

李明丽, 赵宝, 李志娟, 等. 撒坝母猪产仔性能影响因素分析 [J]. 福建农业学报, 2020, 35 (11): 1252-1257.

LI M L, ZHAO B, LI Z J, et al. Factors Affecting Reproductive Performance of Saba Sows [J]. *Fujian Journal of Agricultural Sciences*, 2020, 35 (11): 1252-1257.

撒坝母猪产仔性能影响因素分析

李明丽¹, 赵 宝¹, 李志娟^{1,2}, 王孝义¹, 严达伟¹, 任文辉³

(1. 云南农业大学动物科学技术学院, 云南 昆明 650201; 2. 云南省富源县畜禽改良工作站, 云南 曲靖 655500; 3. 云南省楚雄州种猪场, 云南 楚雄 675000)

摘 要:【目的】探讨杂交、分娩胎次、配种方式和分娩季节对撒坝母猪产仔性能的影响, 以优化撒坝猪的杂交利用与饲养管理, 提高撒坝母猪的生产性能和效率。【方法】利用云南省楚雄州种猪场 2013~2017 年的 182 胎撒坝母猪、74 胎杜洛克×撒坝猪(杜撒)母猪、67 胎长白猪×撒坝猪(长撒)母猪的产仔性能记录, 采用最小二乘模型分析了撒坝母猪不同杂交组合、分娩胎次、配种方式及分娩季节的产仔性能差异。【结果】杜撒和长撒母猪的总产仔数分别较撒坝母猪提高 2.56 头 ($P<0.01$) 和 1.98 头 ($P<0.01$), 产活仔数分别提高 2.36 头 ($P<0.01$) 和 1.99 头 ($P<0.01$); 第 4~6 胎撒坝母猪的产仔性能总体上优于其他胎次 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其中总产仔数和产活仔数以第 6 胎最高, 第 1 胎和第 9 胎最低; 采用本交和人工授精的撒坝母猪产仔性能差异不显著 ($P>0.05$); 春、夏季分娩的撒坝母猪产仔性能总体上优于秋、冬季分娩的母猪 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。【结论】杂交可显著改善撒坝母猪的产仔性能, 分娩胎次和季节也会影响母猪产仔性能, 配种方式对产仔性能则无显著影响。生产中采用适当的杂交组合、优化猪群胎次结构和分娩季节, 可有效改善猪群繁殖和生产效率。

关键词: 撒坝母猪; 杂交组合; 胎次; 分娩季节; 配种方式; 产仔性能

中图分类号: S 814

文献标志码: A

文章编号: 1008-0384 (2020) 11-1252-06

Factors Affecting Reproductive Performance of Saba Sows

LI Mingli¹, ZHAO Bao¹, LI Zhijuan^{1,2}, WANG Xiaoyi¹, YAN Dawei¹, REN Wenhui³

(1. College of Animal Science and Technology, Yunnan Agricultural University, Kunming, Yunnan 650201, China;

2. Fuyuan County Livestock and Poultry Improvement Workstation of Yunnan Province, Qujing, Yunnan 655500,

China; 3. Chuxiong Prefecture Pig Breeding Farm of Yunnan Province, Chuxiong, Yunnan 675000, China)

Abstract: 【Objective】Reproductive performance of Saba sows affected by the animal breed, parity, mating, and farrowing were investigated to explore means for improvements. 【Method】From the 2013-2017 records maintained at Chuxiong Prefecture Pig Breeding Farm in Yunnan province on Saba sows that delivered 182 litters, Duroc×Saba sows (DS) that delivered 67 litters, and Landrace×Saba sows (LS) that delivered 67 litters, the reproductive performances of these sows were compared. The number of parities, insemination methods, and farrowing seasons of the litters by the sows were analyzed using the least square model. 【Result】Compared with the Saba sows, DS and LS had 2.56 and 1.98, respectively, more total number born (TNB) ($P<0.01$) and 2.36 and 1.99, respectively, higher number born alive (NBA) ($P<0.01$) per litter. In general, the 4th to the 6th parities performed better than the others ($P<0.05$ or $P<0.01$), and the highest TNB and NBA occurred on the 6th while the lowest on the 1st and 9th parities. No significant differences were found on the performance whether the sows were impregnated by natural service (NS) or artificial insemination (AI) ($P>0.05$). However, farrowing in spring and summer rendered more desirable results than in autumn and winter ($P<0.05$ or $P<0.01$). 【Conclusion】The reproductive performance of Saba sows could be improved by cross-breeding and/or farrowing in spring and summer in a year.

