

烯丙孕素对母猪背膘厚度的影响

汪炎池, 王晓雪, 王文奎, 封洋

(甘肃农业大学动物科学技术学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 随机挑选大白、长白、杜洛克纯种母猪各5头作为研究对象, 对未饲喂烯丙孕素前、饲喂烯丙孕素18 d、妊娠30 d、妊娠60 d等4个不同时期的背膘进行测定。结果显示, 饲喂烯丙孕素后能够显著提高母猪的背膘厚度, 对长白猪的效果最显著, 其次为大白猪, 最后是杜洛克猪。

关键词: 母猪; 背膘; 背膘厚度; 烯丙孕素; 繁殖性能

中图分类号: S828 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)09-0013-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2021.09.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2021.09.004)

Effect of Progesterone on Backfat Thickness of Sows

WANG Yanchi, WANG Xiaoxue, WANG Wenkui, FENG Yang

(College of Animal Science and Technology, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In a randomized block design, five purebred sows of Great white, Landrace and Duroc were randomly selected as the research objects, and before not being raised allyl progesterone, the backfat of four different periods which having fed allyl progesterone for 18 days, 30 days and 60 days were measured. The results showed that backfat thickness of sows could be increased by feeding allyl progesterone, and the effect of allyl progesterone on Landrace was the most significant, followed by large white pig, and the last Duroc pigs.

Key words: Sows; Backfat; Backfat thickness; Progesterone; Reproductive performance

母猪的繁殖性能是决定猪场经济效益的主要指标^[1]。此指标不仅可直接反映出个体脂肪沉积的情况, 还代表着母猪的营养摄入情况、疾病防御、激素分泌等水平。母猪的背膘厚度是判定母猪发情及配种能力的有效因素, 背膘厚度对母猪的性成熟起到了关键作用^[2]。膘情作为提高猪群生产力和生产效率的重要指标, 会受到品种、胎次、营养、季节、环境、生理阶段差异等诸多因素影响^[3]。背膘厚度与母猪体内脂肪含量密切相关, 反映着母猪的营养储备情况及膘情体况^[4]。背膘在一定条件下可反映

出母猪的繁殖性能, 因此后备母猪合理的初配背膘以及妊娠期间适当的净增质量, 不仅可提高母猪的繁殖性能, 同时还能延长使用年限^[5]。背膘厚度不仅会影响后备母猪的繁殖性能, 还关系到初情期日龄的缩短或增加; 母猪配种时背膘厚度与母猪繁殖性能呈正相关, 适宜背膘厚度(16~20 mm)的母猪产活仔数和初生窝重高于较薄(<16 mm)和较厚(>20 mm)背膘厚度的母猪^[6]。若妊娠期母猪过瘦、营养不足将会导致畜体体脂贮备不足, 从而妊娠母猪缺少必需的营养, 出现胚胎早期死亡或仔猪

收稿日期: 2021-05-12

基金项目: 甘肃农业大学大学生SRTP项目。

作者简介: 汪炎池(1997—), 女, 甘肃甘谷人, 本科在读。Email: 1578114239@qq.com。

通信作者: 封洋(1985—), 女, 吉林辽源人, 副教授, 博士, 主要从事特种经济动物饲养研究。

Email: fengyang@gsau.edu.cn。

初生重偏小的状况，最终导致成活率降低^[7]。妊娠期摄入高能量饲料会引起膘情过肥，影响子宫壁血液循环，导致子宫壁血液循环障碍造成分娩无力，最终仔猪在产道中因时间过长而窒息死亡，还会影响胎儿的正常发育，引起化胎、死胎、木乃伊、流产等诸多不利的状况^[8]，最终引起母猪哺乳阶段的掉膘(断奶失重)，严重掉膘(如 >5.5 mm)会影响母猪断奶后的正常发情(发情间隔)及下一胎次的繁殖性能^[8]。提高母猪背膘厚度的方法很多，实践生产中主要采用调整饲料中的脂肪含量、提前断奶、运动、添加益生菌等措施^[9]。但是，这些措施容易因不同生产阶段、气候、生产水平和品种等因素而受到影响，并不能达到最理想的效果^[10]。烯丙孕素是一种人工合成的口服型活性孕激素，为三烯酸 C21 甾体类拟孕酮类药物，烯丙孕素呈浅黄色澄清油状液体，同所有的类固醇类药物，烯丙孕素具有脂溶性，容易渗入靶细胞，与特定的受体结合^[11]。烯丙孕素除了可以促进猪群的同期发情，还具有孕激素和少量雌激素的作用，有利于提高产仔数。现在主要用于批次化生产中经产母猪的发情节律调整、后备母猪导入批次生产、返情母猪导入生产批次以及长期不发情母猪的处理^[12]。近年来，人们试图通过对猪的繁殖性状的基因进行遗传标记^[13]，但这项工作始终进展缓慢，鉴于此，我们采用烯丙孕素对母猪进行处理，以研究不同时期母猪背膘厚度的差异，进而提高其繁殖性能，为生产实践提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验动物

