

太湖猪内四元杂交组合与外三元杜长大组合比较试验

兰旅涛, 黄路生, 麻骏武, 周利华

(江西农业大学 农业部/江西省动物生物技术重点实验室, 江西 南昌 330045)

摘要:以中国优良地方猪种——太湖猪为母本,用新美系杜洛克、德系抗应激皮特兰、加系双肌臀大白猪和新丹系长白猪等西方瘦肉型猪种作为父本进行土四元配套杂交组合试验,并与杜长大洋三元杂交组合进行比较。结果表明,除生长性能外,太湖猪土四元杂交组合在繁殖性能和肉质特性方面有突出表现;尤其是长大杜太的总产仔数和产活仔数分别达到14.51和13.86头,肌肉失水率6.58%,均优于杜长大($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),且肌肉脂肪含量适中(3.32%),是较为理想的杂交组合。

关键词:太湖猪; 四元杂交; 繁殖性能; 肉质特性

中图分类号:S828.2

文献标识码:A

文章编号:1001-411X(2005)04-0096-03

Comparative studies on the performance of Taihu pig double cross combinations and that of Duroc $\times$ (Landrace $\times$ Large Yorkshire) three-way cross combinations

LAN Lü-tao, HUANG Lu-sheng, MA Jun-wu, ZHOU Li-hua

(Key Lab for Animal Biotechnology of Jiangxi Province and the Ministry of Agriculture of China,
Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: The performances of the double cross combinations $[(L \times Y) \times (P \times T), (L \times Y) \times (D \times T), (P \times D) \times (Y \times T)]$, which were formed from Taihu pig as dam line, the new Duroc of USA, anti-stress Pietrain of Germany, double muscle Large Yorkshire of Canada and the new Landrace of Denmark as sire lines, were studied and compared with that of three-way crossing combination $D \times (L \times Y)$. Except for growth capability, reproduction performance and meat quality of the Taihu double cross combinations were superior to that of $D \times (L \times Y)$ combination, especially in $(L \times Y) \times (D \times T)$ combination which is a more ideal combination with the higher litter size (14.51), survival litter size (13.86) and lower water loss (6.58%) compared with $D \times (L \times Y)$ combination ($P < 0.01$ or $P < 0.05$), and medium muscular fat (3.32%).

Key words: Taihu pig; double cross combination; reproduction performance; meat quality

目前,我国绝大部分猪场广泛应用杜长大杂交组合组织生产商品瘦肉猪,也有部分猪场直接引进施格、迪卡、PIC等国外猪种改良公司的配套系进行生产^[1],而普遍忽视了中国本地良种猪的利用。为了充分利用中国本地猪种资源优势^[2,3],进一步提高其商品猪的瘦肉率和商品价值,本试验研究选用中

国优良本地猪种——太湖猪为母本,用新美系杜洛克、德系抗应激皮特兰、加系双肌臀大白猪和新丹系长白猪等我国最新引进和重点推广的瘦肉型猪种作为父本进行四元配套杂交组合比较试验,并与杜长大杂交组合进行比较,以探索中国猪种资源的利用途径和开发价值。

收稿日期:2004-12-07

lushenghuang@hotmail.com

作者简介:兰旅涛(1963-),男,副教授。通讯作者:黄路生(1965-),男,教授;E-mail:

基金项目:江西省科技厅重点科技攻关项目资助(1457)

1 材料与方法

1.1 试猪来源

参试猪种太湖猪(二花脸)引自江苏省常熟市畜禽良种场、江阴市畜牧良种场和锡山市种猪场,皮特兰引自德国哥根廷大学抗应激品系,杜洛克、长白猪和大白猪分别来自江西省养猪育种中心的新美系杜洛克、新丹系长白猪和加系双肌臀大白猪品种。

1.2 试验设计与分组

试验在江西农业大学科研猪场进行,杂交组合分为:长大皮太、长大杜太、皮杜大太、杜长大,每个组合来自至少2头公猪与3头母猪交配所生后代。双月龄后按均等原则选出试验用仔猪进行预试。预

试结束后进入正试,分育肥前期(25~60 kg)和后期(60~100 kg),到体质量达100 kg左右结束。试验结束时每组抽取接近组均值的试猪4头进行屠宰测定和肉质评定。各组试猪的主要繁殖、育肥和胴体性状的测定方法按GB8466-87和GB8467-87标准执行^[4]。

