

巴克夏母猪不同胎次产仔性能比较分析

张江¹, 王士维², 李何君¹ (1. 上海农林职业技术学院, 上海 201699; 2. 南京农业大学动物科技学院, 江苏南京 210095)

摘要 巴克夏猪作为外来引进良种, 以生长速度快、瘦肉率高、盛产雪花肉闻名。母猪产仔性能是决定现代化养猪生产效益的关键因素之一, 影响母猪产仔性能的因素有很多, 胎次是其中一个重要因素。对美系巴克夏种母猪不同胎次间的产仔情况进行比较分析, 探究巴克夏母猪胎次与产仔性能之间的关系, 为巴克夏后备母猪选留提供一定的参考依据。结果表明: 不同胎次对巴克夏猪的窝产仔总数、窝产活仔数、窝产健仔数、窝均弱仔数有显著差异, 巴克夏母猪最好的产仔性能在 3~5 胎。

关键词 巴克夏猪; 胎次; 产仔性能

中图分类号 S828 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)18-0094-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.18.023

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparative Analysis on the Farrowing Performance of Berkshire Sows in Different Parities

ZHANG Jiang¹, WANG Shi-wei², LI He-jun¹ (1. Shanghai Vocational College of Agriculture and Forestry, Shanghai 201699; 2. College of Animal Science and Technology, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095)

Abstract As an imported fine breed, Berkshire is famous for its fast growth rate, high lean meat rate and abundant snowflake meat. Sow performance is one of the key factors in determining pig production efficiency, there are many factors that affect sow litter performance, and parity is one of the factors. This article compared and analyzed the farrowing situation of American Berkshire sows with different parities, explored the relationship between Berkshire sow parity and farrowing performance, and provided a certain reference for the selection and retention of Berkshire sows. The results showed that there was significant effect in the total litter size, live litter size, healthy litter size and weak litter size of Berkshire sows between different parities. The best litter size of Berkshire sows was at 3-5 parities.

Key words Berkshire; Parity; Farrowing performance

巴克夏猪是英国古老的培育猪种之一, 迄今为止已有 300 余年历史和 200 余年纯繁记录^[1]。巴克夏猪具有良好的生长性能, 生长速度快, 瘦肉率高, 肉质优良, 在育种选择中普遍作为终端父本^[2]。对于中国优质猪生产形势而言, 以巴克夏猪为父本, 以地方猪或地方猪专门化母系为母本的杂种商品猪生产正在成为向肉质精品化发展的一个典型模式^[3]。

产仔性能对于养猪生产来说具有十分重要的意义, 主要包括窝总产仔数、产活仔数、初生窝重、初生重、总死产数、畸形胎数、木乃伊胎数及死胎数等指标^[4]。产仔数高低不仅影响母猪繁殖生产力, 而且直接影响养猪生产的经济效益, 在育种和生产实践中后备母猪的选留是否科学准确是确保今后群体繁殖性能的重要环节^[5]。养猪生产者和研究者一直重点关注如何提高母猪总产仔数或产活仔数来提高母猪的繁殖效率^[6]。影响母猪产仔性能的因素有很多, 胎次是其中一个重要因素。一般来说, 繁殖母猪在 3~5 胎时, 其窝产仔数处于一个高峰状态, 随后其窝产仔数逐渐下降^[7]。国内外关于胎次对产仔性能影响的报道众多, 一般认为 3~6 胎较好。关于巴克夏猪的研究, 此前已有进行。张伟力等^[1]在研究现代美系巴克夏猪性能中指出, 在中国当今发展黑毛优质猪的新形势下, 巴克夏猪是不可多得的黑毛终端父本。彭馥芝等^[3]通过对巴克夏母猪繁殖性能相关分析中指出, 仔猪初生个体重的通径系数最高, 提高巴克夏母猪的繁殖性能, 除了通过选育提高母猪繁殖力外, 还要采取措施改善巴克夏猪的饲养管理条件, 以提高仔猪初生个体重。但目前关于分娩