Key words: Saba sow; crossed breed; parity; farrowing season; insemination method; reproductive performance

收稿日期: 2020-03-16 初稿; 2020-06-24 修改稿

作者简介: 李明丽 (1969-), 女, 硕士, 副教授, 主要从事动物生产与环境卫生研究 (E-mail: xiaolucao@126.com)

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2018YFD0501206); 云南省现代农业生猪产业技术体系建设项目 (2019KJTX0013); 云南省科技厅重点研发项目 (2018BB003)

0 引言

【研究意义】母猪产仔性能是衡量养猪生产经济效益的重要指标^[1]。在特定的饲料营养水平和饲养管理条件下，母猪品种或杂交组合、胎次、配种方式和分娩季节对母猪产仔性能有着重要影响。揭示各因素对母猪产仔性能的影响及其规律，对于生产实践中实施精细化饲养管理、提高母猪的生产性能和效率具有重要的现实意义。【前人研究进展】影响母猪产仔性能的因素很多，包括品种（杂交组合）^[2-3]、分娩胎次^[4-5]、饲养管理^[6]和环境^[7-9]等，其中品种属于内在因素，胎次、饲养管理和环境等属于外在因素，外在因素的优化、精细化控制有利于发挥母猪的遗传潜力，提高母猪的产仔性能及生产效率。【本研究切入点】撒坝猪是云南地方优良猪种，是云南“六大名猪”之一。迄今为止，针对撒坝猪的研究主要集中于保种与选育利用上，而有关撒坝猪产仔性能影响因素的研究仍鲜有报道。【拟解决的关键问题】本研究利用撒坝猪及杜洛克×撒坝猪（杜撒）、长白猪×撒坝猪（长撒）2个杂交组

合共 176 头母猪 2013~2017 年的产仔性能数据，分析杂交组合、分娩胎次、配种方式及分娩季节对撒坝母猪产仔性能的影响，以期为进一步优化撒坝猪的杂交利用及饲养管理，提高撒坝母猪生产性能和效率，促进优质特色养猪生产提供一定的基础和依据。

1 材料与方法

1.1 试验猪群

本研究所用的试验猪群来自云南省楚雄州种猪场（国家级撒坝猪保种场）的撒坝猪及杜洛克×撒坝猪（杜撒，DS）、长白猪×撒坝猪（长撒，LS）2 个杂交组合共 176 头母猪（撒坝母猪 94 头、杜撒母猪 49 头，长撒母猪 33 头）。猪群系谱来源清楚，生长繁殖正常、体质健康，饲养管理条件基本一致。

1.2 猪群日粮及营养水平

参考猪饲养标准（NY/T65-2004），分妊娠前期（妊娠 0~85 d）、妊娠后期（妊娠 86 d~分娩）及哺乳期（分娩至仔猪 35 日龄断奶）配制试验母猪日粮。试验日粮配方及主要营养水平见表 1。

表 1 试验母猪的日粮配方及主要营养水平
Table 1 Formulation and nutrition contents of daily feed for experimental sows

项目 Item	原料 Raw material	妊娠前期 Early gestation	妊娠后期 Later gestation	哺乳期 Nursing period
日粮配方 Diet formulation	玉米 Corn/%	64.74	62.62	60.50
	豆粕 Soybean meal/%	13.12	19.38	25.64
	麦麸 Wheat meal/%	18.14	14.00	9.86
	预混料 Premix/%	4.00	4.00	4.00
	合计 Total/%	100.00	100.00	100.00
主要营养水平 Main nutrient content	粗蛋 Crude protein/%	13.00	15.00	17.00
	消化能 Digestible energy/(MJ·kg ⁻¹)	13.35	13.48	13.56
	粗纤维 Crude fiber/%	3.50	3.50	3.50
	钙 Ca/%	0.75	0.75	0.85
	总磷 Total phosphorus/%	0.50	0.50	0.69

1.3 猪群饲养管理

试验猪群由专人管理，按猪场常规饲养管理程序进行饲养，日喂料 2 次，自由饮水，正常防疫。妊娠母猪从配种至妊娠第 85 d 饲喂妊娠前期料，妊娠第 86 d 至分娩饲喂妊娠后期料。母猪在预产期前 7 d 转入产房，从产仔开始至仔猪断奶（35 d）饲喂哺乳母猪日粮。空怀母猪饲喂妊娠前期料。每天定

