

文章编号: 1003-8701(2000)03-0039-06

提高母猪繁殖率和窝产瘦肉量的研究报告

李润藩¹, 金鑫¹, 古金华³, 王玉琴³, 王海艳², 吕荭芳², 王玉萍², 隋玉凤¹

(1. 吉林省农科院畜牧分院, 吉林 公主岭 136100; 2. 吉林省华正种猪场, 吉林 公主岭 136118;

3. 长春华龙种猪场, 吉林 长春 130200)

摘要:猪是多产家畜, 经产母猪平均产仔数可达 10~11 头。中国猪有较好的繁殖性能。猪的繁殖技术是养猪业的重要问题。猪的繁殖技术包括配种、怀孕、分娩和哺乳等。母猪繁殖技术又是生产的重要指标。如何提高母猪繁殖率和窝产瘦肉量是发展商品猪生产的重要途径。本研究的主要内容是介绍提高母猪繁殖率和窝产瘦肉量的主要技术要求。

关键词:猪; 繁殖率; 窝产瘦肉量; 瘦肉率

中图分类号: S 828.903

文献标识码: A

猪是多胎高产动物, 经产母猪平均产仔数可达 10~11 头。而中国猪又有较高的繁殖性能。猪世代间隔短, 周转期快, 繁殖潜力大。只要采取适当的措施, 就能进一步提高母猪的繁殖力, 进而提高母猪的商品价值。这就要求我们在繁殖技术上下功夫。猪的繁殖技术包括配种、怀孕、分娩和哺乳等。而母猪的繁殖率又是繁殖技术中最重要的一环。如何提高母猪繁殖率和窝产瘦肉量是发展商品猪生产的重要途径。

为了提高母猪繁殖率和窝产瘦肉量, 尽量提高母猪一生的产仔数和年产胎次。同时对母猪窝产瘦肉量进行测试, 保证在提高母猪年产胎次和产仔数的同时, 窝产瘦肉量也相应提高, 以满足市场对瘦肉日益增长的需求。本研究于 1995 年立项。与梨树县、柳河县、华正猪场和长春华龙种猪场进行合作研究。通过 4 年的研究证明, 只要选好优良的父母本和杂交组合、科学地配制饲料、适当的采取早期断奶、提高哺育率和断奶窝重, 就能大大地提高母猪窝产瘦肉量和商品价值。

1 研究内容及验收技术、经济指标

1.1 研究内容

建立规模化养猪场的配套体系。即建立优良母系种猪场、新建大约克夏父系种猪场、整顿长白父系猪场和充实杜洛克父系猪场等。本项研究是通过选育、杂交技术提高繁殖率; 采用仔猪早期优饲, 提高母猪年产仔窝数; 宣传推广网上育仔自动饮水, 提高仔猪整齐度, 进而提高母猪窝产瘦肉量。

1.2 项目验收技术和经济指标

①母系猪产仔 10~12 头, 年产 2.0~2.2 窝, 日增重 680 g; ②父系猪瘦肉率 60%, 日增重

收稿日期: 2000-01-05

作者简介: 李润藩(1939-), 男, 辽宁省鞍山市人, 吉林省农科院畜牧分院研究员, 主要从事猪育种及饲料营养研究。

700 g;③示范点仔猪 60 d 断奶体重小群为 18 kg, 大群为 17 kg, 生长育肥猪料肉比为 3.2:1.0;④母猪窝产瘦肉量 400 kg;⑤年提供优质商品猪 10 万头。

2 各项研究内容执行结果

2.1 完成扩大母系和父系种猪规模

母系:松辽黑猪是我省第一个瘦肉型当家母系品种,已通过国家级验收鉴定,目前已在东北、内蒙古等地扩繁推广。吉林省方圆公司建立了纯种松辽黑猪繁育基地,现存母猪 100 多头。另外在柳河、通化、琿春和靖宇等地建立了不同规模的纯种基地。

对松辽黑猪生长发育、肥育性能及配合力进行了测定,结果见表 1、表 2、表 3 和表 4。

表 1 松辽黑母系生长发育

月龄	体重 (kg)	体高 (cm)	体长 (cm)	胸围 (cm)	臀腿围(半侧) (cm)
4	42.2±3.06	50.8±1.47	95.8±1.94	74.9±2.91	28.9±1.43
6	64.05±7.82	59.36±4.52	106.6±6.51	89.9±4.65	36.36±2.53
7	82.83±6.76	63.04±2.68	116.7±5.41	97.6±5.19	39.25±2.39