胎次对巴克夏母猪产仔性能的分析鲜见报道。为研究胎次对美系巴克夏母猪产仔性能的影响, 该试验分析了 869 窝巴克夏母猪的胎次与产仔性能的关系, 探索分娩胎次对巴克夏母猪产仔性能的影响, 为巴克夏种母猪的选留提供一定的科学参考。

1 材料与方法

1.1 数据来源 以国内某种猪场 2019—2020 年 869 窝巴克夏母猪分娩资料为素材, 研究分娩胎次对美系巴克夏猪窝总产仔数、窝产活仔数、窝产健仔数、窝均弱仔数、木乃伊胎数的影响。

1.2 试验设计 按照分娩胎次不同对产仔性状进行分组, 共分 7 组(1~6 胎, 7 胎及以上)。

1.3 性状测定 利用 Excel 2013 软件分别整理美系巴克夏母猪的窝产仔总数、窝产活仔数、窝产健仔数、窝均弱仔数、木乃伊胎数等与产仔性状相关的数据。

1.4 统计方法 采用 SPSS 20.0 统计软件对获得数据进行单因素方差分析, 多重比较采用 LSD 法, 结果用平均值±标准误差表示。

2 结果与分析

2.1 不同胎次与巴克夏猪的产仔趋势 由图 1 可知, 巴克夏母猪的窝产总仔数随着胎次增加有上升趋势, 在第 4 胎时取得一个峰值, 5、6 胎时有所下降, 7 胎及以上有所上升; 窝产活仔数与窝产健仔数随着胎次的增加先上升在第 4 胎达到峰值而后下降。由图 2 可知, 弱仔数在 1~5 胎时虽有所波动但幅度不大, 至 6 胎、7 胎及以上时显著增加; 木乃伊胎数在各胎次时波动幅度不明显, 但随胎次的增加有减小趋势。

2.2 胎次对巴克夏母猪产仔性能的影响 由表 1 可知, 巴克夏母猪产仔总数在第 7 胎及以上胎次时达到最大(10.74 头)、

基金项目 上海市生猪产业技术体系建设项目(沪农科产字[2018]第 6 号)。

作者简介 张江(1969—), 男, 江苏海门人, 副教授, 硕士, 从事畜牧生产、畜禽育种研究。

收稿日期 2021-02-10

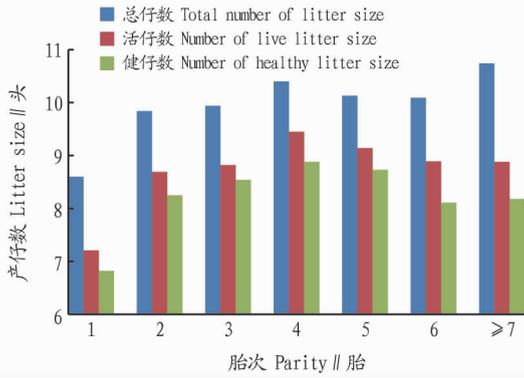


图1 巴克夏母猪胎次与正常产仔数

Fig.1 Berkshire parities and normal litter size

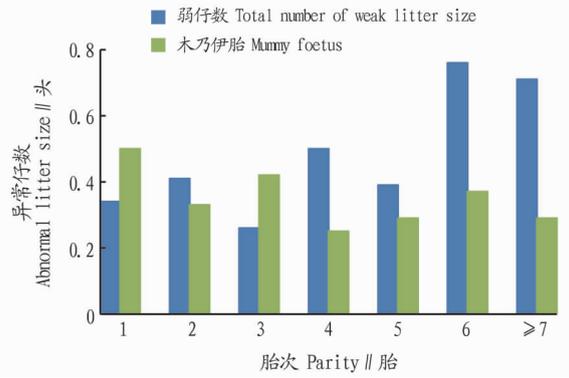


图2 巴克夏母猪胎次与异常产仔数

Fig.2 Berkshire parities and abnormal litter size

在第1胎时最小(8.60头),并且第1胎的窝产总仔数与后面各胎次之间差异极显著($P<0.01$)。窝产活仔数则在第4胎时达到最大值(9.45头),第1胎的窝产活仔数与后面各胎次之间差异极显著($P<0.01$),第4胎与第2胎的窝产活仔数差

