

刘珍云,刘敬顺,王青来,等. WS501 五系杂交配套猪应用推广效果[J]. 华南农业大学学报,2019,40(S):122-126.

LIU Zhenyun, LIU Jingshun, WANG Qinglai, et al. Application and extension effects of five-line hybrid pig WS501 [J]. Journal of South China Agricultural University, 2019, 40(S):122-126

# WS501 五系杂交配套猪应用推广效果

刘珍云<sup>1</sup>, 刘敬顺<sup>1</sup>, 王青来<sup>1</sup>, 李娅兰<sup>1</sup>, 杨明<sup>1</sup>, 武亮<sup>1</sup>, 蔡更元<sup>1,2</sup>, 吴珍芳<sup>1,2</sup>

(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:**为满足温氏集团养猪业的快速发展,开展了五系杂交配套肉猪的生产推广应用研究,初步推广范围覆盖广东、广西、福建、江苏、湖北、安徽等省区的7个公司。W352系母猪分娩数据统计结果表明,W352系母猪体型高长、收腹较好、肌肉中等、头腮较小,乳头数和繁殖性能较高;与同期二元杂母猪相比,W352系母猪乳头数多0.3~0.8个,产总仔数高0.3~0.9头,产活仔数高0.3~0.8头,产健仔数高0.2~0.7头,每头基础母猪年提供仔猪数量(PSY)提高了0.8~1.8头。WS501五系杂交配套肉猪上市超过260万头,从养猪户和市场反映来看,WS501配套肉猪生长速度快、瘦肉率高、上市体重大、一致性好,受到市场的欢迎。

**关键词:**猪;五系杂交;WS501;应用推广

## Application and extension effects of five-line hybrid pig WS501

LIU Zhenyun<sup>1</sup>, LIU Jingshun<sup>1</sup>, WANG Qinglai<sup>1</sup>, LI Yalan<sup>1</sup>, YANG Ming<sup>1</sup>,

WU Liang<sup>1</sup>, CAI Gengyuan<sup>1,2</sup>, WU Zhenfang<sup>1,2</sup>

(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:** To meet the needs of rapid development of pig industry of Wens Group, we carried out the production, application and extension research on five-breed hybrid pig WS501. Preliminary extension area covered seven branch companies in Guangdong, Guangxi, Fujian, Jiangsu, Hubei, Anhui and other provinces (regions). The farrowing results showed that W352 sows had the characteristics of long and tall body, small head, moderate muscle, good abdomen, more teats and good reproductive performance. Compared with two-line hybrid sows at the same period, teats of W352 sows were 0.3~0.8 more, total number born were 0.3~0.9 more, number born alive were 0.3~0.8 more, number born robust were 0.2~0.7 more, and piglets per sow per year (PSY) were 0.8~1.8 higher. More than 2.6 million head of five-line hybrid pigs (WS501) were on the market. From the reaction of farmer and market, WS501 pigs were popular in the market because of their fast growth, high lean meat percentage, large market weight and good consistency.

**Key words:** pig; five-line crossbreed; WS501; application and extension

为满足养猪业的快速发展,温氏集团于2011年2月决定,部分区域养猪公司开展五系杂交配套的

生产和推广,其配套方式为: (S11 × S22) × [W52 × (W51 × W62)], 其中,终端母本品系名称为 W352

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: wzfemail@163.com

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

系,终端父本品系名称为 S122 系,配套肉猪在公司内部命名为 WS501。华农温氏、桂湘、开阳、福建、江苏、两湖、安徽等公司先后进行三系配套母猪(W352 系)和五系配套肉猪(WS501)的生产,截至 2013 年 11 月底,共出栏 W352 系母猪 113 672 头至商品场,配套肉猪上市超过 260 万头。本研究对杂交母猪及配套肉猪的性能表现情况进行总结。

## 1 三系配套母猪

### 1.1 W352 系母猪的布局与生产规模

集团共有 7 个公司的 10 个场(或部分生产线)开展了 W352 杂交母猪生产。其中,桂湘公司规模最大,拥有年生产 1.44 万头配套母猪规模的生产线,温氏湖北公司开展配套生产最早。截至 2013 年 11 月底,各公司生产 W352 系母猪的规模及可配套上市肉猪情况见表 1。