表 2 松辽黑猪肥育性能

头数	性别	平均始重 (kg)	平均末重 (kg)	育肥天数 (d)	净增重 (kg)	头均耗料 (kg)	日增重 (g)	料肉比
6	母	27.17±3.58	95.5	94	68.33	178.53	726.9	2.61:1
5	肥	27.20±5.10	94.1	94	66.90	188.59	711.7	2.82:1

表 3 历年松辽黑猪肥育结果

年度	宰前重 (kg)	屠宰率 (%)	6~7 肋骨膘厚 (cm)	眼肌面积 (cm ²)	瘦肉率 (%)	料肉比	日增重 (g)
1995	91.5	71.65	4.55	24.57	55.24	2.93:1	712.1
1996	100.0	71.75	4.02	25.94	51.28	2.55:1	701.0
1997	100.0	73.00	4.39	26.06	55.16	2.65:1	698.0
1998	90.0	76.00	3.91	25.60	54.00	3.36:1	659.4

表 4 松辽黑猪配合力测定结果

组合	宰前重 (kg)	屠宰率 (%)	6~7 肋骨膘厚 (cm)	眼肌面积 (cm ²)	后腿比例 (%)	瘦肉率 (%)	脂肪率 (%)	料肉比	日增重 (g)
松×松	91.5	71.65	4.55	24.57	26.84	55.24	30.62	2.93:1	712.1
杜×松	94.5	72.55	4.16	30.73	30.43	54.04	26.00	2.83:1	709.1
长×松	93.0	73.22	3.59	33.89	27.81	56.99	25.81	2.90:1	707.1
约×松	92.5	70.63	4.13	27.62	28.03	56.85	26.80	2.86:1	712.1

表 2 和表 3 表明,松辽黑猪的肥育日增重经 4 年的试验均超过 600 g。最高的达 712.0 g。经配合力测定以约×松组合最好,完成规定指标。

父系:在普及二元杂交的地区现已推广三元杂体系。即在长白杂交的市县推广用第二父本约克夏和杜洛克进行三元杂交。为此我们和华正种猪场合作,对第二父本杜洛克、大约克夏进行选种更新扩繁。现已有杜洛克种公猪 60 头,种母猪 285 头;大约克夏种公猪 31 头,种母猪 993 头。同时,还对杜洛克、约克夏和长白父系进行了生长发育测定和肥育性能

测定。结果见表5、表6。

表5 各父系生长发育测定结果

kg,cm

月龄	项目	杜洛克		约克夏		松辽黑		长白	
		母	公	母	公	母	公	母	公
4月龄	体重	43.6±3.01	43.8±1.98	42.6±3.44	40.8±1.44	41.0±3.85	42.2±3.06	46.0±6.07	41.5±7.26
	体长	89.0±3.00	91.8±3.84	98.0±3.84	91.2±1.72	92.4±4.59	95.8±1.94	99.9±3.80	96.5±6.54
	体高	52.4±1.85	51.0±1.55	51.0±1.55	50.2±0.75	51.4±1.20	50.8±1.47	51.4±1.74	49.0±3.54
	胸围	80.0±8.06	79.0±4.00	79.0±4.00	73.4±2.24	74.8±8.12	74.9±2.91	71.4±3.32	73.3±5.58
	半臀腿围	31.8±1.47	31.6±1.85	31.6±1.85	30.1±1.50	29.8±2.14	28.9±1.43	31.8±1.33	30.5±2.60
6月龄	体重	70.0±6.16	60.6±8.77	58.2±4.79	69.8±2.40	68.0±6.67	70.2±2.04	67.6±4.59	66.8±9.87
	体长	105.4±4.41	109.2±1.94	113.6±3.72	116.4±8.01	114.2±6.11	115.4±4.22	118.4±4.50	116.5±5.68
	体高	59.8±3.25	60.8±3.75	56.2±1.94	56.2±2.04	63.0±0.89	59.8±2.82	61.8±2.48	58.5±3.28
	胸围	92.6±8.71	92.4±2.58	89.4±2.80	88.2±2.79	92.5±2.00	87.4±8.50	88.2±4.87	84.8±5.40
	半臀腿围	37.5±2.52	37.2±2.14	36.2±4.00	35.8±1.17	34.3±2.75	35.6±1.62	33.0±2.58	35.3±0.83

