

不同类型终端父本的性能比较

武 亮¹, 刘珍云¹, 刘敬顺¹, 李娅兰¹, 杨 明¹, 王青来¹, 蔡更元^{1,2}, 吴珍芳^{1,2}

(1 广东温氏种猪科技有限公司, 广东 新兴 527400;
2 国家生猪种业工程技术研究中心/华南农业大学 动物科学学院, 广东 广州 510642)

摘要:比较不同类型终端父本生产性能的差异,为终端父本选择提供依据。对温氏集团自主选育的杜洛克及二元杂交公猪的日增重、料重比、背膘厚、体长、体高等性状进行测定并比较,得出不同类型终端父本的性能差异。结果表明杂交终端父本在生长性能、体型、精液品质等方面均优于纯种公猪。皮杜 S122 适合作为终端父本用于肉猪配套系生产。

关键词:终端父本;配套系;生产性能;皮杜 S122

Comparison of production performance of different terminal sires

WU Liang¹, LIU Zhenyun¹, LIU Jingshun¹, LI Yalan¹, YANG Ming¹,
WANG Qinglai¹, CAI Gengyuan^{1,2}, WU Zhenfang^{1,2}

(1 Guangdong Wens Pig Breeding Co., Ltd., Xinxing 527400, China; 2 National Engineering Research Center for Swine Breeding Industry/College of Animal Science, South China Agriculture University, Guangzhou 510642, China)

Abstract:In order to provide references for the selection of terminal sire to produce commercial pigs, performance of different kinds of terminal sires were compared. The traits of Duroc boar and hybrid-boar bred by Wens were determined, including average daily gain, feed/gain ratio, back fat thickness, body length and body height. The performances of different types of terminal sires were compared. The results showed that the hybrid terminal sire was superior to purebred boars in terms of growth performance, body size and semen quality. S122, crossed by S22 Duroc and Pietrain, is an excellent terminal sire for commercial pig production.

Key words:terminal sire; commercial crossed line; production performance; S122

根据以前的研究结果及实践经验,生产配套的杂交肉猪在生长速度、饲料转化率、屠宰性能等方面均比直接利用纯种猪生产商品猪要有优势^[1-2]。通过不同品种或品系的杂交,充分利用杂种优势,不仅能够提高商品猪的生产性能也可以改善群体整齐度。目前,生产上国内外多以杜洛克、皮特兰、皮杜公猪为终端父本,同长大二元

杂交母猪进行配套生产。然而,受到气候环境、管理水平、健康状况等因素的影响,不同终端父本在不同的研究中表现并不一致^[3-5]。因此,本试验拟对杜洛克及皮杜公猪的生产性能进行测定和比较,以探讨不同类型终端父本性能的差异,为生产配套肉猪更为高效的杂交组合提供依据。

收稿日期:2019-03-15

作者简介:武 亮(1980—), 男, 博士, E-mail: 5648061@qq.com; 通信作者: 吴珍芳(1970—), 男, 教授, 博士, E-mail: wzfemail@163.com

基金项目:863 计划(2011AA100304); 广东省科技计划(2011A020102003)

1 材料与方法

1.1 试验材料

以 S11、S22 和 S21 为试验材料进行杂交生产。S11 来源于法国皮特兰,其后躯肌肉发达、瘦肉率高。经过选育,该品系的氟烷基基因频率已经低于 14%。S22 来源于加拿大杜洛克,具有体型高且长、生长速度快、饲料利用率高、肌内脂肪含量高等特点。经检测氟烷基基因全部为 NN 型,为无应激品系。S21 来源于美国杜洛克,其体型好、生长速度较快,氟烷基基因频率也控制在 10% 以内。但 S21 比 S22 的生长速度慢,料重比略高。

1.2 试验方法

根据以前的研究结果,S11 作为父系公猪时,后代性能表现更好,而且 S11 系群体相对较少,不适合作为父系母本。因此,选择 S11 作为父系父本,选择 S11 × S22 和 S11 × S21 组合进行试验,杂交后代分别命名为 S122、S121,比较杂交后代公猪的生产性能水平。

