

李根,彭妙莲,严栋汉,等.背膘损失对二胎母猪繁殖性能的影响[J].华南农业大学学报,2019,40(S):115-117.

LI Gen, PENG Miaolian, YAN Donghan, et al. Effect of backfat loss on reproductive performance of the second parity sows [J]. Journal of South China Agricultural University, 2019, 40(S): 115-117

# 背膘损失对二胎母猪繁殖性能的影响

李根<sup>1</sup>, 彭妙莲<sup>1</sup>, 严栋汉<sup>1</sup>, 赵海军<sup>1</sup>, 陈小强<sup>1</sup>, 蔡更元<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:**本文旨在评估一胎转二胎背膘损失对二胎母猪繁殖性能的影响,计算母猪背膘损失,并分析繁殖性能差异。

结果表明:一胎转二胎背膘损失超过 2 mm 会显著降低二胎母猪的总产仔数,一元线性回归分析得出一胎母猪的临产背膘不宜超过 18 mm。

**关键词:**一胎转二胎;背膘损失;繁殖性能

## Effect of backfat loss on reproductive performance of the second parity sows

LI Gen<sup>1</sup>, PENG Miaolian<sup>1</sup>, YAN Donghan<sup>1</sup>, ZHAO Haijun<sup>1</sup>, CHEN Xiaoqiang<sup>1</sup>, CAI Gengyuan<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:** This study was aimed to evaluate the effect of backfat loss on reproductive performance of sows from the first parity to the second parity. The backfat loss were determined and reproductive performance differences were analyzed. The results showed that the total litter size of sows decreased significantly when the loss of backfat was more than 2 mm from the first parity to the second parity. Linear regression analysis showed that the backfat of first parity parturition sows should not exceed 18 mm.

**Key words:** the first parity to the second parity; backfat loss; reproductive performance

母猪适宜的体况是保证其繁殖性能的关键,妊娠期是恢复体储的过程,泌乳期为保证泌乳量则是损失体储的过程。研究表明泌乳期体况损失过多会对下一胎次产生不利影响,当母猪采食量满足不了泌乳营养需要时,母猪就会分解体储以满足泌乳需求,导致母猪背膘损失和体重下降,从而降低其下一胎次的繁殖性能<sup>[1]</sup>。这往往也是产生“二胎综合征”的原因之一。为研究体况损失对二胎母猪繁殖性能的影响,本研究通过测量一胎母猪的临产背膘厚及其下一胎次的开配背膘厚以计算一胎转二胎的背膘损失,来评估背膘损失对繁殖性能的影响,以期

为生产应用提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

本试验在温氏种猪公司下属的核心育种场开展,试验母猪为大白原种猪,试验从 2017 年 7 月开始,到 2018 年 5 月结束,全程测量一胎母猪的临产背膘厚及其下一胎次的开配背膘厚。

### 1.2 试验方法

使用超声波背膘仪(美国 Renco)测量一胎母猪妊娠第 110 天及其下一胎次开配的 P2 点(最后肋骨

收稿日期:2019-03-20

作者简介:李根(1990—),男,硕士,E-mail: 572437012@qq.com;通信作者:蔡更元(1970—),男,研究员,博士,E-mail: cgy0415@163.com

基金项目:国家重点研发计划(2017YFD0502006);广东省现代农业产业技术体系生猪创新团队项目(2019KJ126)

上距背中线约6.5 cm处)背膘厚,计算母猪一胎转二胎的背膘损失,将背膘损失分为6个组,分别为掉膘 $\geq 5$  mm,掉膘3~4 mm,掉膘2 mm,掉膘1 mm,不变和增膘。