表6 父系长白、约克夏、杜洛克肥育测定结果

组合	屠宰重 (kg)	屠宰率 (%)	平均膘 厚(cm)	眼肌面积 (cm ²)	后腿比例 (%)	瘦肉率 (%)
长白	89.5	74.0±2.10	1.54±0.41	31.9±3.23	33.0±0.26	63.16±0.77
约克夏	90.5	71.1±0.40	1.99±0.12	29.4±5.20	31.46±0.49	60.92±1.91
杜洛克	90.5	71.1±0.05	2.60±0.53	29.9±0.86	28.82±0.59	60.43±0.23

测定结果表明,父系长白、约克夏、杜洛克瘦肉率均达到60%以上,完成规定指标。

高产杂交组合:吉林省农科院在扩繁基础上,开展约×松高产杂交组合的推广工作。松辽黑猪是由杜洛克、长白猪和本地黑猪杂交而成。本身具备3个品种的特性,用它做母本同约克夏公猪杂交其实乃是4个品种的杂交组合。通过几年的育肥试验,其育肥性能和饲料利用率在我省各种杂交试验中都名列第一。通过3年的试验,约×松组合的日增重和料肉比均比其他组合好,见表7。

表7 各年度不同组合肥育试验

年度	1995				1997			1998		
	L×S	W×S	D×S	S×S	W×S	D×D	W×W	S×S	W×S	L×S
日增重(g)	707.7	712.1	709.9	726.9	757.0	687.5	617.5	656.1	850.0	820.0
料肉比	2.90	2.86	2.83	2.61	2.60	3.22	3.22	3.36	2.32	2.51

注:L为长白猪,S为松辽黑猪,W为约克夏猪,D为杜洛克。1995年为3个组合,1997年为2个组合,1998年为5个组合。

从表7可以看出,在不同年份的不同条件下,约×松(W×S)组合在日增重和料肉比上均为最好。目前约×松高产组合正在全省各地推广,深受养猪单位和养猪户的欢迎。

2.2 测定母系繁殖性能及窝产瘦肉量

在省农科院畜牧分院进行哺乳期配种试验,有25头哺乳母猪配种受胎。在梨树二粮库有近百头母猪在断奶后7d内发情的占90%以上。通过对59窝松辽黑猪的调查,活产仔数为10.44±2.12,育成数为9.15±1.84,个体60d断奶重17.18kg。1988年对4个品种猪繁殖性能的调查结果如表8。

表 8 各品种育成数、断奶窝重和个体重

组 合	断奶育成数(头)	45 d 断奶窝重(kg)	45 d 断奶个体重(kg)
长 白	10.00±0.77	110.02±15.89	10.96±1.45
约克夏	10.91±1.14	117.25±15.30	10.86±1.90
松辽黑	10.18±0.94	117.90±13.07	11.98±1.64
杜洛克	8.82±0.83	100.61±14.20	11.45±1.61

表 8 表明,4 个品种的性状以杜洛克最差。松辽黑猪的性能达到合同指标。

在梨树点,由杨嘉实先生做的应用优质全价配合饲料提高母猪繁殖率的试验表明,优质的全价饲料对提高母猪繁殖力有良好效果。试验组比对照组平均每头母猪多育成仔猪 1.3 头,提高 16.5%;每窝仔猪平均体重增加 56.1 kg,提高了 10.5%。

在梨树、柳河和华正种猪场分别进行了超早期补料,35 d 断奶的试验,以提高母猪的年产胎次。柳河的试验见表 9。

表 9 1996 年柳河猪场超早期补料对比试验

组 别	组 合	试验日期 (月·日)	头数 (头)	始重 (kg)	末重 (kg)	净增 (kg)	头均耗料 (kg)	料肉比	日增重 (g)	头均成本 (元)
试验组	W×S	3.29~8.10	16	3.43	64.88	61.45	156.55	2.55:1	465.53	156.85
对照组	W×S	3.29~8.10	8	3.02	60.69	57.67	163.72	2.84:1	436.60	163.72