在种猪公司水台原种场,分别使用 S11、S21 和 S22 公猪精液与杜洛克母猪进行配种,要求同一头母猪用同一头公猪的精液配种 2 ~ 3 次。母猪怀孕期间,采用相同营养水平的日粮饲喂。仔猪出生后,根据母猪档案卡颜色对仔猪进行打耳编号,其中 S21 的后代仔猪的窝号范围为 0001 ~ 0100,S22 的后代仔猪的窝号范围为 1001 ~ 1100,所有达到健仔标准的雄性仔猪全部选留,哺乳至 21 日龄断奶转保

育舍,保育舍在 56 日龄左右选择生长发育正常仔猪调至测定站。测定站按照组别、仔猪大小进行分栏。进入测定舍的猪只先适应一段时间,待平均体重达到约 30 kg 开始进行始测。每天记录每栏猪只的饲料饲喂量和疾病情况,中途有死亡淘汰的猪只称体重。到同批次平均体重达到 115 kg 左右进行最后的指标测定,包括体重、背膘、肌肉厚度等性状;计算瘦肉率;对体长、收腹、肌肉紧凑性、分级等进行评分;统计饲料消耗等。整个测定过程由同一个饲养员负责,在始测前饲喂 312 料,始测后饲喂 313 料,60 kg 体重左右换成 314 料,直至结束测定。测定性状包括:校正 30 ~ 115 kg 日增重、校正达 115 kg 日龄、校正 30 ~ 115 kg 料重比、校正 115 kg 背膘厚、体长和体高等。

收集种猪公司水台原种场 2011—2012 年各种公猪的精液采集情况与精检数据,比较不同组合公猪的精液质量。同时收集同期纯系公猪相关性能数据,并进行比较。

试验数据用 EXCEL、SPSS10.0 等软件进行整理和统计分析。

2 结果与分析

2.1 生长性能与体型测定结果比较

对 S122、S121 两种组合公猪及 S11、S22、S21 纯系公猪的生长发育性能进行比较,筛选合适的终端父本。经过性能测定及分析,各种终端父本的生长性能和体型外貌表型见表 1 和表 2。

表 1 不同终端父本生长发育性能¹⁾

品系	校正达 115 kg 日龄		校正 30 ~ 115 kg 日增重		校正 30 ~ 115 kg 料重比		校正 115 kg 背膘厚	
	数量/头	测定值/d	数量/头	测定值/g	数量/头	测定值	数量/头	测定值/mm
S11	1 629	178.1 ± 14.4a	1 479	836 ± 102a	853	2.27 ± 0.31ab	1 629	12.2 ± 2.2a
S22	1 816	179.8 ± 13.4a	1 667	849 ± 111a	785	2.17 ± 0.24ab	1 812	14.8 ± 2.9ab
S21	1 883	183.2 ± 14.8a	1 603	794 ± 96a	648	2.31 ± 0.28a	1 882	14.2 ± 2.9ab
S121	789	165.1 ± 13.6ab	736	902 ± 96ab	358	2.25 ± 0.21ab	789	15.3 ± 2.4b
S122	891	157.1 ± 10.1b	876	954 ± 90b	452	2.09 ± 0.10b	891	14.4 ± 2.1ab

1)测定值为平均值 ± 标准差,同列数据后凡具有一个相同小写字母者表示差异不显著($P>0.05$,Duncan's 法)

由表 1 可以看出,在所有测定的公猪样本中,S122 的长速最快,校正达 115 kg 日龄为 157.1 d,校正 30 ~ 115 kg 日增重达到 954 g,S21 长速最慢,校正达 115 kg 日龄为 183.2 d。校正背膘 S11 最薄,为 12.2 mm,S121 最厚,为 15.3 mm。S122 的校正 30 ~ 115 kg 料重比最低,达到 2.09。由表 2 可以看出,不同终端父本体型区别主要表现在体长和体高性状方面,S22 体长为 116.1 cm,体高为 61.8 cm,在几个组别中表现最好。

表 2 不同终端父本体型表型

品系	体长测定 样本/头	体长 ¹⁾ /cm	体高测定 样本/头	体高 ¹⁾ /cm
S11	1 482	112.5 ± 4.8ab	1 185	57.6 ± 2.9a
S22	1 444	116.1 ± 4.0b	1 435	61.8 ± 1.8b
S21	1 390	113.6 ± 4.3b	1 298	61.3 ± 2.6b
S121	789	109.5 ± 5.3a	789	60.4 ± 2.6ab
S122	891	113.5 ± 4.3b	891	61.4 ± 2.5ab