时观察猪群的采食、饮水、健康等情况，定时清粪，保持猪舍环境清洁。母猪配种分别采用本交和人工授精 2 种方式按猪场正常生产计划进行。

1.4 产仔性能的测定

试验共持续测定收集了 182 胎撒坝母猪、74 胎杜撒母猪、67 胎长撒母猪的产仔性能，包括总产仔数、产活仔数、初生窝重、21 日龄窝重、断奶仔猪

数、断奶窝重等 6 个产仔性状。本研究猪群的仔猪断奶日龄为 35 日龄。

按杂交组合、分娩胎次、分娩季节和配种方式分别进行分组,以分析上述各因素对撒坝母猪产仔性能的影响。其中,杂交组合按纯种撒坝猪、杜撒、长撒划分为 3 组;胎次为纯繁撒坝母猪的 9 个不同胎次(1~9 胎)比较;依据猪场所在地楚雄的气候条件,将分娩季节划分为春、夏、秋、冬 4 个季节,其中 3~5 月份为春季,6~8 月份为夏季,9~11 月份为秋季,12~2 月份为冬季,分析不同季节对纯繁撒坝母猪产仔性能的影响;配种方式按本交和人工授精分为 2 组,分析纯繁撒坝母猪不同配种方式的产仔性能。

1.5 数据处理

1.5.1 不同品种(或杂交组合)母猪的产仔性能差异分析 根据试验母猪产仔性能数据结构,分析品种或杂交组合母猪产仔性能差异时,采用如下最小二乘模型进行:

$$y_{ijklmn} = \mu + Breed_i + Mat_j + Parity_k + Season_l + Boar_m + e_{ijklmn}$$

其中, y_{ijklmn} 为母猪的产仔性状观测值; μ 为群体均值, $Breed_i$ 母猪品种(或杂交组合)效应 ($i = 1 \sim 3$, 分别代表撒坝、杜撒和长撒), Mat_j 为第 j 种配种方式效应 ($j = 1, 2$ 分别代表本交和人工授精), $Parity_k$ 为第 k 胎次效应 ($k = 1 \sim 9$, 分别代表 9 个胎次), $Season_l$ 为第 l 季节效应 ($l = 1 \sim 4$, 分别代表春、夏、秋、冬 4 个季节), $Boar_m$ 为与配公猪效应, e_{ijklmn} 为随机误差效应。

1.5.2 不同配种方式、分娩胎次和季节撒坝母猪的产仔性能差异分析 分析不同配种方式、分娩胎次和季节对撒坝母猪产仔性能的影响时,采用如下最小二乘模型进行:

$$y_{ijklm} = \mu + Mat_i + Parity_j + Season_k + Boar_l + e_{ijklm}$$

其中, y_{ijklm} 为母猪的产仔性状观测值; μ 为群体

均值, Mat_i 为第 i 种配种方式效应 ($i = 1, 2$ 分别代表本交和人工授精), $Parity_j$ 为第 j 胎次效应 ($j = 1 \sim 9$, 分别代表 9 个胎次), $Season_k$ 为第 k 季节效应 ($k = 1 \sim 4$, 分别代表春、夏、秋、冬 4 个季节), $Boar_l$ 为与配公猪效应, e_{ijklm} 为随机误差效应。

根据上述模型,采用 SAS 9.0 统计分析系统的 GLM 过程^[10]进行数据的统计分析。所有数据结果均以“最小二乘均值±标准误”的形式表示。

2 结果与分析

2.1 杂交对产仔性能的影响

从表 2 可看出,撒坝猪及其杂交组合母猪产仔性能具有较大差异。杜撒和长撒母猪的总产仔数、产活仔数和初生窝重均极显著高于撒坝母猪 ($P < 0.01$),而杜撒和长撒母猪在这 3 个性状上则无显著差异 ($P > 0.05$);与撒坝母猪相比,杜撒和长撒母猪的总产仔数分别增加 2.56 头和 1.98 头,产活仔数分别增加 2.36 头和 1.99 头,初生窝重分别提高 59.19% 和 59.57%。在仔猪 21 日龄窝重上,杜撒、长撒母猪较撒坝母猪分别极显著提高 26.35% 和 54.64% ($P < 0.01$)。长撒母猪的断奶仔猪数和断奶窝重极显著高于撒坝和杜撒母猪 ($P < 0.01$),而撒坝和杜撒母猪在这 2 个性状上的差异则未达到显著水平 ($P > 0.05$);长撒母猪的断奶仔猪数较撒坝和杜撒母猪分别极显著提高 2.58 头和 2.89 头 ($P < 0.01$),断奶窝重分别极显著提高 9.09% 和 47.17% ($P < 0.01$)。