表 1 三系配套生产规模及可配套上市肉猪情况

公司	生产场数	基础母猪数	可年产终端母本数	可配套上市肉猪数
桂湘	2	2 216	14 404	77.0
华农温氏	2	2 161	14 046	75.0
开阳	2	1 848	12 012	64.2
江苏	1	391	2 541	13.6
福建	1	362	2 353	12.6
湖北	1	317	2 060	11.0
安徽	1	296	1 924	10.3
合计	10	22 414	49 340	263.7

### 1.2 W352 系三系配套母猪性能表现

经跟踪分析,W352 三系配套种猪生产指标与成绩总体较好;W352 三系母猪体型高长、收腹较好、肌肉中等、头腮较小;与相应的二元杂母猪对比,W352 三系母猪乳头数和产仔数有明显优势。

1.2.1 母猪乳头数 通过统计部分猪场 2013 年 1—11 月份出生的 W352 三系配套母猪的乳头数,对比同期二元杂母猪,以了解 W352 三系配套母猪的乳头情况(表 2)。从表 2 可以看出,W352 三系配套杂交母猪比二元杂交母猪乳头数多 0.3~0.8 个。

1.2.2 母猪体型 通过现场评定不同公司 W352 三系配套母猪几个体型外貌指标情况,以了解其体型情况。表 3 的结果表明,W352 三系配套杂交母猪生长速度较快;一致性方面,有 8 个生产场表现较好,2 个生产场表现中等;收腹方面,7 个生产场表现较好以上,有 1 个场表现偏差;体长方面,9 个生产场表现在较好以上,其中,安徽公司 1 个生产场表

现中等。现场观察,W352 三系配套母猪体型高长、收腹较好、一致性好,且生长发育较好。

表 2 不同公司母猪乳头数情况对比表

公司	母猪类型	母猪数量	左乳头数	右乳头数	总乳头数
华农温氏	W352	4 736	7.34	7.29	14.63
	W211	4 863	7.08	7.11	14.19
桂湘	W352	8 171	7.27	7.31	14.58
	W211	7 990	6.95	7.18	14.13
开阳	W352	3 965	7.56	7.59	15.15
	W211	3 654	7.12	7.21	14.33
湖北	W352	857	7.31	7.41	14.72
	W211	1 949	7.13	7.27	14.4
江苏	W352	1 013	7.22	7.24	14.46
	W211	2 578	6.98	6.87	13.85
合计	W352	18 742	7.35	7.36	14.71
	W211	21 034	7.03	7.14	14.17

表 3 10 个猪场的杂交母猪体型外貌评分分布情况 猪场/个

指标	好	较好	中等	偏差	差
生长速度	4	4	2		
一致性	5	3	2		
收腹	3	4	2	1	
体长	5	4	1		

1.2.3 母猪繁殖性能 统计分析了 7 个分公司 W352 三系配套与同期二元杂母猪的分娩情况,从分析结果(表 4)看,7 个公司的 W352 三系配套母猪与同期二杂母猪相比,产总仔数高(高 0.3~0.8 头)、产活仔数高(高 0.2~0.7 头)、产健仔数高(高 0.2~0.6 头)、年提供仔猪数高(高 0.8~1.8 头),配种分娩率几个公司各有差异,总体相差不大。

1) 桂湘公司:统计了桂湘公司 3 个商品场(福源、林村和长安)2013 年 1—11 月的繁殖情况。从统计结果看,W352 三系配套母猪与同期二杂对比,总仔数、活仔数、健仔数、年提供仔猪数有较明显的优势,分别高 0.61、0.47、0.43 和 1.08 头,配种分娩率基本相当(仅高 0.19 个百分点)。

2) 江苏公司:统计了江苏公司 2 个商品猪场(石湖和楼山场)2013 年 1—11 月的繁殖情况,W352 三系配套种猪的繁殖性能比同期二元杂种猪要好,其胎均总仔数、活仔数、健仔数、年提供仔猪数分别高 0.62、0.51、0.47 和 1.11 头,配种分娩率高 1.77 个百分点。