1)数据为平均值 ± 标准差,同列数据后凡具有一个相同小写字母者表示差异不显著($P>0.05$,Duncan's 法)

2.2 不同公猪的精液品质和供精能力比较

为了比较 S122 和 S121 公猪的精液品质和供精能力,收集了 2011—2012 年水台原种场的 S122、S121、S22 公猪的采精次数和精液检测数据,统计结果见表 3。由表 3 可以看出,S122 公猪提供的精液

量最多,为 255.1 mL,平均活力最好,为 0.68;S121 的精液平均密度最高,为 $2.97 \times 10^8 \text{ mL}^{-1}$;在畸形率和制作份数方面也是 S122 表现最好,畸形率仅为 8.61%,制作份数 20.3 份。

表 3 S22 公猪与 2 种终端公猪供精能力和精液品质比较

品系	采精次数	精液量/mL	活力	密度/($\times 10^8 \text{ mL}^{-1}$)	畸形率/%	制作份数
S22	500	245.3	0.67	2.55	8.78	15.6
S122	522	255.1	0.68	2.95	8.61	20.3
S121	427	253.7	0.67	2.97	9.19	19.6

3 结论与讨论

3.1 不同公猪生长性能比较

根据试验结果,杂交公猪在生长性能方面优于纯系公猪。S122、S121 2 个二元杂交终端父本公猪的校正日龄、校正日增重都显著优于纯系父本公猪;S122 的校正日龄、校正日增重略优于 S121,但差异不显著。相比 3 个纯系,S122 的校正日龄和校正日增重更具优势,与 S11、S22 和 S21 之间的差异均达到显著水平($P < 0.05$)。校正背膘 S11 最薄,显著低于 S121($P < 0.05$),但 S122 处于中间水平,与其他组合之间差异不显著。在体长方面,S122 显著优于 S121,略短于 S22,但与其他品系差异不显著;在体高方面,S122 显著高于 S11,略矮于 S22,与其他品系的差异不明显。

综合来看,S122 系终端公猪在生长速度、料重比、体长方面均占有明显优势,更能满足市场对大体型肉猪的需求。而且 S22 应激敏感基因频率为 0,S11 通过分子标记辅助选择后应激敏感基因频率已经控制在 14% 以内,S122 公猪完全无应激反应,对提高配套系肉猪的肉质有好处。因此,通过综合比较,S122 具有优良的生长性能,可以作为最佳终端父本。

3.2 不同公猪精液品质比较

公猪的产精量和精液品质直接关系到配种效率,S122 公猪平均每次提供的精液量、平均密度等方面都优于 S22 公猪,而与 S121 公猪间差异不大,3

种终端公猪的精液活力和畸形率差异不明显。但 S122 公猪单次采精可提供精液比 S22 多 4.7 份,高出 29.9%,与 S121 间差异不大。所以利用杂交公猪可以减少公猪的饲养量,具有明显的经济价值。而且 S22 不带有氟烷敏感基因,所以 S122 携带氟烷敏感基因的频率比 S121 低很多。因此,S122 公猪具有较高的利用价值。

3.3 最佳终端公猪的选择

根据测定结果可以看出,杂交公猪在生长性能和精液品质方面均优于纯种公猪。2 种杂交公猪相比,在生长速度、供精能力和精液密度方面,S122 与 S121 差异不大,S122 的料重比与背膘优于 S121,但差异不显著。由于 S122 的父本 S22 无氟烷敏感基因,S122 的氟烷基基因频率可控制在较低水平。因此,S122 作为终端公猪更符合配套系的选育方向。

参考文献:

[1] 王青来,吴珍芳,刘珍云,等. 华农温氏四系配套猪杂交性能对比试验研究[J]. 养猪,2006(4):22-24.

[2] 胡锦平,翁经强,卢伟,等. 不同品系杜洛克及其杂交种公猪的杂交效果研究[J]. 浙江农业学报,2005,17(2):60-64.

[3] 潘晚平,柳方,申祥科,等. 不同品系杜洛克作终端父本的杂交效果试验[J]. 养猪,2004(2):23.

[4] 孔凡勇,张建国,温跃军,等. 不同杂交组合商品猪的生长育肥性能[J]. 甘肃畜牧兽医,2011(1):1-3.

[5] 郭志明,韩芬霞,贾万臣,等. 不同杂交组合猪多性状生产性能对比试验[J]. 黑龙江畜牧兽医,2010(9):63-64.