异显著($P<0.05$);窝产健仔数在第4胎时达到最大值(8.88头),第1胎的窝产健仔数与后面各胎次之间差异极显著($P<0.01$);窝均弱仔数第1、2、3、5胎与第6胎之间差异显著($P<0.05$),第4、6、7胎与第3胎之间差异显著($P<0.05$);

表1 巴克夏母猪胎次与产仔情况

Table 1 Berkshire parities and parturition condition

胎次 Parity 胎	窝数 Litter number 窝	总仔数 Total number of litter size//头	活仔数 Number of live litter size//头	健仔数 Number of healthy litter size 头	弱仔数 Number of weak litter size 头	木乃伊胎 Mummy foetus 头
1	285	8.60±0.15 bB	7.21±0.18 cB	6.82±0.18 bB	0.34±0.05 bcA	0.50±0.08 aA
2	211	9.84±0.18 aA	8.69±0.20 bA	8.25±0.19 aA	0.41±0.05 bcA	0.33±0.05 aA
3	142	9.94±0.20 aA	8.82±0.22 abA	8.54±0.21 aA	0.26±0.05 cA	0.42±0.09 aA
4	95	10.40±0.26 aA	9.45±0.27 aA	8.88±2.43 aA	0.51±0.08 abA	0.25±0.08 aA
5	56	10.13±0.34 aA	9.14±0.34 abA	8.73±0.31 aA	0.39±0.09 bcA	0.29±0.09 aA
6	46	10.09±0.42 aA	8.89±0.37 abA	8.11±0.35 aA	0.76±0.13 aA	0.37±0.12 aA
≥7	34	10.74±0.37 aA	8.88±0.47 abA	8.18±0.43 aA	0.71±0.16 abA	0.29±0.16 aA

注:同列不同小写字母表示差异显著($P<0.05$);不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)

Note: Different lowercase letters in the same column indicate significant differences ($P<0.05$); different uppercase letters indicate extremely significant differences ($P<0.01$)

木乃伊胎各胎次间无显著差异。

3 讨论

张伟力等^[1]对美系巴克夏猪进行繁殖、生长及胴体性能进行测定,结果显示巴克夏母猪产仔能力偏低,每窝8头左右。该试验中,巴克夏母猪在第1胎时的窝产总仔数和窝产活仔数均最低,分别为8.60、7.21头,其他胎次产仔情况均比第1胎好,较之报道的产仔水平有所提高。说明巴克夏猪对安徽省当地地理环境适应性较好,且该场饲养管理比较到位。

关于胎次对母猪产仔性能的影响国内外研究颇多。王怀禹^[8]通过对890窝大白纯种母猪的产仔数进行分析,发现平均窝产仔数、窝产活仔数最高的均为第6胎,分别为10.28和9.81头。朱世平等^[9]通过对610窝长白母猪繁殖性能进行分析,发现长白母猪最佳繁殖胎次为3~6胎。孙寿永等^[10]通过对苏太猪繁殖性能进行研究,发现苏太猪第1胎产仔数最少、成活率最低,第4胎成活率最高,第3胎达到较高水平且一直稳定到第6胎。该试验结果表明,巴克夏母猪的产仔性能随着胎次的增加而呈先上升后下降趋势,在低胎次时产仔性能较差,表现为较低的窝总产仔数与窝产活仔数;在中间胎次时产仔性能好且稳定,表现为较高的窝总产仔数

与窝产活仔数。有研究指出,母猪的产仔数在很大程度上取决于排卵数,成年母猪的排卵数显著低于青年母猪,其中,2胎经产母猪的排卵数普遍比1胎母猪的多3、4枚卵子^[11],造成1胎母猪的总产仔数偏低。繁殖母猪的排卵数随着胎次的增加而增多,至8胎时最高^[12],但并非母猪排卵数越多产活仔数就越多,母猪的子宫容积有限,而受精卵的发育需要充足空间和血液输送养分^[13]。这也解释了该试验中巴克夏母猪在高胎次(6胎、7胎及以上)时总产仔数较高但产仔性能却并不优越。