2.2 分娩胎次对产仔性能的影响

从总体上看,不同分娩胎次撒坝母猪的产仔性能呈现 4~6 胎较高,第 1 胎、9 胎最低的规律(表 3)。其中,总产仔数、产活仔数、初生窝重均以第 6 胎最高,分别较第 1 胎极显著提高 3.95 头 ($P < 0.01$)、4.30 头 ($P < 0.01$)、58.14% ($P < 0.01$),较第 9 胎极显著提高 4.02 头 ($P < 0.01$)、4.29 头 ($P < 0.01$)、57.12% ($P < 0.01$),而与 4、5 胎的差异均不显著 ($P > 0.05$);21 日龄窝重以第 2 胎最高,显著高于第 9 胎 ($P < 0.05$),

表 2 撒坝猪及其不同杂交组合母猪的产仔性能

Table 2 Reproductive performances of Saba and cross-bred sows

品种或组合 Breed or combination	窝数 Litters	总产仔数 Total number born/头	产活仔数 Number born alive/头	初生窝重 Litter weight at birth/kg	21 日龄窝重 Litter weight at 21 d/kg	断奶仔猪数 Number weaned/头	断奶窝重 Litter weight at weaning/kg
撒坝 SB	182	9.34±0.23 Bb	8.47±0.22 Bb	7.89±0.24 Bb	25.09±1.03 Cc	7.46±0.23 Bb	41.04±1.64 Bb
杜撒 DS	74	11.90±0.36 Aa	10.83±0.35 Aa	12.56±0.37 Aa	31.70±1.51 Bb	7.15±0.35 Bb	44.77±2.52 Bb
长撒 LS	67	11.32±0.38 Aa	10.46±0.37 Aa	12.59±0.39 Aa	38.80±1.60 Aa	10.04±0.36 Aa	60.40±2.54 Aa

注:同列数据后相同字母表示差异不显著 ($P > 0.05$),不同字母表示差异显著(小写和大写字母分别表示 $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$)。表 3~5 同。

Note: Data with same letters on same column indicate not significantly different ($P > 0.05$); those with different lowercase letters indicate significantly different at $P < 0.05$; and, those with different capitalized letters significantly different at $P < 0.01$. Same for the following. The same as table 3~5.

但与其他胎次的差异不显著 ($P>0.05$)；断奶仔猪数也以第 6 胎最高，显著高于第 1 胎 ($P<0.05$)、第 8 胎 ($P<0.05$) 和第 9 胎 ($P<0.01$)，但与其他胎

次的差异不显著 ($P>0.05$)；断奶窝重以第 5 胎最高，显著高于第 9 胎 ($P<0.05$)，而与其他胎次的差异则未达到显著水平 ($P>0.05$)。

表 3 不同胎次撒坝母猪的产仔性能
Table 3 Reproductive performance of Saba sows on different parities

胎次 Parity	窝数 Litters	总产仔数 Total number born/头	产活仔数 Number born alive/头	初生窝重 Litter weight at birth/kg	21日龄窝重 Litter weight at 21 d/kg	断奶仔猪数 Number weaned/头	断奶窝重 Litter weight at weaning/kg
1	31	7.67±0.51 Cc	6.32±0.51 Bb	6.14±0.47 Bb	22.74±1.85 ab	6.25±0.52 ABb	36.28±3.39 ab
2	43	9.46±0.44 BCbc	9.04±0.43 ABa	8.32±0.38 ABab	29.69±1.50 a	8.68±0.41 Aa	46.63±2.71 a
3	39	9.82±0.46 BCb	9.07±0.46 ABa	8.10±0.40 ABab	23.71±1.58 ab	7.68±0.44 ABab	39.45±2.89 ab
4	15	10.60±0.74 Aa	10.06±0.74 Aa	9.46±0.65 Aa	25.03±2.33 ab	7.38±0.57 ABab	40.33±3.76 ab
5	13	10.16±1.18 ABab	8.16±1.17 ABab	8.61±1.03 ABa	28.00±3.30 a	7.50±0.84 ABab	47.80±5.53 a
6	10	11.62±1.02 Aa	10.62±1.01 Aa	9.71±0.89 Aa	25.48±3.30 ab	8.83±0.84 Aa	45.46±5.53 ab
7	16	10.00±0.72 ABb	9.06±0.72 ABa	8.31±0.63 ABab	23.75±2.69 ab	7.16±0.84 ABab	39.53±5.53 ab
8	9	9.44±0.96 BCbc	8.66±0.96 ABab	7.83±0.84 ABab	22.41±3.30 ab	5.83±0.84 ABb	37.98±5.53 ab
9	6	7.60±0.74 Cc	6.33±0.74 Bb	6.18±0.65 Bb	18.78±3.05 b	5.50±0.84 Bb	31.15±5.53 b

