

刘珍云, 刘敬顺, 王青来, 等. 三系母猪配合力测定试验报告: I [J]. 华南农业大学学报, 2019, 40(S):46-49.

LIU Zhenyun, LIU Jingshun, WANG Qinglai, et al. Determination test of mating ability of three-line hybrid sow: I [J]. Journal of South China Agricultural University, 2019, 40(S):46-49

三系母猪配合力测定试验报告: I

刘珍云¹, 刘敬顺¹, 王青来¹, 李娅兰¹, 杨明¹, 武亮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 动物科学院, 广东 广州 510642)

摘要:为了测定三系配套母猪的配合力,在华农温氏皇宫猪场,对5种组合W211、W212、W362、W351和W352的杂交母猪生长发育性能进行对比;用S121系公猪与上述5种杂交母猪配种,生产商品肉猪,比较不同杂交母猪的生长性能、胴体性能、体型外貌和繁殖性能情况。试验结果表明,不同杂交母猪的体型外貌有一定差异,其中,W211系猪乳头数偏少、体长偏短;W212系猪有效乳头数较多、体长中等;W362系猪有效乳头数偏少、体长短;W351系猪有效乳头数偏少、体长较长;W352系猪有效乳头数较多、体长最长。W352系母猪在产仔性能和配种分娩率方面都比W211系母猪要好,其中,一胎猪胎均总仔高0.7头,胎均活仔高0.6头,胎均健仔高0.5头;经产猪的胎均总仔高0.7头,胎均活仔高0.9头,胎均健仔高0.8头。W352系猪生长速度快、背膘稍偏厚。不同杂交母猪都有一定的杂交优势,但W352系母猪在产仔数方面的杂交优势率较明显(大于5%)。W352系猪体型高长、繁殖性能优势明显;三系母猪因杂交优势、高产纳入利用,平均每头出栏肉猪新增获利达13.9元以上。

关键词:三系母猪; 配合力; 测定试验

Determination test of mating ability of three-line hybrid sow: I

LIU Zhenyun¹, LIU Jingshun¹, WANG Qinglai¹, LI Yalan¹, YANG Ming¹,
WU Liang¹, 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 determinate mating ability of three-line hybrid sows, we compared the growth and development performances of five kinds of hybrid sows, including W211, W212, W362, W351 and W352, and mated the S121 boar with five hybrid sows respectively to produce commercial pigs in Huanggong pig farm of Huanong Wens. The growth performance, carcass performance, body comformation and reproductive performance of different hybrid sows were compared. The results showed that the body comformation of different hybrid sows had certain differences. The body length of W211 pig was short and its teat number was less; The effective teat number of W212 pig was more and its body length was medium; The effective teat number of W362 pig was less and its body length was long; The effective teat number of W351 pig was less and its body length was long; The body length of W352 pig was the longest and its effective teat number was more. The farrowing performance and farrowing rate of W352 sows were better than those of W211 sows. The total number born, number born alive, number born robust of W352 first-born sows was 0.7, 0.6, 0.5 higher than that of W211 respectively. The total number born, number born alive, number born robust of W352 multiparous sows was 0.7, 0.9, 0.8

收稿日期:2019-08-28

作者简介:刘珍云(1975—),男,副总畜牧师, E-mail: 272753441@qq.com; 通信作者:吴珍芳(1970—),男,教授,博士, E-mail:wzfeemail@163.com

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

higher than that of W211. W352 sow had a rapid growth rate and a slightly thicker back fat. There was a certain heterosis in different hybrid sows, but the heterosis of W352 sow in litter size was more obvious (more than 5%). W352 line has the advantages of high body length and reproductive performance. Using three-line hybrid sows because of its heterosis and high yield, the average added profit per head of slaughter pig reaches more than 13.9 yuan.