试验于 2020 年 11 月至 2021 年 4 月在鲁山大北农牧食品有限公司进行。在后备舍随机挑选纯种大白母猪、长白母猪、杜洛克母猪各 5 头作为研究对象。试验猪只繁殖障碍性疾病检测结果均为阴性。

1.2 背膘测定方法

分 4 个不同时间段对试验猪只的背膘进行测定，分别为饲喂烯丙孕素溶液之前、饲喂烯丙孕素溶液 18 d 后、妊娠 30 d、妊娠 60 d。测定方法为右手放在猪右侧腹壁，从前向后摸找到最后一根肋骨，向上垂直延伸，距离背中线 6.5 cm 处为 P₂ 点，用记号笔做好标记(如图 1 所示)，用电推子将毛截断。在 P₂ 点位置滴 3 滴植物油，把探头放在 P₂ 点上，所用背膘仪型号为 BFMBILA044(北京索诺普科技有限公司)，将数据输入背膘分析表。

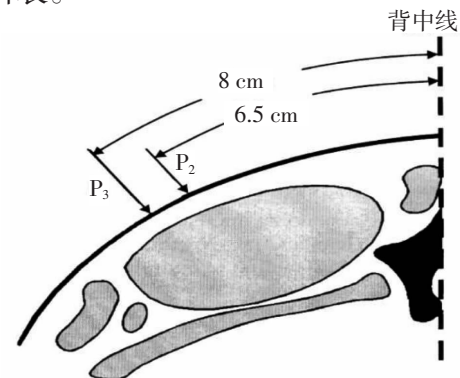


图 1 测定背膘时 P₂ 点位置

1.3 数据统计与分析

试验数据采用 Microsoft Excel 2010 进行初步整理，整理后使用 SPSS 26.0 软件的单因素方差分析进行，多重比较采用 LSD 法。母猪背膘厚度的统计结果以“平均值 ± 标准差”表示， $P < 0.05$ 表示差异显著， $P < 0.01$ 表示差异极显著。

2 结果与分析

2.1 长白猪不同时期的背膘厚度分析

由表 1 可知，长白猪背膘厚度饲喂烯丙

表 1 长白猪不同时期背膘厚度

测定时期	样本数	背膘厚度 /mm
饲喂烯丙孕素前	5	12.40±1.14 c B
饲喂烯丙孕素 18 d 后	5	15.20±2.17 b AB
妊娠 30 d	5	18.00±2.24 a A
妊娠 60 d	5	19.80±2.28 a A
平均	5	16.35±3.42

孕素 18 d 后与饲喂烯丙孕素前差异显著, 妊娠 30 d 和妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素前差异极显著, 妊娠 30 d 和妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素 18 d 后差异显著, 妊娠 60 d 与妊娠 30 d 差异不显著。

2.2 大白猪不同时期的背膘厚度分析

由表 2 可知, 大白猪背膘厚度饲喂烯丙孕素 18 d 后与饲喂烯丙孕素前差异显著, 妊娠 30 d 和妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素前差异极显著, 妊娠 30 d 与饲喂烯丙孕素 18 d 后差异不显著, 妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素 18 d 后差异极显著, 妊娠 60 d 与妊娠 30 d 差异显著。