3) 福建公司:福建公司 W352 三系配套种猪主要集中在龙尾猪场,统计了该场不同母猪 2013 年 11 月以前的繁殖情况。其中,W352 三系配套母猪

分娩了 1 639 窝,繁殖情况较理想。与同期二元杂种猪相比较,其胎均总仔数、活仔数、健仔数和年提供仔猪数分别高 0.88、0.49、0.43 和 1.42 头,配种分娩率高 1.07 个百分点。

4) 安徽公司:安徽公司 W352 三系配套种猪主要集中在独山和大苏猪场,统计 2 个场 2013 年 1—11 月的分娩情况。分娩了 1 224 窝,繁殖情况较理想。与同期同一生产线的二元杂种猪相比较,其胎均总仔数、活仔数、健仔数和年提供仔猪数分别高 0.92、0.85、0.61 和 1.88 头,配种分娩率高 5.86 个百分点。

5) 湖北公司:湖北公司 W352 三系配套种猪以松滋、咸宁较多。统计了 2013 年 1—11 月咸宁有关猪场的繁殖性能情况。与同期二元杂种猪相比较,W352 三系配套母猪胎均总仔数、活仔数、健仔

数、年提供仔猪数分别高 0.68、0.32、0.26 和 0.82 头,配种分娩率低 0.22 个百分点,繁殖性能突出。

6) 开阳公司:开阳公司 W352 三系配套种猪以阳东公司相对较多。统计了 2013 年 1—11 月阳东公司商品场的繁殖性能情况。W352 三系配套杂交母猪的胎均总仔数、胎均活仔数、胎均健仔数、年提供仔猪数比同期二元杂种猪分别高 0.81、0.66、0.53 和 1.49 头,配种分娩率低 3.34 个百分点,繁殖性能突出。

7) 华农温氏:华农温氏 W352 三系配套种猪以鹤山公司相对较多。统计了 2013 年 1—11 月鹤山公司商品场的繁殖性能情况。W352 三系配套杂交母猪的胎均总仔、胎均活仔、胎均健仔、年提供仔猪数比同期二元杂种猪分别高 0.84、0.69、0.53 和 1.56 头,配种分娩率高 2.17 个百分点,繁殖性能突出。

表 4 7 个分公司的三系配套及二杂种猪繁殖性能比较

公司	配套系	分娩胎数	配种分娩率/%	胎均总仔数/头	胎均活仔数/头	胎均健仔数/头	年提供仔猪数/头
桂湘公司	W352	2 5178	90.13	12.53	10.75	10.29	23.69
	W211	4 2876	89.94	11.92	10.28	9.86	22.61
	差值	-17 698	<b>0.19</b>	<b>0.61</b>	<b>0.47</b>	0.43	1.08
江苏公司	W352	1 574	90.34	12.36	11.06	10.58	24.19
	W211	9 496	88.57	11.74	10.54	10.11	23.08
	差值	-7 922	<b>1.77</b>	<b>0.62</b>	<b>0.51</b>	0.47	1.11
福建公司	W352	1 639	92.09	13.12	11.72	11.02	25.77
	W211	2 078	91.02	12.24	11.23	10.59	24.35
	差值		<b>1.07</b>	<b>0.88</b>	<b>0.49</b>	0.43	1.42
安徽公司	W352	1 224	88.23	12.41	11.43	10.84	24.89
	W211	6 510	82.37	11.49	10.58	10.23	23.01
	差值	-5 286	<b>5.86</b>	<b>0.92</b>	<b>0.85</b>	0.61	1.88
湖北公司	W352	1 698	88.91	12.03	10.78	10.24	23.55
	W211	8 617	89.13	11.35	10.46	9.98	22.73
	差值	6 919	<b>-0.22</b>	<b>0.68</b>	<b>0.32</b>	0.26	0.82
开阳公司	W352	6 938	88.47	12.84	11.63	10.93	25.33
	W211	6 187	91.81	12.03	10.97	10.47	23.84
	差值	751	<b>-3.34</b>	<b>0.81</b>	<b>0.66</b>	0.56	1.49
华农温氏	W352	9 217	90.83	12.78	11.37	10.81	24.77
	W211	6 648	88.65	11.94	10.68	10.28	23.21
	差值	2 569	<b>2.17</b>	<b>0.84</b>	<b>0.69</b>	0.53	1.56