1.3 饲料营养及饲养管理

哺乳仔猪、小猪和肉猪育肥料均为颗粒饲料,母猪料为粉料,饲粮营养水平见表1。各组试猪的饲养管理和环境条件基本一致。

1.4 统计分析

对测定的重要性状进行方差分析和LSR法多重比较^[5]。

表1 试验猪的饲粮营养水平
Tab.1 Nutritional level of ration in experiment pigs

营养成分 nutrition components	哺乳仔猪 farrow (0~5 kg)	小猪 weaner (5~25 kg)	育肥前期 fattening prophase (25~60 kg)	育肥后期 fattening anaphase (60~100 kg)	哺乳母猪 suckling sow
消化能 DE/(MJ·kg ⁻¹)	13.88	13.79	13.00	12.79	12.62
w(粗蛋白 CP)/%	21.25	19.06	17.28	15.34	16.37
w(赖氨酸 Lys)/%	1.24	1.18	0.95	0.85	0.82
w(钙 Ca)/%	0.95	0.92	0.73	0.70	0.80
w(磷 P)/%	0.78	0.74	0.61	0.67	0.74

2 结果与分析

2.1 繁殖性能

总产仔数、产活仔数和35日龄断奶仔猪数均以

杜太二元母猪最高,分别达14.51、13.86和12.64头,其次皮太和大太,长大最低,组间差异极显著($P<0.01$)。杜太、皮太、大太母猪的妊娠期比长大母猪缩短1~2 d。各组经产母猪繁殖性能详见表2。

表2 各组合经产母猪的繁殖性能¹⁾
Tab.2 Reproductive performance of multiparous sows in different cross combinations

组别 comb.	窝数 no. litter	总产仔数 no. born	产活仔数 no. liveborn	初生窝质量 born mass of litter/kg	21日龄窝质量 mass of litter at 21 d/kg	35日龄断奶仔 猪数 litter size at weaning	35日龄断奶窝 质量 weaning mass of litter/kg	断奶育成率 weaning survival percentage/%	妊娠期 gestation /d
长大皮太(L×Y)×(P×T)	37	12.93±3.17bf	12.71±3.12bf	14.30±3.19	57.05±10.92	11.39±2.76bf	107.71±17.01	89.61±9.33	112.25±1.22
长大杜太(L×Y)×(D×T)	65	14.51±3.91Aa	13.86±3.66Aa	16.11±4.21	59.86±12.46	12.64±1.86Aa	118.27±20.79	91.20±8.33	112.85±1.28
皮杜大太(P×D)×(Y×T)	21	12.02±2.86be	11.63±3.13be	12.86±2.20	53.75±15.46	10.34±1.44be	96.09±13.47	88.91±5.78	112.86±1.95
杜长大D×(L×Y)	32	11.04±3.16Bf	10.14±3.23Bf	13.45±3.79	44.32±3.52	9.33±3.31Bf	96.95±19.12	92.01±6.81	114.17±2.08

1)表中同列数据后不同小写字母者为差异显著($P<0.05$),不同大写字母者为差异极显著($P<0.01$)

2.2 育肥性能

日增质量在各四元组合与杜长大组间差异显著($P<0.05$),但各四元组合间差异不显著($P>0.05$);料肉比以杜长大2.82最佳,其次长大杜太为2.88,皮杜大太3.04最差。各组合的育肥性能见表3。

2.3 胴体性状

各组合空腹体质量达100 kg左右进行屠宰。屠

宰率、胴体斜长和眼肌面积在各组间无显著差异($P>0.05$);长大杜太的三点平均背膘厚与杜长大、皮杜大太组间差异显著($P<0.05$),其他各组间无显著差异($P>0.05$);杜长大、长大杜太的皮厚与皮杜大太、长大皮太组间差异显著($P<0.05$);太湖猪土四元组合的后腿比例平均值为30.22%,比杜长大组低0.65个百分点(表4)。

表3 各组合试猪的育肥性能¹⁾

Tab.3 Fattening performance of experiment pigs in different cross combinations

组别 comb.	试猪头数 no. head	始质量 beginning mass / kg	结束质量 finishing mass / kg	饲养天数 breeding days / d	日增质量 daily gain / (g · d ⁻¹)	料肉比 feed: gain
长大皮太(L×Y)×(P×T)	16	26.17±2.53	98.95±9.93	105	693.14±43.99b	2.97
长大杜太(L×Y)×(D×T)	16	25.93±2.04	98.45±8.47	105	690.67±47.29b	2.88
皮杜大太(P×D)×(Y×T)	16	26.37±2.25	96.67±13.58	105	669.52±56.76b	3.04
杜长大D×(L×Y)	16	27.14±2.72	102.49±10.27	101	746.04±69.08a	2.82

1)表中同列数据后不同小写字母者为差异显著($P<0.05$)

