

# 品种、胎次和月份对母猪产仔数的影响

张璐 曹洪战 芦春莲 任丽琴

(河北农业大学动物科技学院 河北 保定 071000)

**摘要:** 对长白、大约克、杜洛克和长大二元杂交猪4个猪种的966 窝母猪, 在不同品种、胎次和月份下的产仔情况用SAS 8.2 软件进行了统计。长白、大约克、二元猪和杜洛克的平均窝产仔数依次为12.462、11.653、11.184、9.063头; 平均窝产活仔数依次为10.615、10.333、10.231、7.375头; 平均窝死胎数为1.846、1.181、0.953、1.688头。方差分析结果表明:不同品种间的平均窝产仔数、平均窝产活仔数差异显著( $0.01 < P < 0.05$ ); 不同胎次间的平均窝产仔数、平均窝产活仔数差异极显著 ( $P < 0.01$ ); 不同月份之间平均窝产活仔数差异极显著 ( $P < 0.01$ ), 平均窝产死胎数差异显著 ( $0.01 < P < 0.05$ )。

**关键词:** 母猪; 产仔数; 产活仔数; 死胎数; 产活率

母猪的繁殖性能直接决定着经济效益, 而其中的产仔数是最重要的一部分。在注重产仔数的同时, 如果能够保证产活仔数增加(即死胎数减少), 将进一步提高生产效益。本研究以长白、大约克、杜洛克和二元猪4个猪种为研究对象, 对母猪的产仔数、产活仔数和死胎数进行分析, 目的是要获得品种、胎次和月份对母猪产仔数的信息, 从而获得最佳的生产效率。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验动物与时间

长白、大约克、杜洛克和二元猪4种猪种, 包括法系大约克、美系大约克、丹系长白、法系长白、美系长白台、系杜洛克、美系杜洛克、法系杜洛克和二元9个品系的966窝母猪。试验于2009年7月—2009年12月在河北一猪场进行。

### 1.2 试验条件

集约化猪场限位栏饲养条件下的繁育。

### 1.3 配种方法

完全采用人工授精。每头母猪配种2次, 间隔12~18h。

### 1.4 数据分析处理方法

采用SAS软件对966窝母猪的仔猪数据进行统计分析。建立下列模型进行方差分析:  
建立模型为:  $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + e_{ijkl}$

其中:  $Y_{ijk}$  = 窝产仔数性状记录值,  $\mu$  = 群体平均值,  $\alpha_i$  = 品种效应,  $\beta_j$  = 胎次效应,

$\gamma_k$  =产胎月份效应,  $e_{ijkl}$  = 随机残差效应。

本文采用SAS 8.2 的MEANS 过程计算群体的平均值; 采用SAS 8.2的STATISTICS 过程计算标准误; 采用SAS 的GLM( General Linear Model) 过程完成方差分析和多重比较, 采用邓肯氏多重极差检验法进行多重比较。

## 2 结果

### 2.1 长白、大约克、杜洛克和二元4个猪种的平均窝产仔数、窝产活仔数、死胎、产活率

表1 显示, 4个品种中长白的平均窝产仔数、窝产活仔数最高, 分别为12.462头、10.615头, 差异显著 ( $P < 0.05$ ), 其次为大约克、二元, 杜洛克最低分别为: 9.063头、7.375头; 而产活仔率中二元最高, 其次为大约克, 长白, 杜洛克最低。

表1 不同品种的产仔数、活仔数、死胎数、产活率

Table 1 Litter size、number of born alive、number of still born and percentage of born alive of different breeds

项目	长白	大约克	杜洛克	二元
平均窝产仔数/头	12.462±1.00 <sup>a</sup>	11.653±0.42 <sup>a</sup>	9.063±0.94 <sup>b</sup>	11.184±0.22 <sup>a</sup>
平均窝产活仔数/头	10.615±0.92 <sup>a</sup>	10.333±0.49 <sup>a</sup>	7.375±1.01 <sup>b</sup>	10.231±0.24 <sup>a</sup>
平均窝产死胎数/头	1.846±0.82 <sup>a</sup>	1.181±0.28 <sup>a</sup>	1.688±0.79 <sup>a</sup>	0.953±0.14 <sup>a</sup>
产活仔率/%	85	89	81.4	91.5
窝数/窝	238	189	108	431