表 2 大白猪不同时期背膘厚度

测定时期	样本数	背膘厚度 /mm
饲喂烯丙孕素前	5	12.40±2.07 c C
饲喂烯丙孕素 18 d 后	5	15.00±0.71 b BC
妊娠 30 d	5	16.40±1.14 b AB
妊娠 60 d	5	19.78±1.92 a A
平均	5	15.90±3.09

2.3 杜洛克猪不同时期的背膘厚度分析

由表 3 可知, 饲喂烯丙孕素 18 d 后与饲喂烯丙孕素前差异显著, 妊娠 30 d 和妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素前差异极显著, 妊娠 30 d 与饲喂烯丙孕素 18 d 后差异显著, 妊娠 60 d 与饲喂烯丙孕素 18 d 后差异极显著, 妊娠 60 d 与妊娠 30 d 差异极显著。

表 3 杜洛克猪不同时期背膘厚度

测定时期	样本数	背膘厚度 /mm
饲喂烯丙孕素前	5	10.60±0.89 d C
饲喂烯丙孕素 18 d 后	5	12.80±0.84 c BC
妊娠 30 d	5	14.60±0.89 b B
妊娠 60 d	5	18.00±2.00 a A
平均	5	14.00±3.01

2.4 烯丙孕素对不同品种猪的效果

烯丙孕素对于不同猪种有不一样的作用

效果。从图 2 可知, 长白猪饲喂烯丙孕素 18 d 后、妊娠 30 d 后、妊娠 60 d 后, 背膘厚度均优于大白猪和杜洛克猪, 而大白猪又优于杜洛克猪。

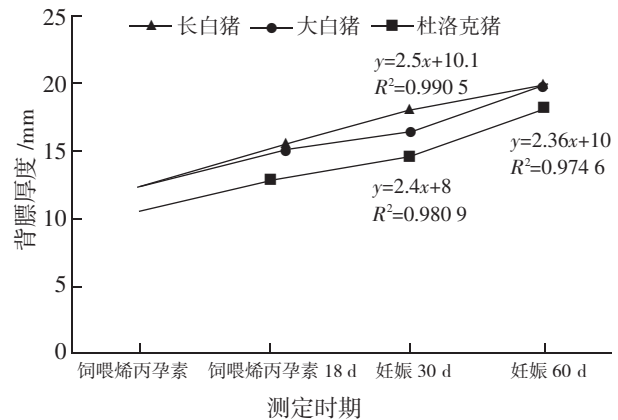


图 2 烯丙孕素对不同猪种的作用效果

3 结论与讨论

试验表明, 烯丙孕素的使用能够增加母猪的背膘厚度, 从而提高母猪的繁殖性能。其中饲喂烯丙孕素 18 d 时对于背膘厚度增效最稳定, 其他阶段也有不同程度的提高。烯丙孕素对长白猪背膘厚度的增效最显著, 其次为大白猪, 最后是杜洛克猪。

烯丙孕素作为人工合成的甾类孕激素, 当用其对母猪进行饲喂后, 烯丙孕素可在母猪体内发挥作用^[15]。整个试验过程中, 饲喂烯丙孕素可有效提高母猪的背膘厚度。烯丙孕素在短时间内可被机体吸收, 从而达到了有效调节猪只自身机能的作用^[16]。也有利于调整母猪群的分娩时间, 有助于养殖场实施“批次分娩”和“全进全出”生产策略^[15]。

烯丙孕素在妊娠不同时期起到了不同的作用。母猪妊娠 30 d 时是受精卵着床的时期, 此时适宜的背膘厚度对此阶段的母猪来讲是至关重要的^[17]。饲喂烯丙孕素会增加母猪的背膘厚度, 使母猪机体的受精卵充分吸收营养物质, 提高胚胎存活率, 从而保证了母猪的繁殖性能^[18]。在母猪妊娠 60 d 时, 胎儿在母猪子宫内已经开始迅速增长,

在不改变母猪采食量的前提下,母猪背膘厚度的增加将有利于满足胎儿发育的营养需求,从而促进胎儿的生长发育^[19]。背膘厚度随着烯丙孕素的饲喂而增加,从而在饲料转化率上也起到了补充作用^[19]。通过饲喂烯丙孕素可延迟妊娠后期母猪分娩,进而达到实现同期分娩的效果^[20]。