Key words: three-line hybrid sow; mating ability; determination test

本试验旨在测试不同组合杂交母猪的配合力,探索不同种猪的配套性能,筛选更加合理的种猪配套。

1 材料与方法

1.1 材料

温氏母系种猪 W51、W52、W61 和 W62 共 4 个品系;4 个品系间进行二系或三系杂交来生产的 5 种杂交母猪,分别为 W211、W212、W362、W351 和 W352。

1.2 方法

选择有测定记录并与 4 个品系性能相近的种猪按照表 1 的配套组合方式,进行杂交、生产 5 种组合的杂交母猪,分别为 W211、W212、W362、W351 和 W352。筛选生长发育正常的 5 种杂交母猪各 500 头,对应分为 5 个组别并编排上相应的耳牌号后,集中于 2010 年调入华农温氏皇宫猪场进行生长性能、胴体性能测定,以比较不同组合杂交母猪的生长及胴体性能情况。利用皇宫猪场存栏的 S121 系公猪与以上 5 种杂交母猪配种,比较不同杂交母猪的繁殖性能情况。测定站按照不同配套进行分组(表 1)。

表 1 不同杂交母猪分组和配套组合情况

组别	品系	杂交组合方式
A	W211	W51 × W61
B	W212	W51 × W62
C	W362	W62 × (W51 × W61)
D	W351	W51 × (W52 × W62)
E	W352	W52 × (W51 × W62)

5 种母猪按照组别、大小进行分栏,体重达 30 kg 左右进行始测,始测后记录好猪只每天的健康状况。体重 100 kg 左右进行终测,测定猪只的体重、背膘厚、体长、有效乳头数等。母猪在 8 月龄以上发情后,用 S121 系公猪精液配种,跟踪母猪的繁殖性能,包括总产仔数、产活仔数、产健仔数、21 日龄窝重、21 日龄仔猪数等。

试验数据用 EXCEL、Foxpro6.0、SPSS10.0 等软件进行整理和统计分析。

2 结果与分析

2.1 体型外貌

对不同杂交母猪的体型外貌评定结果见表 2。不同杂交母猪的体型外貌有一定差异,其中,W211 系猪体长偏短、有效乳头数偏少;W212 系猪有效乳头数较多、体长中等;W362 系猪有效乳头数偏少、体长短;W351 系猪体长较长、有效乳头数偏少;W352 系猪体长最长、有效乳头数较多(表 2)。

表 2 不同组杂交母猪体型外貌情况

组别	类型	样本数	体长/cm	有效乳头数/个
A	W211	474	119.2 ± 4.9	13.5 ± 1.0
B	W212	469	120.9 ± 5.3	14.3 ± 1.0
C	W362	471	118.3 ± 3.7	13.5 ± 1.0
D	W351	464	121.4 ± 4.7	13.9 ± 1.0
E	W352	474	123.6 ± 5.0	14.6 ± 1.0

2.2 生长性能情况

对不同杂交母猪的性能测定结果见表 3。从表 3 可以看出,不同杂交母猪的性能有一定差异,其中,W211 系猪背膘薄,生长速度中等;W212 系猪生长速度较快,背膘偏厚;W362 系猪背膘较薄,生长速度中等;W351 系猪背膘较薄,生长速度偏慢;W352 系猪生长速度快,背膘稍偏厚。

表 3 不同组杂交母猪测定性能情况

组别	类型	样本数	背膘厚/mm	30 ~ 100 kg
				日增重/g
A	W211	474	12.6 ± 2.5	842.8 ± 55.6
B	W212	469	13.6 ± 3.4	863.2 ± 53.9
C	W362	471	12.8 ± 2.7	858.2 ± 56.1
D	W351	464	13.2 ± 2.5	848.4 ± 55.6
E	W352	474	13.2 ± 2.6	868.3 ± 56.3

2.3 繁殖性能情况

从表 4 可以看出,不同杂交母猪的繁殖性能有一定差异,其中,W352、W362、W211 系猪配种分娩率高些,W352、W211 系猪后备利用率相对高些,但

表 4 不同组杂交母猪后备利用情况

组别	类型	配种数	初配日龄/d	初配体重/kg	分娩数/头	后备利用率/%	配种分娩率/%
A	W211	407	233	137	359	85.93	88.24
B	W212	393	236	139	342	84.85	87.25
C	W362	398	237	142	354	84.62	89.04
D	W351	395	235	137	343	85.16	87.07
E	W352	400	238	143	357	86.44	88.40