注: 肩标字母相同为差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 字母不同差异显著 ( $P < 0.05$ )

note: The same superscripts means not significant difference ( $P > 0.05$ ), different letter means significant difference ( $P < 0.05$ )

### 2.2 胎次对不同品种平均窝产仔数、平均窝产活仔数的影响

由表2表明对于平均窝产仔数第4胎最高为12.773, 第8胎最低为8.918, 差异极显著 ( $P < 0.01$ ); 1、2、7、9、10胎差异显著 ( $P < 0.05$ ); 对于平均窝产活仔数第4胎最高为11.705头, 第1胎最低为8.659, 差异极显著 ( $P < 0.01$ ), 1, 2, 7, 9, 10胎差异显著 ( $P < 0.05$ )。胎次对于死胎数没有显著差异。

表2 不同胎次的产仔数、产活仔数、死胎数

Table 2 Litter size、number of born alive and number of still born of different parities

胎次	平均窝产仔数/头	平均窝产活仔数/头	平均窝产死胎数/头	窝数/窝
1	10.220±0.36 <sup>AB</sup>	8.659±0.45 <sup>C</sup>	1.451±0.32 <sup>A</sup>	285

2	10.574±0.42 <sup>AB</sup>	9.833±0.47 <sup>ABC</sup>	0.741±0.33 <sup>A</sup>	201
3	12.409±0.46 <sup>A</sup>	11.500±0.47 <sup>AB</sup>	0.910±0.22 <sup>A</sup>	152
4	12.773±0.50 <sup>A</sup>	11.705±0.43 <sup>A</sup>	1.068±0.30 <sup>A</sup>	123
5	12.455±0.70 <sup>A</sup>	11.636±0.66 <sup>A</sup>	0.818±0.35 <sup>A</sup>	99
6	12.385±0.96 <sup>A</sup>	10.923±1.16 <sup>A BC</sup>	1.462±0.55 <sup>A</sup>	43
7	10.375±0.95 <sup>AB</sup>	9.500±0.78 <sup>ABC</sup>	0.875±0.44 <sup>A</sup>	24
8	9.818±0.78 <sup>B</sup>	8.909±0.80 <sup>BC</sup>	0.909±0.31 <sup>A</sup>	11
9	10.467±0.83 <sup>AB</sup>	9.400±0.79 <sup>ABC</sup>	1.068±0.33 <sup>A</sup>	6
10	11.600±0.40 <sup>AB</sup>	11.000±0.63 <sup>ABC</sup>	0.600±0.60 <sup>A</sup>	2

注：肩标字母相同为差异不显著（ $P > 0.01$ ），字母不同差异极显著（ $0.01 < P$ ）

note: The same superscripts means not highly significant difference ( $P > 0.01$ ), different letter means highly significant difference ( $0.01 < P$ )

### 2.3 产胎月份对不同品种平均窝产仔数、平均窝产活仔数的影响

由表3表明对于平均窝产仔数4月最高为15.667，第2胎最低为10.000，差异不显著（ $P > 0.05$ ）；对于平均窝产活仔数4月最高为15.667头，11月最低为8.940，差异极显著（ $P < 0.01$ ），其它依次为6月、1月、9月、3月、10月、7月、5月、12月、8月、2月，分别为：13.000头、12.250头、11.500头、11.4000头、11.000头、11.000头、11.000头、10.638头、10.375头、10.000头，差异显著（ $P < 0.05$ ）。产胎月份对于死胎数没有显著差异。

表3 不同月份的产仔数、活仔数、死胎数

Table 3 Litter size、number of born alive and number of still born of different months