品种是影响猪群生长性能的重要因素之一^[15]。烯丙孕素在很大程度上影响着母猪的背膘厚度,但烯丙孕素对于不同猪种间的作用效果也不一样。因品种差异,烯丙孕素在母猪体内的累积含量也有不一样的变化。品种性状之间具有互作性^[21],从本试验看,喂烯丙孕素后任何时期的母猪背膘厚度,均为大白母猪优于长白母猪,长白母猪优于杜洛克母猪。这说明不同猪种对烯丙孕素的吸收、在体内的残留状况不一样,同时不排除猪种本身性能产生的作用。

参考文献:

- [1] 邹爽,王春强,马巍.胎次及背膘厚度对长大二元母猪繁殖性能的影响[J].现代畜牧兽医,2021(2):30-34.
- [2] 苏晶晶,陈德福,隋世燕.某规模化猪场长白、大白和长大二元猪的繁殖性能比较分析[J].大理大学学报,2018,3(12):75-78.
- [3] 李虹仪,陈相平,许卫华,等.胎次、月份及背膘厚度对母猪繁殖性能的影响[J].浙江农业学报,2016,28(2):205-210.
- [4] 李瑞香,韩力康,王新军,等.应用超声背膘测定技术提高母猪繁殖性能[J].畜牧与饲料科学,2019,40(10):91-94.
- [5] 潘吉脉.鲟鱼嗜水气单胞菌灭活疫苗研制及其免疫效果分析[D].贵阳:贵州大学,2020.
- [6] 陈方钦,张世新,谭辉,等.浅谈非洲猪瘟背景下的后备母猪初配标准和改善措施[J].猪业科学,2021,38(2):112-114.
- [7] 姚姣姣,田亮,胡健,等.妊娠母猪膘情对其繁殖性能的影响[J].动物营养学报,2014,26(6):1638-1643.
- [8] 谢方彬,张秀春.母猪发生化胎死胎及流产的原因与对策[J].中国猪业,2007(7):50.
- [9] 董斌科,李良华,武华玉,等.母猪背膘厚对其繁殖性能的影响以及调控方法[J].猪业科学,2019,36(12):130-131.
- [10] 田和平.益生菌发酵饲料对妊娠母猪生产性能的影响[D].杨凌:西北农林科技大学,2019.
- [11] 冯言言,徐恩民,郑莉,等.烯丙孕素口服液调控母猪同期发情的研究进展[J].中国兽药杂志,2018,52(4):66-72.
- [12] 巩永成.八眉猪杂交育肥试验初报[J].甘肃农业科技,2011(1):42-43.
- [13] 张轲,冯光德,张宝云,等.表观遗传标记在猪分子育种中的研究与应用前景[J].遗传,2016,38(7):634-643.
- [14] 邓睿.妊娠母猪背膘厚和繁殖性能关系研究[D].成都:四川农业大学,2018.
- [15] 陈晓丽,宋真,王玉燕,等.猪繁殖调控激素药物剂型研发与应用进展[J].中国畜牧杂志,2020,56(11):33-37.
- [16] 贾凯琪,郭翔宇,韩琦,等.瘦素和FSH对绵羊卵泡颗粒细胞孕激素分泌的影响[J].中国草食动物科学,2021,41(2):6-11;16.
- [17] 徐仙.生殖医学中心临床实践[M].银川:宁夏阳光出版社,2012.
- [18] ZHONG WANG, BAO SHENG LIU, XIAO YING WANG, et al. Effects of altrenogest on reproductive performance of gilts and sows: a meta-analysis[J]. Animal Reproduction Science, 2018.
- [19] 杨光,王朝军,徐利,等.四烯雌酮对后备母猪同期发情的影响[J].饲料博览,2014(5):37-39.
- [20] 王怀禹.背膘厚度对母猪繁殖性能的影响[J].猪业科学,2019,36(9):50-52.
- [21] N AM-IN, RN KIRKWOOD. Feed altrenogest during late lactation improves fertility of primiparous sows nursing smaller litters[J]. Can. J. Vet. Res., 2019, 83(3): 228-230.

(本文责编:陈珩)