弱仔、死胎、木乃伊胎是制约母猪产仔性能的重要因素,如何控制这些异常产仔已经成为国内养殖场亟待解决的问题。就该试验结果来看,巴克夏猪的弱仔数在1~5胎时波动不大,但在6胎、7胎及以上胎次时显著增加。Benjamtsen等^[14]研究指出,断奶后母猪繁殖机能复原子宫再次经历妊娠和分娩过程都会受到不同程度的损害,不能恢复到原有状态;子宫复原时间和胎次的增加呈现出逐渐延长的趋势,子宫复原率逐渐降低,这是导致高胎次母猪繁殖性能降低的主要原因之一。还有研究指出,胎次的增加,降低了胎盘效率, (下转第98页)

活性,女贞子的有效成分齐墩果酸可促进淋巴细胞增殖和巨噬细胞吞噬功能、迟发超敏反应的效应,并与白细胞介素2具有协同作用^[11]。孙丰润等^[12]研究表明,女贞子水浸出液能明显提高小鼠的脾脏淋巴细胞转化率,并且对细胞因子IL-2的产生具有促进作用。吴长德等^[13]将黄芪、女贞子、枸杞子、当归等补益类中草药制成水煎剂,饲喂肉仔鸡可以显著提高外周血液T淋巴细胞百分率。陈晓丹等^[14]研究发现,应用复方女贞子28d后,雏鸡外周血液T、B细胞的增殖功能均明显升高。女贞子有效成分齐墩果酸可降低肉仔鸡血清TC含量^[15]。马得莹等^[8]研究表明在高温环境下,1%女贞子能显著降低血清AST活性和ALT活性,并且显著降低血清中TG含量。女贞子能显著提高蛋鸡血清中高密度脂蛋白水平,并具有降低血清TC和LDL的趋势^[16]。该试验结果表明,饲料中添加女贞子可以提高21~27周龄蛋鸡血清免疫球蛋白含量,降低血清AST、ALT活性和TC、TG含量,这与前人研究结果基本一致。

参考文献

- [1] 程皇座,张志阳,何万领.中草药添加剂在蛋鸡养殖中的应用研究进展[J].饲料研究,2015(17):16-18,35.
- [2] 秘锋勃,杜晓霞,赵文,等.中草药饲料添加剂研究进展[J].安徽农业科学,2017,45(10):108-109.
- [3] 侯磊,单安山,李建平,等.女贞子粉及其萃取物对断奶仔猪生产性能和

免疫功能的影响[J].中国饲料,2011(9):25-27.

- [4] 盛东峰,纪秀娥,武安泉.日粮中添加女贞子粉对0~4周龄西白鹅生长性能和肠道发育的影响[J].饲料工业,2016,37(4):41-43.
- [5] 张耀文,马文峰,张志丹,等.女贞子粉对蛋鸡产蛋后期生产性能、蛋品质及肠道组织形态的影响[J].家畜生态学报,2019,40(7):38-43,74.
- [6] 洪玲玲,印遇龙,肖定福.女贞子的生物学功能及其在畜禽生产中的应用[J].动物营养学报,2020,32(8):3489-3495.
- [7] 邱蓉丽,李璠.中药女贞子化学与药理研究进展[J].中药材,2007,30(7):891-894.
- [8] 马得莹,单安山,刘玉芹,等.中草药对正常和高温下蛋鸡生产性能和免疫功能的影响[J].畜牧兽医学报,2005,36(3):235-239.
- [9] 于杜鹃,毛薇,王占彬,等.女贞子提取物对蛋鸡产蛋高峰后期生产性能和免疫功能的影响[J].中国畜牧兽医,2014,41(1):88-91.
- [10] 张瑞霜,单安山,徐良梅,等.日粮中添加女贞子粉对蛋鸡生产性能和蛋品质的影响[J].中国饲料,2010(7):12-14.
- [11] DENG K, WONG C W, NOLAN J V. Carry-over effects of early-life supplementary methionine on lymphoid organs and immune responses in egg-laying strain chickens[J]. Animal feed science and technology, 2007, 134(1/2):66-76.
- [12] 孙丰润,邱世翠,张循格,等.小叶女贞对小鼠淋巴细胞增殖和IL-2产生的影响[J].滨州医学院学报,2003,26(1):1-2.
- [13] 吴长德,赵德明,尹荣焕,等.中药煎剂提高肉仔鸡免疫功能的研究[J].中国畜牧兽医,2006,33(6):70-71.
- [14] 陈晓丹,葛铭,林巍,等.复方女贞子对增强雏鸡免疫功能的影响[J].中兽医学杂志,2009(3):16-18.
- [15] 郭晓秋.女贞子水提取物对肉仔鸡免疫和抗氧化功能作用机理的研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2006:1-49.
- [16] 马得莹,单安山,李群道,等.若干补益类中草药对蛋鸡脂类代谢的影响[J].畜牧与兽医,2004,36(8):19-20.