## 2 五元杂交配套肉猪

### 2.1 养猪户和市场反映

五元杂交肉猪上市超过 260 万头,从养猪农户和市场表现看,WS501 配套肉猪生长速度快、瘦肉率高、上市体重大、一致性好,受到市场欢迎。统计了桂湘、华农温氏、开阳、湖北共 4 个公司不同配套肉

猪的养猪农户结算情况和市场反馈情况(表 5)。

1) 桂湘公司:桂湘公司结算肉猪主要来源于福源、林村、羊头猪场。总体看,五杂肉猪生长状况良好,与同期四杂肉猪相比,体型更加高大,一致性较好,上市率高,料重比略低,上市体重大。桂湘公司五杂肉猪自 2013 年 3 月 5 日开始上市,至 2013 年 11 月底结算养猪农户 457 户共 325 822 头猪。从结

算成绩看,各项指标均理想,与同期四元杂肉猪结算成绩相比,料重比低 0.03,上市正品率、上市体重、日增重分别高 3.4 个百分点、4.08 kg、65 g。现场对不同肉猪进行评估,五杂肉猪在均匀度、肌肉丰满程度、体型高大方面有较明显的优势,客户更喜欢五杂肉猪。

2) 华农温氏:华农温氏结算肉猪主要来源于更楼、宅梧、水台等猪场。总体看,五杂肉猪生长状况良好,与同期四杂肉猪相比,体型更加高大,一致性较好,料重比低,上市体重大。2013 年 1—11 月份统计了华农温氏五杂肉猪结算养猪农户 791 户共 475 085 头猪。从结算成绩看,各项指标均正常,与同期四元杂肉猪结算成绩相比,料重比低 0.05,上市体重、日增重分别高 4.30 kg、75 g,上市正品率低 1.3 个百分点。现场对不同肉猪进行评估,五杂肉猪体型高大、在均匀度方面有较明显的优势。

3) 开阳公司:开阳公司结算肉猪主要来源于鸡山、乌石等猪场。总体看,五杂肉猪生长状况良好,与同期四杂肉猪相比,体型更加高大,一致性较好,

料重比低,上市体重偏大。2013 年 1—11 月统计了开阳恩平公司五杂肉猪结算养猪户 217 户共 146 714 头猪,从结算成绩看,各项指标均正常,与同期四元杂肉猪结算成绩相比,料重比低 0.02,上市正品率、上市体重、日增重分别高 0.1 个百分点、1.15 kg、65 g。现场对不同肉猪进行评估,五杂肉猪体型高大,在均匀度方面同样具有较明显的优势。

4) 湖北公司:湖北公司结算肉猪主要来源于咸宁、监利等分公司。总体看,五杂肉猪生长状况良好,与同期四杂肉猪相比,体型更加高大,一致性较好,料重比低,上市体重较大。2013 年 1—11 月统计了湖北监利公司部分五杂肉猪结算养猪农户 172 户共 105 653 头猪。从结算成绩看,各项指标均较好,与同期四元杂肉猪结算成绩相比,料重比低 0.02,上市体重和日增重分别高 4.55 kg 和 70 g,上市正品率低 1.3 个百分点。

现场对不同肉猪进行评估,五杂肉猪体型高大、在均匀度方面同样有较明显的优势。

表 5 桂湘公司五杂与四杂肉猪结算成绩比较

公司	配套系	上市数/头	上市正品率/%	料重比	上市体重/kg	日增重/g
桂湘公司	WS501	325 822	94.6	2.51	114.45	680
	HN401	497 015	91.2	2.54	110.37	615
	差值	-171 193	<b>3.4</b>	<b>-0.03</b>	<b>4.08</b>	<b>65</b>
华农温氏	WS501	475 085	91.2	2.47	113.95	680
	HN401	588 631	92.5	2.52	109.65	605
	差值	-113 546	<b>-1.3</b>	<b>-0.05</b>	<b>4.30</b>	<b>75</b>
开阳公司	WS501	146 714	95.3	2.47	114.05	675
	HN401	331 376	95.2	2.49	112.90	610
	差值	-184 662	<b>0.1</b>	<b>-0.02</b>	<b>1.15</b>	<b>65</b>
湖北公司	WS501	105 653	93.3	2.51	116.80	705
	HN401	261 618	94.6	2.53	112.25	635
	差值	-155 965	<b>-1.3</b>	<b>-0.02</b>	<b>4.55</b>	<b>70</b>