月份	平均窝产仔数/头	平均窝产活仔数/头	平均窝产死胎数/头	窝数/窝
1	12.750±0.48 <sup>A</sup>	12.250±0.25 <sup>AB</sup>	0.500±0.50 <sup>A</sup>	67
2	10.000±1.00 <sup>A</sup>	9.780±1.00 <sup>AB</sup>	0.220±0.01 <sup>A</sup>	48
3	12.000±0.63 <sup>A</sup>	11.400±0.51 <sup>AB</sup>	0.600±0.24 <sup>A</sup>	74
4	15.667±0.88 <sup>A</sup>	15.067±0.88 <sup>A</sup>	0.600±0.40 <sup>AB</sup>	53
5	11.000±2.00 <sup>A</sup>	10.600±2.00 <sup>AB</sup>	0.400±0.30 <sup>A</sup>	61
6	14.500±0.50 <sup>A</sup>	13.000±1.00 <sup>AB</sup>	1.500±1.50 <sup>A</sup>	79
7	13.000±0.58 <sup>A</sup>	11.000±0.58 <sup>AB</sup>	2.000±1.00 <sup>A</sup>	68
8	10.750±0.62 <sup>A</sup>	10.375±0.73 <sup>AB</sup>	0.375±0.26 <sup>A</sup>	87
9	11.500±0.50 <sup>A</sup>	11.100±0.50 <sup>AB</sup>	0.400±0.66 <sup>A</sup>	103
10	11.000±1.73 <sup>A</sup>	10.080±1.70 <sup>AB</sup>	0.920±0.39 <sup>A</sup>	86
11	11.137±0.34 <sup>A</sup>	8.940±0.38 <sup>B</sup>	2.111±0.029 <sup>A</sup>	123
12	11.098±0.27 <sup>A</sup>	10.638±0.27 <sup>AB</sup>	0.460±0.009 <sup>A</sup>	117

注：肩标字母相同为差异不显著（ $P > 0.01$ ），字母不同差异极显著（ $P < 0.01$ ）

note: The same superscripts means not highly significant difference ( $P > 0.01$ ), different letter means highly significant difference ( $P < 0.01$ )

### 3 讨论

#### 3.1 长白、大约克、杜洛克和二元4个品种的平均窝产仔数、窝产活仔数、死胎、产活率

长白、大约克、杜洛克的平均窝产仔数为：12.462、11.653、9.063头，国外长白、大约克、杜洛克的平均窝产仔数依次为10~12.5头、10~12头、8~10头，基本一致。付茂忠<sup>[1]</sup>报道长白猪、大约克猪、杜洛克猪的产仔数分别为10.07、9.34、10.06头，黄名英<sup>[2]</sup>报道的为9.52、9.96、9.13头。陈海燕报道各品中间无显著差异<sup>[3]</sup>。而国内引进的外种猪与国外报道相比，产仔数存在一定的差异，这可能与气候、饲料、饲养员、管理等多方面的因素有关。

二元猪的产仔数为11.184头，不是最高，但产活仔率相对最高，因此，为了降低死胎数，可多养殖二元猪。本试验中的长白猪和杜洛克产仔数和产活仔数差异极显著（ $p < 0.01$ ），原因可能是各种温度、湿度、噪声、转群时间等环境对长白比较合适，而对杜洛克不太合适，以致于长白跟杜洛克差异很大。

#### 3.2 胎次对不同品种平均窝产仔数、平均窝产活仔数的影响

而由图1看出，第4胎就出现最高产仔数12.773头，而黄名英报道的长白猪、大约克为第6胎，杜洛克为第4胎。平均窝产仔数与平均窝产活仔数呈一致趋势，且总体为波浪型，第10胎又会出现一次高峰。这与黄名英的数据基本一致<sup>[2]</sup>。

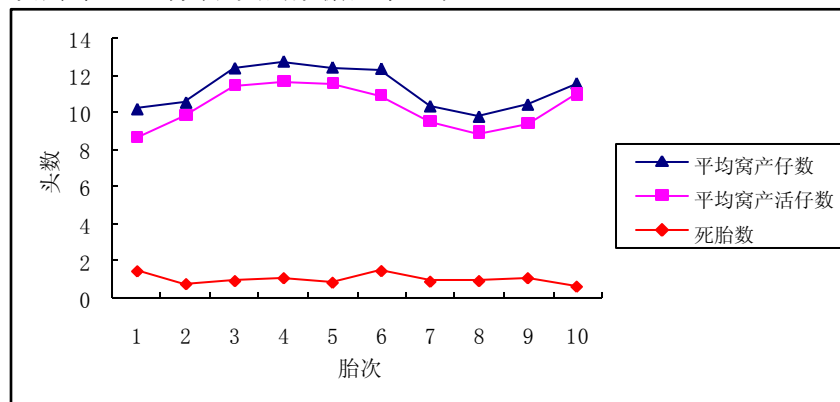


图1 不同胎次的产仔数、产活仔数和死胎数

Fig1 Litter size, number of born alive and number of still born of different parities