2.3 配种方式对产仔性能的影响

由表 4 可见，与采用人工授精的撒坝母猪相比，尽管本交母猪的总产仔数、产活仔数、断奶仔

猪数、初生窝重、21 日龄窝重和断奶窝重稍高一些，但两者间的差异均未达到显著水平 ($P>0.05$)。

表 4 不同配种方式撒坝母猪的产仔性能
Table 4 Reproductive performance of Saba sows impregnated by different insemination methods

配种方式 Mating way	窝数 Litters	总产仔数 Total number born/头	产活仔数 Number born alive/头	初生窝重 Litter weight at birth/kg	21日龄窝重 Litter weight at 21 d/kg	断奶仔猪数 Number of weaned piglets/头	断奶窝重 Litter weight at weaning/kg
本交 Natural service	43	9.58±0.57 a	8.54±0.57 a	7.77±0.49 a	28.03±2.67 a	7.00±0.56 a	39.20±3.69 a
人工授精 Artificial insemination	139	9.17±0.35 a	8.09±0.35 a	7.67±0.31 a	22.61±1.40 a	6.59±0.37 a	32.49±2.44 a

2.4 分娩季节对产仔性能的影响

从表 5 可知，除仔猪初生窝重和断奶仔猪数分别在母猪夏季分娩时最高外，其他性状均以春季分娩时最高。母猪春季分娩时的总产仔数（9.85 头）要比在夏季、秋季和冬季分娩分别高出 0.45 头、0.71 头和 0.8 头，但彼此间的差异未达到显著水平 ($P>$

0.05)；产活仔数（8.88 头）则分别提高 0.03 头、1.24 头和 0.13 头，且母猪春季和秋季分娩的产活仔数存在显著差异 ($P<0.05$)；母猪春季分娩的 21 日龄窝重与其他 3 个季节分娩均存在显著差异 ($P<0.05$)；断奶窝重则春季分娩时与秋季分娩时存在显著差异 ($P<0.05$)。母猪在夏季分娩时的初生窝重（8.39 kg）

表 5 不同分娩季节撒坝母猪的产仔性能
Table 5 Reproductive performance of Saba sows in different farrowing seasons

分娩季节 Farrowing season	窝数 Litters	总产仔数 Total number born/头	产活仔数 Number born alive/头	初生窝重 Litter weightat birth/kg	21日龄窝重 Litter weightat 21 d/kg	断奶仔猪数 Numberweaned/头	断奶窝重 Litter weightat weaning/kg
春季 Spring	27	9.85±0.58 a	8.88±0.59 a	7.89±0.51 ab	30.60±2.11 Aa	7.40±0.58 a	47.40±3.53 a
夏季 Summer	80	9.40±0.34 a	8.85±0.34 ab	8.39±0.30 a	25.43±1.09 ABb	7.75±0.30 a	40.57±1.82 ab
秋季 Autumn	54	9.14±0.41 a	7.64±0.42 b	7.16±0.37 b	22.88±1.38Bb	6.60±0.49 a	36.49±2.98 b
冬季 Winter	21	9.05±0.68 a	8.75±0.96 ab	7.93±0.59 ab	23.23±2.27ABb	7.53±0.62 a	43.70±3.79 ab

要比春季、秋季和冬季分娩分别提高 6.3%、17.18% 和 5.8%，且与秋季分娩时存在显著差异 ($P < 0.05$)；不同分娩季节下断奶仔猪数的差异不显著 ($P > 0.05$)。