## 2.2 五系配套有关生产指标

为有效比较不同配套的综合指标情况,以下统计了 2 个公司 4 个猪场的 MSY 和 TFCR 情况,其中,MSY 为每头基础母猪年提供上市肉猪数,计算方法:MSY = 年出栏肉猪数 ÷ 基础母猪数;TFCR 为商品猪场总料重比,为商品猪场和养猪农户肉猪的饲料使用总量与上市肉猪的体重之比,计算方法:TFCR = 商品猪场饲料消耗 ÷ 年出栏肉猪数 ÷ 平均肉猪体重 + 肉猪阶段料重比。

表 6 为桂湘桂林公司和华农温氏鹤山公司的统计结果。桂湘桂林公司统计了来源于林村场的

WS501 配套、及铁炉场的 HN401 配套 2013 年猪场的生产情况、以及对应养猪户肉猪的饲养和上市情况,由表 6 可见,WS501 配套组合 MSY 比 HN401 配套组合多 1.99 头,而 TFCR 低 0.07,说明 WS501 配套比 HN401 配套具有更好的经济价值。华农温氏鹤山公司统计了来源于 2 个场的 WS501 配套、及 HN401 配套 2013 年猪场的生产情况,以及对应养户肉猪的饲养和上市情况,结果(表 6)表明,WS501 配套组合的 MSY 比 HN401 配套组合多 1.06 头,而 TFCR 低 0.05,同样说明了 WS501 配套比 HN401 配套具有更好的经济价值。

表6 2013年桂湘桂林公司和华农温氏鹤山公司不同配套组合PSY及MSY统计结果

公司	配套	基础母猪/头	消耗饲料/kg	年出栏肉猪/头	肉猪 FCR	MSY/头	TFCR
桂林公司	WS501	5 033	6 014 000	121 748	2.43	24.19	2.88
	HN401	2 967	3 673 420	65 881	2.44	22.20	2.95
	差值				-0.01	1.99	-0.07
鹤山公司	WS501	3 925	4 635 160	91 405	2.41	23.29	2.87
	HN401	5 916	6 808 840	131 478	2.45	22.22	2.92
	差值				-0.04	1.06	-0.05

### 3 不同配套肉猪市场反馈情况

不同配套肉猪在市场表现有所差异。四杂肉猪(HN401)体重在105 kg以下时一致性好、肌肉结实、收腹较好,屠宰后屠宰率高、背膘薄、肉质好。但体重上升到115 kg以上后,肉猪显得较肥、肚子较大,屠宰后背膘比较厚、板油偏多、出肉率偏低。该配套肉猪,对110 kg以下的肉猪市场具有较大的优势,但不适合115 kg以上的大体重活猪市场。

五杂肉猪(WS501),其体重在105 kg以下时一致性、肌肉、收腹、屠宰率、背膘、肉质等方面与HN401系相差不大。但体重上升到115 kg以上后,其肉猪还是显得修长、收腹良好、肌肉结实,屠宰后背膘薄、出肉率高、屠宰率高。该配套肉猪适合105 kg左右的活猪市场,同样也适合115 kg以上的大体重活猪市场。

### 4 结论

五元杂交配套(WS501系)猪在温氏集团推广速度快,效益显著:WS352系母猪的繁殖性能与二元杂母猪相比有较明显的优势;而WS501系肉猪饲养效果好、在料重比、生长速度、高大体型方面有较明显优势,更加符合当前大体重上市趋势。

#### 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] 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,2010,27(10):88-89.
- [3] 梁志军. 五元配套系猪生产性能测定试验[J]. 畜牧兽医杂志,2015,34(6):27-29.
- [4] 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.
- [5] 胡成波,毛德明,周明君,等. 优质高效瘦肉型猪杂交组合筛选试验[J]. 养猪,2004(2):19-22.