表4 各组合胴体性状测定结果¹⁾

Tab.4 Carcass measurement of experiment pigs in different cross combinations

组别 comb.	头数 no. head	宰前质量 slaughter mass / kg	胴体质量 carcass mass /kg	屠宰率 dressing percentage /%	胴体斜长 carcass length /cm	背膘厚 backfat thickness / cm	眼肌面积 loin eye area /cm ²	皮厚 skin thickness /cm	后腿比例 hindquarter percentage /%
长大皮太(L×Y)×(P×T)	4	99.92±5.70	75.0±4.67	75.06±1.03	80.0±3.61	2.24±0.26ab	38.54±7.18	0.46±0.06b	29.58±0.89
长大杜太(L×Y)×(D×T)	4	99.50±2.12	73.45±3.46	73.82±2.55	78.5±3.54	2.60±0.42a	37.50±4.70	0.25±0.07a	29.27±0.36
皮杜大太(P×D)×(Y×T)	4	97.83±4.17	72.67±3.61	74.28±1.62	81.30±2.13	1.82±0.36b	39.85±5.42	0.45±0.03b	31.80±0.52
杜长大D×(L×Y)	4	101.5±2.41	75.85±1.34	74.73±2.11	83.33±5.48	2.03±0.28b	41.87±7.07	0.23±0.02a	30.87±1.26

1)表中同列数据后不同小写字母者为差异显著($P<0.05$)

2.4 胴体组成

太湖猪四元组合的平均瘦肉率达到61.91%,比杜长大低3.52个百分点,各组间无显著差异($P>0.05$)(表5)。

2.5 肉质性状

失水率以皮杜大太10.78%最高,其次杜长大为

10.62%,长大杜太6.58%最低;皮杜大太、杜长大与长大皮太、长大杜太组间差异显著($P<0.05$);各组合的背最长肌的pH、肉色等级、大理石纹评分等级、熟肉率、48 h贮存损失以及肌肉脂肪组间差异不显著($P>0.05$),且均处在正常范围(表6)。

表5 各组合商品肉猪胴体瘦肉率测定结果

Tab.5 Carcass composition of experiment pigs in different cross combinations

组别 comb.	左侧胴体质量 left carcass mass / kg	瘦肉 lean meat		脂肪 fat		皮 skin		骨 bone	
		质量	占胴体率	质量	占胴体率	质量	占胴体率	质量	占胴体率
		mass/kg	percent/%	mass/kg	percent/%	mass/kg	percent/%	mass/kg	percent/%
长大皮太(L×Y)×(P×T)	36.48±2.89	22.13±2.65	61.23±3.43	5.68±1.76	15.72±4.14	4.25±0.36	11.76±0.53	4.08±0.59	11.29±1.04
长大杜太(L×Y)×(D×T)	36.02±1.63	21.83±0.57	61.06±1.28	5.48±0.11	15.33±0.56	4.07±0.07	11.38±0.38	4.37±0.88	12.23±2.21
皮杜大太(P×D)×(Y×T)	35.63±3.09	22.32±2.42	63.44±1.95	4.62±1.26	13.13±1.61	4.06±0.55	11.54±0.07	4.18±0.75	11.89±0.34
杜长大D×(L×Y)	37.45±2.15	24.25±1.16	65.43±2.91	4.94±0.79	13.33±1.25	3.66±0.18	9.88±0.83	4.21±0.72	11.36±1.06

表6 各组合肉质性状测定结果¹⁾

Tab.6 Meat quality of experiment pigs in different cross combinations

组别 comb.	头数 no. head	背最长肌 pH	失水率	肉色等级	大理石纹等级	熟肉率	贮存损失		肌肉脂肪
		LD muscle	water lose	color	marbling	cooked meat	storing lose /%		含量 muscular
		value	/%	score	score	ratio /%	24 h	48 h	fat /%
长大皮太(L×Y)×(P×T)	4	6.24±0.01	7.03±0.16a	3.00±0	2.98±0.26	67.26±0.33	3.3±0.10	5.53±0.25	2.89±0.65
长大杜太(L×Y)×(D×T)	4	6.21±0.09	6.58±0.95a	3.00±0	3.00±0	66.75±0.87	3.24±0.56	5.29±0.36	3.32±0.23
皮杜大太(P×D)×(Y×T)	4	6.27±0.02	10.78±0.23b	2.93±0.12	2.75±0.35	63.60±0.68	5.37±0.50	8.78±0.53	2.09±0.47
杜长大D×(L×Y)	4	6.19±0.06	10.62±1.30b	3.00±0	2.90±0.22	65.97±1.45	3.94±0.46	7.26±0.32	1.68±0.37

1)表中同列数据后无相同小写字母者为差异显著($P<0.05$)

2.6 毛色遗传特征

长大杜太、长大皮太与杜长大杂种猪全身白肤白毛,少量猪头额部、臀部等部位出现大小不一的黑

斑或棕斑;皮杜大太杂种猪毛色分离现象严重,被毛颜色较杂,有白色、黑色、棕色和花色等。

(下转 105 页)