3 讨论与结论

3.1 杂交对母猪产仔性能的影响

本研究结果表明，杂交有利于提高撒坝母猪的产仔性能，其中撒坝母猪的总产仔数、产活仔数、初生窝重和 21 日龄窝重均显著低于杜撒和长撒母猪 ($P < 0.01$)，即二元杂交母猪的产仔性能优于纯种撒坝母猪。这与赵书广等^[11]、刘以洪^[12]的研究结果一致。而张省林等^[2]的研究结果却表明，不同杂交方式的杜洛克、长白和大白母猪的总产仔数、产活仔数、断奶仔猪数和窝重均无显著影响 ($P > 0.05$)，与本研究结果不一致，可能是亲本间的差异程度导致的。

撒坝猪具有独特的遗传特性，是一种宝贵的遗传资源，对促进养猪业可持续发展有着不可替代的作用^[13]。在生产实践中，利用生长速度快、瘦肉率高的外来猪种和撒坝猪等地方猪种进行杂交可在一定程度上改善地方猪种生长慢、瘦肉率低的缺点，但不可盲目地进行杂交。科学规范的杂交可达到杂交改良的目的，同时杂交改良也是促进地方猪种保护的一种有效措施。在对撒坝猪等地方猪种进行杂交改良的同时，做好其遗传多样性的保护仍不容忽视。

3.2 分娩胎次对母猪产仔性能的影响

不同胎次撒坝母猪的产仔性能存在着显著差异。总体来讲，撒坝母猪第 4~6 胎的产仔性能较为优良，而第 1 胎和第 9 胎的产仔性能较低。赵青等^[14]分析了胎次对金华猪繁殖性能的影响，结果表明，金华母猪总产仔数和产活仔数在第 1 胎最低，第 9 胎最高。这与本研究的结果有些许差异，可能是因为品种特异性和饲养管理的差异等因素造成的。丁月云等^[15]对皖南黑猪第 1~8 胎的繁殖性能进行了分析，发现随着胎次的递增，母猪繁殖性能呈现出先升高后趋于稳定，最后降低的变化趋势，其中总产仔数、产活仔数、初生窝重和断奶窝重均以第 6 胎最高，断奶仔猪数第 5 胎最高。贾娟娟等^[16]和叶润全等^[17]的研究结果表明，二元杂母猪总产仔数、产活仔数和初生窝重在第 1~9 胎期间呈现出先逐渐上升，然后趋于稳定，最后逐渐下降，其中以第 5~6 胎的繁殖性能较好，以第 1、9 胎较差。本研究的结果与上述研究结果基本相符。这可能主要是因为母猪早期生殖器官等尚未发育完全，繁殖机能还不成熟；随着胎次的递增，生殖器官逐渐发育完全，

繁殖机能逐渐成熟；但当达到一定胎次时，生殖器官又出现退化，繁殖机能衰退。

3.3 分娩季节对母猪产仔性能的影响

从本试验可看出，撒坝母猪在春季分娩时总产仔数、产活仔数、21 日龄窝重、断奶窝重都优于秋、冬季，夏季次之。这与何兰花等^[18]、戴五洲等^[8]的研究结果基本一致。陈志林等^[19]研究发现，母猪春季分娩时，总产仔数和产活仔数显著高于夏季和秋季 ($P < 0.05$)，与本研究四季分娩的母猪总产仔数均无显著差异 ($P > 0.05$)，产活仔数春季显著高于秋季 ($P < 0.05$)，而与夏季间无显著差异 ($P > 0.05$) 的结论有所不同，可能是因为本试验在云南省楚雄州开展，而楚雄属于亚热带季风气候区，冬无严寒、夏无酷暑，全年气候适宜。

3.4 配种方式对产仔性能的影响

与人工授精相比，本交时撒坝母猪的总产仔数、产活仔数、断奶仔猪数、初生窝重、21 日龄窝重和断奶窝重略有一定幅度的提高，但两者的差异不显著 ($P > 0.05$)。这与前人在杜洛克、长白、大白及大长二元杂母猪上的研究结果^[20-21]是一致的。