#### 3.3 产胎月份对各个品种平均窝产仔数、平均窝产活仔数的影响

从图2看出6、7和11月死胎数较多，因为6月和7月天气炎热，公、母猪采食量明显减少，哺乳母猪哺乳次数减少；怀孕母猪造成胚胎的大量死亡；空怀母猪发情延迟；公猪的生精能

力、精子质量和数量下降，精液质量不佳，导致受胎率下降<sup>[4][5]</sup>，从而影响了11月死胎数的增加。因此，做好防暑工作，减少热应激。对猪群加强营养。这是一个重要的提高产或仔数的方法。

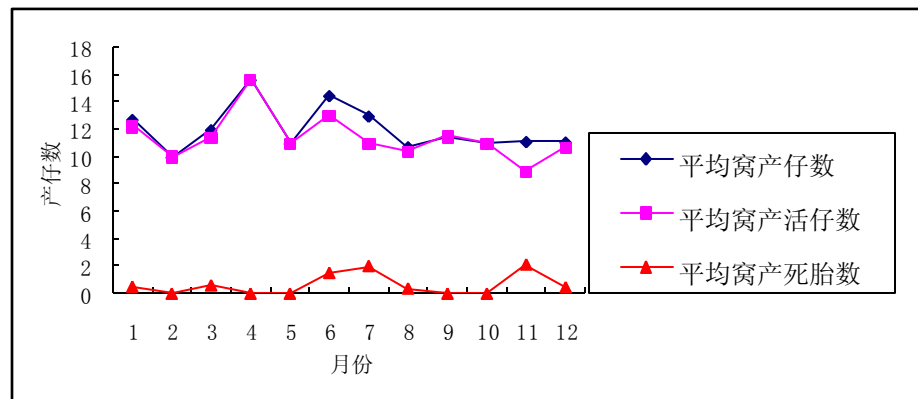


图2 不同月份平均窝产仔数、平均窝产活仔数和死胎数

Fig2 Litter size、number of born alive and number of still born of different months

## 参考文献

- [1] 付茂忠,吕学斌,龚建军.不同品种或组合猪多产性研究[J].四川畜牧兽医,2000,27(增刊):21-35.
- [2] 黄名英,周光荣,傅安静.胎次、月份和妊娠期对长白、大约克和杜洛克母猪产仔数的影响[J].中国畜牧杂志,2006,42(21):51-53.
- [3] 陈海燕,朱海平,叶选怡等.影响外来猪种繁殖性状若干因素的研究[J].上海交通大学学报,2003, 21(3):173 - 176.
- [4] 李连敏,裴爱民,王书新.促进母猪发情排卵的综合措施[J].湖北畜牧兽医,2006,3:12
- [5] 董海燕,汪春乾.影响母猪繁殖性能的因素分析及防治对策[J].现代畜牧兽医,2007,2:20-25

## Effects of Breeds、Parities and Months on Litter Size of Cow

ZHANG Lu CAO Hong-zhan LU Chun-lian REN Li-qin

(College of Animal Science and Technology, Agricultural University of Hebei, Baoding, 071000)

**Abstract:** Statistical analysis of SAS 6.12 was conducted on litter size traits in different types (including Landrace, Large White, Duroc and crossbred), parities, and months, of four mating types with 1500 litters. The litter size per litter averaged 12.462、11.653、11.184 and 9.063, respectively ; the number born alive per litter averaged 10.615、10.333、10.231 and 7.375, respectively; and the number of still born per litter averaged 1.846、1.181、0.953 and 1.688 respectively. The results of variance analysis indicated that the litter size and the number of born alive had significant difference among types ( $p < 0.05$ ); the litter size and the number of born alive had highly significant difference among parities ( $p < 0.01$ ); and the number of born alive had highly significant difference among months ( $p < 0.01$ ), while the number of still born had significant difference ( $0.01 < p < 0.05$ ).

**Key words :** Cow, Litter size, Number born alive, Number still born, Percentage born alive