6个部位的选择，测得在右侧的最后肋骨距背中line 3 cm处，测得的活膘和胴体瘦肉率的相关最大 ($r = -0.90$)，相关方程为 $y = 69.53 - 5.94x$ ($P < 0.01$) y 为瘦肉率， x 为活膘。

五、血液生理生化常值测定

测定两个不同体重(年龄)阶段，其结果：血液生理常值各项指标均在正常指标范围内，年龄之间不存在显著差异。体重为90千克时，吉林中型猪血液红细胞数与其亲本长白有极显著差异 ($P < 0.01$)。体重为55千克时，血清胆固醇含量10个组合间存在显著差异 ($P < 0.05$)，吉林中型猪与其亲本本地猪差异极显著 ($P < 0.01$)。血清总脂含量有随年龄增长呈上升趋势。进行相关比较，血清胆固醇与血清总脂在体重达55千克时，与日增重呈负的不同程度的相关 ($r = -0.2869 \sim -0.8736$)，体重为90千克时与日增重和瘦肉率呈不同程度的正相关 ($r = 0.0603 \sim 0.8490$)，详见表4。

六、质量性状的选择

(一) 毛色的选择

各系都选择相同的毛色。为了进一步验证白系猪的毛色情况，我们对一代的猪进行了测交试验(即用本地公猪配白系母猪，用白系公猪配本地母猪)，结果表明一代白系母猪只有5头是纯合子，产仔数均超过5头， $P = 0.01$ ，公猪没有纯合子。这就需要进一步横

表4

吉林中型猪与其亲本血液生理生化常值

(单位: 千克·百万/mm³、万/mm³、g/100mL、mg/100mL)

类别	项目 头数			血液生理常值					
				红细胞		白细胞		血红蛋白	
				55	90	55	90	55	90
中型猪	零世代	黑系	3	7.067±0.438	8.543±0.323	2.073±0.052	1.725±0.075	9.03±0.45	10.27±0.05
		白系	3	4.937±0.394	7.077±0.471	1.790±0.246	1.989±0.159	11.50±1.41	9.57±0.33
		花系	3	5.367±0.477	7.557±0.495	2.278±0.451	1.995±0.380	9.00±0.41	10.17±0.29
		合计	9	5.790±1.017	7.726±0.751	2.047±0.359	1.900±0.272	9.84±1.47	10.00±0.40
	一世代	黑系	3	5.717±0.896	7.720±0.372	1.935±0.187	1.817±0.141	9.93±0.68	10.07±0.25
		白系	3	5.253±0.775	7.270±0.451	1.927±0.369	1.886±0.266	9.83±0.94	10.07±0.19
		花系	3	6.430±0.180	7.497±0.647	1.767±0.207	1.778±0.242	10.23±0.21	10.67±0.24
		合计	9	5.800±0.844	7.466±0.961	1.876±0.278	1.827±0.228	10.00±0.70	10.28±0.36
		亲本	长白	2	5.875±0.865	10.375±0.175	1.655±0.115	2.080±0.175	9.00±0.59
杜洛克	3		7.263±0.552	7.877±0.679	1.722±0.102	2.030±0.107	9.60±0.29	10.33±0.12	
本地	3		6.690±0.628	8.327±1.115	1.927±0.369	1.932±0.316	9.83±0.94	11.37±1.52	
长本	3		7.040±1.304	7.220±0.882	1.913±0.259	1.753±0.267	9.00±0.41	10.00±0.16	