从已有的研究结果看，人工授精技术的使用不会对母猪繁殖性能造成不利影响。然而，人工授精的成功实施可有效减少公猪的饲养量，提高公猪的使用率，进而节约饲养成本；加强不同猪场间的遗传联系，促进全国（区域性）联合育种；将核心群的优秀遗传品质直接扩散到扩繁群和商品群，加快遗传进展；促进品种（品系）间杂交；降低猪疫病传播的风险等。因此，人工授精技术在养猪生产中是值得推广使用的。同时需要注意的是，在人工授精技术的推广应用中，要确保公猪的遗传品质及精液质量，做到公猪系谱、来源等信息清楚，人工授精技术规范，只有这样才能保证人工授精的实际应用效果。

综上所述，杂交、分娩胎次及季节都会不同程度地对撒坝母猪的产仔性能造成影响。企业在保种的同时，可开展杂交试验进行规范的杂交改良来提高母猪的繁殖性能，实现增产；撒坝猪在 3~7 胎的产仔性能较好，其中以第 6 胎最佳，这可以作为调整猪群结构的一个重要依据；春季分娩的母猪产仔性能优越，在生产实践中可适当增加春季分娩母猪数、控制秋季分娩母猪数，以提高母猪生产力；人工授精对撒坝母猪的繁殖性能并无不利影响。