### 1.3 数据处理

母猪分娩后收集相应的繁殖数据,包括总产仔数和健仔数(初生重 $\geq 0.8$  kg),并计算无效仔率,记录初生窝重并计算初生均重。

$$\text{无效仔率} = (\text{总仔数} - \text{健仔数}) / \text{总仔数} \times 100\%.$$

使用Excel 2013进行数据的初步整理,采用SAS 9.2统计软件对试验数据进行单因素方差分析,并用Duncan's法进行多重比较,由于母猪损耗等原因,共有666头母猪的完整数据进入后续的分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 母猪一胎转二胎背膘损失情况

一胎母猪临产背膘厚越高,其在产房损失的背膘就会越多,当一胎猪临产背膘厚超过16 mm时,其在产房就会出现掉膘现象,临产背膘厚达到19 mm时,背膘损失高达5 mm以上;反之,一胎母猪临产背膘越薄,其在产房往往会增膘,详情见表1。

表1 母猪一胎转二胎背膘损失情况 mm

背膘损失/mm	数量	1胎临产 背膘厚	2胎开配 背膘厚	背膘厚变化
$\geq 5$	32	19.03	13.78	-5.25
3~4	171	17.54	14.16	-3.38
2	141	16.55	14.55	-2.00
1	126	16.11	15.11	-1.00
0	105	15.97	15.97	0.00
$< 0$	91	16.00	17.58	1.58
合计	666	16.67	15.16	-1.52

### 2.2 一胎转二胎背膘损失对母猪繁殖性能的影响

一胎转二胎背膘损失对二胎总产仔数有显著的影响,掉膘 $\geq 5$ 和掉膘3~4 mm组总产仔数显著少于掉膘1 mm、不变和增膘组,掉膘2 mm组与其他各组差异均不显著。掉膘 $\geq 5$  mm组健仔数显著少于掉膘1 mm、不变和增膘组,掉膘3~4 mm和掉膘2 mm组健仔与其他各组差异均不显著。掉膘 $\geq 5$  mm组的无效仔率显著高于其他组,除掉膘 $\geq 5$  mm组外,其他各组无效仔率间无显著差异。掉膘1 mm和不变组窝重显著高于掉膘3~4 mm和增膘组的,掉膘 $\geq 5$  mm和掉膘2 mm组和其他各组窝重无显著差异。掉膘 $\geq 5$  mm组仔猪均重显著高于掉膘3~4 mm、掉膘1 mm、不变和增膘组,掉膘2 mm组仔猪均重显著高于不变组,具体数据见表2。

表2 一胎转二胎背膘损失对二胎繁殖性能的影响<sup>1)</sup>

背膘损失/mm	母猪/头	总仔/头	健仔/头	无效仔率/%	初生窝重/kg	初生均重/kg
$\geq 5$	32	14.59b	11.56b	21.04a	20.62ab	1.53a
3~4	171	14.89b	12.38ab	15.87b	19.11b	1.43bc
2	141	15.21ab	12.37ab	18.07ab	19.97ab	1.47ab
1	126	16.05a	12.94a	17.91ab	20.20a	1.43bc
0	105	15.70a	12.57a	18.59ab	20.95a	1.39c
$< 0$	91	15.97a	12.86a	18.72ab	18.92b	1.41bc
平均标准误		0.39	0.30	0.01	0.46	0.03
P		0.03	0.11	0.15	0.01	0.07

1) 同列数据后凡具有一个相同小写字母者表示差异不显著( $P > 0.05$ ,Duncan's法)

### 2.3 一胎猪临产背膘厚和背膘损失的线性回归分析

本试验数据显示,大白高产母猪在泌乳期摄入的营养物质满足不了泌乳需求,会通过损失体况来满足泌乳需要,平均背膘损失高达1.52 mm。对临产背膘( $x$ )和背膘损失( $y$ )进行一元线性回归分析,回归方程为 $y = -0.4687x + 6.2796$ (图1)。回归方程拟合度较好( $R^2 = 0.9449$ ),该方程显示一胎母猪临产背膘厚与背膘损失呈高度负相关,当背膘损失为2 mm时,临产背膘厚为17.67 mm,为了避免因产房背膘损失过大而带来的不良后果,一胎母猪的