类别	项目 头数			血液生化指标			
				血清胆固醇		血清总脂	
				55	90	55	90
中型猪	零世代	黑系	3	211.52±44.32	218.30±77.14	373.97±79.06	405.98±17.93(?)
		白系	3	160.16±18.83	231.80±37.06(2)	338.02±67.14	579.15±89.29
		花系	3	79.20±4.46	177.61±52.65	338.86±21.03	347.95±81.72
		合计	9	159.29±61.21	206.42±64.34	366.95±62.81	449.16±125.09(8)
	一世代	黑系	3	143.07±24.99	246.71±94.46	376.29±113.88	459.07±58.94
		白系	3	243.55±18.27	154.74±67.42	434.22±32.53	348.61±122.17(?)
		花系	3	170.45±41.09	355.98±155.22	307.10±154.86(2)	438.86±26.98
		合计	9	185.69±51.78	239.78±131.29	389.72±117.00(8)	412.59±97.98(8)
		亲本	长白	2	139.59±27.56	161.63±39.48	346.79±28.76
杜洛克	3		245.65±35.81	211.85±75.84	315.41±35.42	337.23±53.95	
本地	3		293.89±16.62	158.56±36.12	322.88±27.62	400.70±17.79	
长本	3		188.33±23.35	442.80±38.46	394.94±18.82	402.01±36.79	

交, 然后再搞测交。黑系的测交将于1990年开展。

黑系毛色选择进展很大, 一世代比零世代提高了25%, 具体如表5。

(二) 淘汰隐性疾患基因

在育种开始我们就严格淘汰阴囊疝、脐疝, 一窝中只要有一个个体出现隐性疾患, 我们就全窝淘汰, 并将对隐性性状进行测交。

表5 黑系毛色分离情况

公×母	窝数	产仔数	产黑仔数	占百分比
零黑×零黑	25	229	140	61
一黑×一黑	14	149	129	85

花系由于毛色遗传不稳定, 不做为育种群, 只做一般生产群。

七、选种选配方法

在仔猪断奶时，对个体进行严格选择，做到母猪产仔数低于6头的，同胞有遗传病的，乳头低于6对的和毛色不一致的以及在6月龄，生长发育慢，体型外貌不好，毛色发生变异的个体均淘汰。

配种的方法为本交，方式为同质选配但避开了半同胞和全同胞交配。

八、中型猪同国内育成品种的性能对比

经过几年的选育、观察和试验。结果表明：黑系容易固定，而且性能最好，又具有中国特色。目前我国还没有育成一个纯黑系的瘦肉型猪。为了进一步探明黑系的性能，我们把黑系的生产性能与国内目前育成的最好的两个品种湖北白猪和三江白猪的性能做了比较。各品种猪的饲料营养水平基本相似都按饲养标准制定。结果如表6。

表6 中型猪和其他品种性能对比 (单位: 个、克、千克、厘米)

性能 品种	产仔数	日增重	料肉比	6月龄体重	活膘	瘦肉率
中型猪一世代	10.20	684.50	2.76	89.89	2.09	56.32
湖北白猪一世代	9.89	531.00	3.46	82.13	2.65	55.55
育成后的三江白猪	11.00	599.00以上	3.50	90.00	2.90	58.00

由表6可知，虽然黑系只进行了二世代，但各项性能都高于湖北白猪，只是产仔数和瘦肉率较三江白猪低。

从上述比较中可以预料，只要继续努力，中型猪定能成为我国推广面最大（适应北方地区），生产性能最佳的瘦肉型黑猪。

九、中型猪的推广和利用

中型猪目前有基础母猪400头，其中黑系200头，白系150头，花系50头。我们本着边育种，边推广的原则，现已推广到延边、通化、浑江和长岭等地，很受广大用户的欢迎。

(上接第65页)

此外，伊通县二道乡种了10亩示范田，每亩以25g稀土拌种，并以0.02%稀土液喷1次，获得了平均亩产140.1kg，比对照108.1kg增产29.6%的良好效果。

三、结论

大豆施用稀土是一项简便易行，效益显著的增产增收措施。

1. 大豆施用稀土用量少，成本低，方法简单，易于推广。可使大豆增产10%左右。
2. 稀土可以促进大豆种子萌发，有利于根系和根瘤的生长。
3. 大豆稀土拌种的适宜用量为每亩30—50g，拌种与叶喷结合是大豆施用稀土的好方法。

参 考 文 献

郭伯生：稀土农用研究的现状及前景，《中国稀土学报》，1985.3.3.