(上接第95页)

进而增加了产死胎和木乃伊胎的风险^[15]。在木乃伊胎方面,巴克夏母猪各胎次间虽然没有达到统计学意义,但随着胎次增加却呈现减小趋势。Dial等^[16]研究指出,较年轻的母猪产木乃伊的可能性更大,因为它的免疫水平较低;母猪在第1胎和大于5胎时,比2~5胎有更高的产木乃伊比率。

4 结论

不同胎次对巴克夏猪的窝产仔总数、窝产活仔数、窝产健仔数、窝均弱仔数有显著差异。巴克夏猪的最佳繁殖胎次为3~5胎,2~6胎产仔性能较好。在巴克夏母猪的选种中,应以3~5胎母猪为主,以发挥母猪最大产仔性能,获得较大的生产效益。

参考文献

- [1] 张伟力,张似青,张磊彪.巴克夏在中国的历史辉煌与现代美系巴克夏猪性能初探[J].养猪,2010(3):68-72.
- [2] 张伟力,殷宗俊.论巴克夏猪在中国养猪生产中的战略地位[J].猪业科学,2008,25(9):70-73.
- [3] 彭馥芝,李玉莲,陈斌.巴克夏母猪繁殖性能测定及相关分析[J].猪业科学,2016,33(5):116-117.
- [4] 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.

- [5] 吴正常,王瑾,郑先瑞,等.长白猪不同胎次繁殖性能的比较研究[J].安徽农业科学,2012,40(26):12906-12908.
- [6] 赵云翔,刘小红,陈清森,等.母猪品种、胎次、活仔数和分娩月份对高产仔均匀度等性状的影响[J].中国畜牧杂志,2017,53(2):24-29.
- [7] 吴可真,刘炎伦,郭信勇.母猪胎次对其生产性能的影响[J].广东畜牧兽医科技,2000,25(2):25-26.
- [8] 王怀禹.影响长白母猪产仔数胎次因素的研究[J].畜牧与饲料科学(畜牧版),2006,27(1):28-32.
- [9] 朱世平,孙丽,殷学梅,等.胎次对杜洛克、长白和大白母猪繁殖性能的影响[J].中国畜牧兽医,2014,41(8):197-200.
- [10] 孙寿永,警臣,刘璐,等.苏太猪不同胎次繁殖性能的比较分析[J].中国畜牧兽医,2011,38(12):155-159.
- [11] CLARK J R, DAILEY R A, FIRST N L, et al. Effect of feed level and parity on ovulation rate in three genetic groups of Swine[J]. J Anim Sci, 1972, 35(6):1216-1222.
- [12] 张牧,戴伯章.胎次和妊娠期对母猪产仔数和仔猪增重的影响[J].江苏农学院学报,1996,17(2):33-34.
- [13] 梁超平,武力,卓曲.不同胎次对长大二元杂母猪生产性能的影响[J].猪业科学,2016,33(9):56-57.
- [14] BENJAMTNSEN E, KARLBERG K. Post weaning oestrus and luteal function in primiparous and pluriparous sows[J]. Res Vet Sci, 1981, 30(3):318-322.
- [15] 沙日耐.母猪死胎和木乃伊的遗传参数估计及影响因素研究[D].保定:河北农业大学,2009.
- [16] DIAL G D, MARSH W E, POLSON D D, et al. Financial evaluation and decision making in the swine breeding herd[J]. Vet Clin North Am Food Anim Pract, 1992, 8(3):725-747.