临产背膘厚不宜超过18 mm。

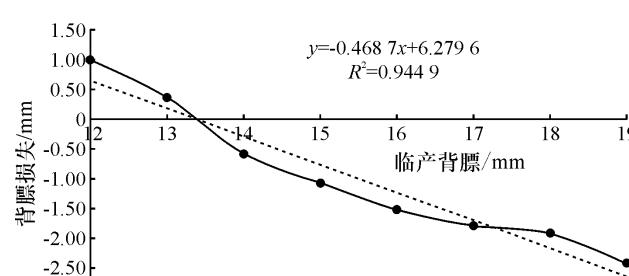


图1 一胎猪临产背膘厚和背膘损失线性回归分析

### 3 结论与讨论

经过多年的选育,大白母猪的繁殖性能已得到了极大的提高,窝产总仔和健仔数显著增多,但在母猪育种过程中,母猪泌乳期采食量并没有得到相应提高,为了满足仔猪生长发育的需要,母猪需要更多的营养物质来维持泌乳,泌乳期往往会造成体况的损失。体况包含体蛋白和体脂肪,由于体蛋白不易测量,所以通常用背膘(体脂肪)来代表体况,背膘反映的是母猪在不同生理阶段的体况和能量储备情况,母猪背膘变化与繁殖性能密切相关。研究表明母猪泌乳期体重损失很小时,不会影响母猪下一胎次的繁殖性能,但当母猪体重损失超过其体重的10%时,将会延长母猪下一胎次断奶到发情的时间间隔、阻碍卵母细胞发育和降低排卵率<sup>[2-3]</sup>。

本研究表明,一胎转二胎背膘损失对二胎母猪总产仔数有显著的影响,掉膘 $\geq 5$  mm 和掉膘3~4 mm 组的总产仔数少于15头且显著低于掉膘1 mm、不变和增膘组,掉膘2 mm 组总产仔数虽与其他各组差异不显著,但掉膘2 mm 组与掉膘1 mm 相比总产仔数有减少的趋势。二胎母猪在产房有一定的背膘损失是正常而且可以接受的,当背膘损失超过2 mm 时,意味着在二胎开配前的母猪体况储备不足,会导致母猪排卵数减少,从而降低二胎的总产仔数。从健仔数来看,虽然掉膘3~4 mm 组的总产仔数较少,但其无效仔率是最少的,说明其健仔数保持在较高的水平,可能是因为其弱仔死胎数比较少,具体原

因还有待进一步的研究。初生窝重和均重的差异主要是由于总产仔数的差异导致的,掉膘1 mm、不变和增膘组仔猪重均无显著差异。

线性回归分析结果表明,为了避免因产房背膘损失过大而带来的不良后果,二胎母猪的临产背膘厚不宜超过18 mm。这提示在生产上,减少泌乳母猪体重和背膘损失是饲养母猪的重要目标,二胎母猪在妊娠期背膘增长不能过多,临产背膘厚不宜超过18 mm,同时在泌乳期要提高母猪的采食量以减少背膘损失,确保背膘损失不超过2 mm,以保证下一胎次的繁殖性能。

#### 参考文献:

- [1] YANG H, PETTIGREW J E, JOHNSTON L J, et al. Lactational and subsequent reproductive responses of lactating sows to dietary lysine (protein) concentration [J]. Journal of animal science, 2000, 78(2): 348-357.
- [2] ZAK L J, XU X, HARDIN R T, et al. Impact of different patterns of feed intake during lactation in the primiparous sow on follicular development and oocyte maturation [J]. Journal of reproduction and fertility, 1997, 110(1): 99-106.
- [3] VINSKY M D, NOVAK S, DIXON W T, et al. Nutritional restriction in lactating primiparous sows selectively affects female embryo survival and overall litter development [J]. Reproduction, fertility and development, 2006, 18(3): 347-355.