表 9 所示,超早期补料的目的在于提高母猪年产胎次。通过试验在超早期补料中饲料品质好坏影响仔猪的增重和料肉比。在好的饲料条件下,35 d 断奶是可行的。母猪妊娠期 114 d。如采用 35 d 断奶,而断奶后又保证母猪在 7~10 d 发情的话。那么一个繁殖周期则为 114+35+10=159 d,两个周期为 318 d。这就可以保证母猪年产胎次为 2.0~2.2,可以大大提高母猪繁殖率和年产仔总数。

母猪窝产瘦肉量是近年来评估母猪商品价值的新指标。过去往往追求高瘦肉率而忽视母猪全年能提供的产品。而窝产瘦肉量是个综合效益。这个指标和母猪产仔数、育成数、仔猪均匀度、生长速度、瘦肉率有极显著的正相关。因此,这个指标将作为衡量母猪生产潜力和商品价值的最重要指标。我们在过去也曾进行过这方面的研究。1996 年我们分 4 组做了窝产瘦肉量的试验,其结果见表 10。

表 10 表明,4 个组合其窝产瘦肉总量平均为(417.07±29.28 kg),超过合同指标。

2.3 仔猪早期断奶及不同饲料对比试验

仔猪早期断奶不但可以减少母猪在妊娠期间体内营养消耗,而且也保证母猪断奶后提早发情进而提高年产胎次。梨树点采用超早期补料及喂用仔猪代乳料、全价料进行早期断奶试验,取得了很好效果。19 窝母猪产仔 209 头,育成 183 头,经过 40 d 补饲,到 60 d 平均个体重达 17.4 kg。在 5 户个体户进行的试验结果表明,11 头母猪产仔 126 头,育成 120 头,28~30 d 断奶用仔猪超早期断奶全价料喂至 60 d,平均个体重达 21.0 kg。

在养猪成本中饲料约占总成本的 70%~75%。因此,对饲料营养水平的研究显得十分重要。1997 年我们在畜牧分院用 65 头猪分 10 组进行了不同饲料水平的育肥对比试验,其

4 个品种猪在 45 d 断奶时育成仔猪数以杜洛克最少,为 8.82 头,其他 3 个品种差异不显著。断奶窝重也是杜洛克最少。45 d 断奶不论那个品种个体平均重均达到 10 kg 以上。在柳河和梨树测定的断奶个体重均在 8~10 kg 之间。

表 10 窝产瘦肉量试验结果

组别	品种组合	全窝仔数	屠宰两头猪的瘦肉量(kg)	窝产瘦肉量(kg)
一	松×松	11	18.3+18.10	400.40
二	约×松	12	18.7+19.10	458.84
三	约×松	11	19.4+19.50	427.90
五	约×松	11	17.6+17.05	381.15

$$\Sigma = 1668.29, \bar{X} = 417.07 \pm 29.28$$

结果见表 11。

表 11 不同饲料配方试验

(1997 年)

组 别	试验组						对照组			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
组 合	S×S	S×S	W×S	W×S	W×S	W×S	W×S	W×S	W×S	W×S
性 别	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
头 数	6	5	6	5	6	5	5	5	6	6
始重(kg)	27.17	27.20	26.83	26.80	25.33	24.20	29.60	25.90	25.50	24.17
末重(kg)	95.50	94.10	92.08	98.40	91.16	88.70	91.80	91.60	87.17	90.17
净增重(kg)	68.33	66.90	65.25	71.60	65.83	64.50	62.20	65.70	61.67	66.00
育肥天数(d)	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	106.00	106.00	106.00	106.00
日增重(g)	726.91	711.70	694.15	757.02	700.32	680.17	586.80	619.81	581.79	622.64
总平均日增重	712.71						602.76			
5.10~6.09	270.15	254.95	283.70	251.90	285.10	236.00	260.95	260.95	300.30	300.15
日 6.10~7.09	297.00	268.00	281.15	278.00	289.50	274.75	299.75	308.25	345.00	347.50
7.10~8.09	417.60	348.00	351.75	330.75	354.00	341.25	331.00	351.75	376.25	376.25
期 8.10~8.13	86.40	72.00	71.00	66.50	66.50	66.25	43.75	47.00	49.25	49.25
8.14~8.25							141.75	150.75	158.75	158.75
Σ	1 071.15	942.95	987.60	927.15	995.10	918.25	1 077.20	1 118.70	1 229.55	1 231.80
每头平均	178.53	188.59	164.60	185.43	165.85	183.65	215.44	223.74	204.93	205.32
料肉比	2.61	2.82	2.52	2.60	2.52	2.85	3.46	3.41	3.32	3.11
总耗料	4 771.05						4 657.85			
头耗料	177.78						211.72			
头均增重	67.07						63.89			
料肉比	2.65						3.31			