总体相差不大。此外,初配日龄都大于 230 d,初配体重都大于 130 kg,A~E 组都正常。

不同杂交母猪的繁殖跟踪结果见表 5。从表 5 可以看出,不同杂交母猪的 21 日龄窝重差异不明显 ($P > 0.05$);产仔性能有一定差异,其中,W352 的总产仔数、活仔数、健仔数显著高于 W211 ($P < 0.05$),

总产仔数显著高于 W351 ($P < 0.05$),活产仔数显著高于 W362 ($P < 0.05$),产健仔数显著高于 W362 ($P < 0.05$);总之,W211、W351、W362 系猪的繁殖性能相对低些,W212、W352 系猪繁殖性能有优势,但 W352 的优势最明显。

表 5 不同组杂交母猪繁殖性能情况¹⁾

胎次	组别	类型	分娩数	胎均总仔/头	胎均活仔/头	胎均健仔/头	21 日龄窝重/kg
初胎	A	W211	359	11.6 ± 2.1 ^a	10.4 ± 2.0 ^a	10.0 ± 1.9 ^a	56.6 ± 12.4 ^a
	B	W212	342	12.2 ± 2.3 ^b	10.9 ± 1.9 ^b	10.3 ± 1.8 ^b	56.6 ± 11.8 ^a
	C	W362	354	12.1 ± 2.0 ^{ab}	10.4 ± 2.0 ^a	10.1 ± 1.9 ^a	55.4 ± 11.6 ^a
	D	W351	343	11.8 ± 2.2 ^a	10.6 ± 2.1 ^{ab}	10.2 ± 2.0 ^{ab}	56.6 ± 11.7 ^a
	E	W352	357	12.3 ± 2.2 ^b	11.0 ± 2.0 ^b	10.5 ± 2.0 ^b	58.7 ± 12.2 ^a
经产	A	W211	922	11.8 ± 2.2 ^a	10.6 ± 2.1 ^a	10.1 ± 1.9 ^a	58.5 ± 12.8 ^a
	B	W212	884	12.3 ± 2.1 ^{ab}	11.3 ± 2.0 ^{ab}	10.7 ± 2.1 ^b	62.4 ± 12.2 ^a
	C	W362	918	12.2 ± 2.3 ^{ab}	10.9 ± 2.0 ^a	10.4 ± 1.8 ^a	59.3 ± 12.7 ^a
	D	W351	877	11.9 ± 2.1 ^a	10.7 ± 1.9 ^a	10.3 ± 1.8 ^a	61.2 ± 12.3 ^a
	E	W352	918	12.5 ± 2.2 ^b	11.5 ± 2.0 ^b	10.9 ± 2.0 ^b	63.7 ± 12.5 ^a

1) 相同胎次、同列数据后不同小写字母表示差异显著 ($P < 0.05$, t 检验)

2.4 繁殖性能的杂交优势

统计 4 个纯系猪的初胎产仔情况,作为试验组别上一代的繁殖结果,根据各纯系在杂交母猪中所含血缘比例计算的加权平均值作为对照值,用杂交母猪的初胎繁殖结果与对照值相比较来计算其杂交优势率,结果见表 6。由统计数据看,不同杂交母猪都有一定的杂交优势,其中,W212 和 W352 在产仔性能方面的杂交优势明显,但 W352 系母猪在产仔数方面的杂交优势率最高(大于 5%)。

2.5 大生产中繁殖性能

在桂粤公司怀集分公司 2012 年三季度比较 W211 和 W352 这 2 种杂交母猪在大生产中繁殖性能,结果见表 7。从表 7 可以看出,W352 系母猪在产仔性能和配种分娩率方面都比 W211 系母猪要好。其中,初胎猪胎均总仔高 0.7 头,胎均活仔高 0.6 头,胎均健仔高 0.5 头;经产猪的胎均总仔高 0.6 头,胎均活仔高 0.5 头,胎均健仔高 0.4 头。