参考文献：

- [1] 赵乔辉, 朱世平, 刘颖, 等. 大白猪和长白猪妊娠周期内背膘厚对繁

- 殖性能的影响 [J]. *中国畜牧杂志*, 2014, 50 (21): 7-11.
- ZHAO Q H, ZHU S P, LIU Y, et al. Effects of different gestation backfat thickness on reproductive performance in large white and Landrace sows [J]. *Chinese Journal of Animal Science*, 2014, 50 (21): 7-11. (in Chinese)
- [2] 张省林, 白俊艳, 庞有志, 等. 杂交猪繁殖性能的影响因素分析 [J]. *中国畜牧兽医*, 2011, 38 (7): 144-148.
- ZHANG S L, BAI J Y, PANG Y Z, et al. Analysis on factors affecting of reproductive performance in crossbred pigs [J]. *China Animal Husbandry & Veterinary Medicine*, 2011, 38 (7): 144-148. (in Chinese)
- [3] 刘彬, 陈映, 李强, 等. 影响母猪繁殖性能的几种因素研究 [J]. *西南农业学报*, 2019, 32 (8): 1950-1955.
- LIU B, CHEN Y, LI Q, et al. Effect of several factors on reproductive performance in sows [J]. *Southwest China Journal of Agricultural Sciences*, 2019, 32 (8): 1950-1955. (in Chinese)
- [4] GERARDO Ordaz-Ochoa, AURELIANO Juarez-Caratachea, ANTONIO Garcia-Valladares, et al. Effect of the number of parity on the main reproductive indicators of sows [J]. *Revista Científica De Veterinaria*, 2013, 23 (6): 511-519.
- [5] HOVING L L, SOEDE N M, GRAAT E A M, et al. Reproductive performance of second parity sows: Relations with subsequent reproduction [J]. *Livestock Science*, 2011, 140 (1/2/3): 124-130.
- [6] 刘小红, 赵云翔, 薛永柱, 等. 规模化种猪育种与生产数字化管理体系建设及案例分析 (V): 种母猪选育与监控 [J]. *中国畜牧杂志*, 2014, 50 (16): 58-67.
- LIU X H, ZHAO Y X, XUE Y Z, et al. Digitize management system and case analysis for large-scale pig breeding and production (V): Selection and monitor management of breeding sows [J]. *Chinese Journal of Animal Science*, 2014, 50 (16): 58-67. (in Chinese)
- [7] TANTASUPARUK W, LUNDEHEIM N, DALIN A M, et al. Reproductive performance of purebred Landrace and Yorkshire sows in Thailand with special reference to seasonal influence and parity number [J]. *Theriogenology*, 2000, 54 (3): 481-496.
- [8] 戴五洲, 郑云林. 胎次及分娩季节对母猪繁殖性能的影响 [J]. *黑龙江畜牧兽医*, 2016 (12): 81-82.
- DAI W Z, ZHENG Y L. Effect of parity and delivery seasons on reproductive performance in sows [J]. *Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine*, 2016 (12): 81-82. (in Chinese)
- [9] 耿倩, 丁荣荣, 全建平, 等. 分娩胎次及季节对母猪繁殖性能的影响研究 [J]. *家畜生态学报*, 2018, 39 (1): 50-53.
- GENG Q, DING R R, QUAN J P, et al. Effect of different parities and delivery seasons on reproductive performance of Yorkshire sows [J]. *Acta Ecologicae Animalis Domastici*, 2018, 39 (1): 50-53. (in Chinese)
- [10] 鲁绍雄, 连林生. SAS统计分析系统在畜牧科学中的应用 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 2003.
- [11] 赵书广. 中国养猪大成 [M]. 2版. 北京: 中国农业出版社, 2013.
- [12] 刘以洪. 不同外来品种猪与撒坝猪正交的繁殖性能比较 [J]. *畜牧与兽医*, 2001, 33 (4): 22-23.
- LIU Y H. Reproductive performance of hybrids of 4 foreign pig breeds crossed with Saba pig [J]. *Animal Husbandry & Veterinary Medicine*, 2001, 33 (4): 22-23. (in Chinese)
- [13] 盛志廉. 中国地方猪种的杂交利用 [J]. *中国畜牧杂志*, 2006, 42 (1): 3-4.
- SHENG Z L. Utilization of local pig breeds in China [J]. *Chinese Journal of Animal Science*, 2006, 42 (1): 3-4. (in Chinese)
- [14] 赵青, 钟土木, 楼平儿, 等. 不同胎次与配种季节对金华猪繁殖性能的影响 [J]. *中国畜牧杂志*, 2009, 45 (17): 52-55.
- ZHAO Q, ZHONG T M, LOU P E, et al. Effects of different parity and breeding season on reproductive performance of Jinhua Pigs [J]. *Chinese Journal of Animal Science*, 2009, 45 (17): 52-55. (in Chinese)
- [15] 丁月云, 余大华, 吴仕安, 等. 胎次对皖南黑猪繁殖性能的影响 [J]. *广东农业科学*, 2013, 40 (20): 122-124.
- DING Y Y, YU D H, WU S A, et al. Effect of parity on reproduction performance of Wannan black sows [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2013, 40 (20): 122-124. (in Chinese)
- [16] 贾娟娟, 滚双宝, 林长光, 等. 胎次、配种及分娩月份对母猪繁殖性能的影响 [J]. *甘肃农业大学学报*, 2015, 50 (1): 1-4, 13.
- JIA J J, GUN S B, LIN C G, et al. The influence of different parities, mating months and birth months on reproductive performance of sows [J]. *Journal of Gansu Agricultural University*, 2015, 50 (1): 1-4, 13. (in Chinese)
- [17] 叶润全, 吕敏芝, 李慕婵, 等. 不同胎次母猪繁殖性能及相关回归分析 [J]. *畜牧与兽医*, 2006, 38 (5): 20-22.
- YE R Q, LYU M Z, LI M C, et al. Reproductive performance and correlation regression analysis of sows of different parities [J]. *Animal Husbandry & Veterinary Medicine*, 2006, 38 (5): 20-22. (in Chinese)
- [18] 何兰花, 郭金彪, 林树茂. 分娩季节和胎次对母猪繁殖性能的影响及回归分析 [J]. *黑龙江畜牧兽医*, 2018 (7): 66-68.
- HE L H, GUO J B, LIN S M. Effects of delivery season and parity on reproductive performance and regression analysis [J]. *Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine*, 2018 (7): 66-68. (in Chinese)
- [19] 陈志林, 冯美莹, 叶超, 等. 季节性差异对基础母猪群繁殖性能的影响 [J]. *养猪*, 2016 (1): 25-29.
- CHEN Z L, FENG M Y, YE C, et al. The influence of seasonal variations on sows reproductive performance [J]. *Swine Production*, 2016 (1): 25-29. (in Chinese)
- [20] 吕敏芝, 叶润全, 苏汝明, 等. 不同配种方式母猪的繁殖性能比较 [J]. *黑龙江畜牧兽医*, 2002 (4): 8-9.
- LYU M Z, YE R Q, SU R M, et al. On contrast of sow's reproduction Performance in different mating manners [J]. *Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine*, 2002 (4): 8-9. (in Chinese)
- [21] 吴登堃, 李雅财. 不同配种方式对母猪繁殖性能的影响 [J]. *江西农业大学学报*, 2004, 26 (2): 294-297.
- WU D K, LI Y C. The influences of different insemination techniques to reproduction performance of sow [J]. *Acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis*, 2004, 26 (2): 294-297. (in Chinese)

(责任编辑: 张梅)