表 11 显示试验组和对照组相比平均日增重分别为 712.71 g 和 602.76 g, 二者相差 109.95 g, 增加 18.24%; 料肉比分别为 2.65:1 和 3.31:1, 二者相差 0.66, 增加 24.91%。试验料为 971 猪王, 对照组为正大 808。

2.4 不同品种组合肉质分析

为了测定不同品种组合的肉质, 我们在 1998 年进行了 6 个组合 30 头猪的肥育对比试验, 并对每组合进行屠宰测定。在测定胴体品质的同时还进行了肉质测定, 用国家规定方法对肉色、大理石纹、pH 值、熟肉率、失水率、肌纤维直径, 并对分干样品中的粗脂肪含量进行了较为细致的分析(表 12)。

表 12 1998 年不同组合肉质测定结果

品种组合	头数	肉色	大理石纹	pH 值	熟肉率 (%)	失水率 (%)	贮存 24 h	损失率 (%) 48 h	肌纤维直径 (μm)	分干样中粗脂肪量 (%)
长白×长白	2	2.88	2.75	5.90	58.75	30.21	2.20	6.05	37.83	5.33
约克×约克	2	3.50	3.25	6.35	59.50	21.21	1.60	4.10	37.81	5.88
杜洛克×杜洛克	2	3.50	3.75	6.30	60.75	31.30	2.60	6.60	50.12	11.35
松辽黑×松辽黑	2	3.50	4.00	6.40	60.10	33.06	1.50	4.75	37.16	12.82
长白×松辽黑	2	3.25	3.38	6.35	63.00	28.52	1.65	2.55	40.42	7.76
约克×松辽黑	2	3.50	3.25	6.30	63.75	23.32	2.75	4.85	36.66	8.12

表 12 说明, 在各项指标中以松辽黑纯种为最好, 这组肌纤维直径小, 粗脂肪含量最高。因此, 松辽黑猪肉质比较鲜嫩, 味香。长白、约克肌间脂肪较少。因此, 松辽黑猪是作为开发风味食品、绿色食品的最好品种。

3 结语与评估

本课题经过 5 年的工作全面完成合同规定指标。

母系产仔数 10~12 头, 育成数 10.18 ± 0.94 , 45 d 断奶平均窝重 (117.90 ± 13.07) kg, 年产 2.0~2.2 窝, 日增重 659.4~712.1 kg。

父系瘦肉率, 长白 (63.16 ± 0.77)%、约克夏 (60.92 ± 1.91)%、杜洛克 (60.43 ± 0.23)%。

示范点仔猪超早期断奶补料至 60 d, 平均体重达 21.0 kg, 大群为 17.4 kg, 育肥猪料肉比为 2.51~3.36:1。

母猪年窝产瘦肉量 (417.07 ± 29.28)kg。

参考文献:

- [1] 张仲葛·中国实用养猪学[M]·郑州:河南科学技术出版社,1990.
 [2] 李润藩,庄玉珠·养猪实用技术[M]·北京:科学出版社,1999.
 [3] 宋金彩,李润藩·松辽黑猪全窝育肥初报[J]·养猪,1996(4):25-26.

Study on Increasing Prolificacy and Litter Yield of Sow

LI Run-fan, et al.

(Branch of Animal Science of Jilin Academy of Agricultural
 Sciences, Gongzhuling 136100 China)

Abstract: Pig is prolific livestock. The average litter size of the pluriparous sows is about 10—11. Chinese native sows are extremely prolific. Reproduction technique of sow is an important problem in modern pig enterprises. The technique of reproduction consists of mating, pregnancy, parturition, nursing and so on. The prolificacy of sow is an important target. How to improve prolificacy and a litter meat yield of sow is an important way of developing commercial pig production.

The main content of this study is to introduce how to improve prolificacy and a litter meat yield of sow.

Key words: Pig; Prolificacy; A litter meat yield of sow; Lean meat percentage