表 6 不同组杂交母猪繁殖性能杂交优势情况¹⁾ H/%

性状	类别	W211	W212	W362	W351	W352
胎均总仔	本身	11.6	12.2	12.1	11.8	12.3
	父亲	11.2	11.2	12.0	11.2	11.5
	母亲	11.1	12.0	11.1	11.7	11.6
杂优率/%		3.77	5.62	4.50	3.32	6.81
胎均活仔	本身	10.4	10.9	10.4	10.6	11.0
	父亲	10.2	10.2	10.4	10.2	10.4
	母亲	10.1	10.4	10.1	10.4	10.3
杂优率/%		2.72	5.60	1.22	2.92	5.89
胎均健仔	本身	10.0	10.3	10.1	10.2	10.5
	父亲	9.7	9.7	10.2	9.7	9.9
	母亲	9.7	10.2	9.7	10.0	9.9
杂优率/%		3.19	4.08	1.11	2.89	5.69

1) 杂交优势率 (H) = (本身结果 - 纯系加权平均值) ÷ 纯系加权平均值 × 100%

表 7 桂粤公司不同杂交母猪繁殖性能比较

配套母猪	胎次	分娩胎数	配种分娩率/%	胎均总仔/头	胎均活仔/头	胎均健仔/头
W352	初胎	9 505	90.53	12.6	11.4	10.8
	经产	3 003	89.72	12.2	11.4	10.8
W211	初胎	8 030	90.08	11.9	10.8	10.3
	经产	7 587	89.33	11.6	10.9	10.4

3 结论

从猪只体型外貌看,W352 系猪在 100 kg 时的体长最长,达 123.6 cm,有效乳头数最多,达 14.6 个;与其他 4 个配套组合杂交母猪比较,这 2 个方面有较明显的优势。从杂交种猪的性能测定看,W352 系猪的日增重为 868.3 g,与其他 4 个配套组合杂交母猪相差不明显;W352 系猪的校正背膘厚为 13.2 mm,虽然在 5 个配套组合中处于偏厚的状况,但为保持较好的繁殖性能,母猪应保持适度的背膘厚度。从后备母猪的利用率和配种分娩率看,5 个配套组合的杂交母猪中,W352 和 W362 系的配种分娩率略高,W352 和 W211 系猪的后备利用率略高。

从杂交母猪的繁殖性能看,W352 系猪在总产仔数、产活仔数、产健仔数以及 21 日龄窝重方面,都具有较明显的优势,其配套组合的杂交优势率也较高;按 W352 比 W211 平均每窝多产活仔 0.8 头、母猪年产 2.2 胎计,每头母猪每年可多产活仔猪 1.7 头。配套系审定时每头仔猪出生时价值约 180 元,故每头母猪每年可增加经济效益 305 元。按采用 W211 配套每头母猪年提供上市猪的基准数 22 头

计,换为饲养 W352 母猪,分摊到每头商品猪上则可增加利润 13.9 元。即采用 W352 母猪比采用 W211 母猪,由于产活仔数的提高,后代商品猪每头可增加经济效益 13.9 元。

比较 5 种不同类型杂交母猪,W352 系猪具有较明显的繁殖性能优势,且体型高长,后备利用率较好。总之,使用 W352 系猪比其他杂交母猪将具有较高的经济价值,尤其与二杂母猪相比,具有更低的制种成本。

参考文献:

- [1] 彭中镇. 试析配套系与猪配套系育种[J]. 动物科学与动物医学,2005(3):19-22.
- [2] 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.
- [3] 喻传洲,李文献. 三品五元杂交商品猪配套系之构想[J]. 猪业科学,2010(10):88-89.
- [4] 梁志军. 五元配套系猪生产性能测定试验[J]. 畜牧兽医杂志,2015(6):27-29.
- [5] 赵跃峰,贾红勋,尚红梅,等. PIC 猪与三元杂交猪育肥效果对比试验[J]. 当代畜牧,2014(11):90-91.