

# 母猪泌乳期补充泌乳精(营养补充剂)对其生产性能的影响

多 婷 吴艳丽 马立保

武汉华扬动物保健集团, 武汉 430070

**摘要** 在母猪产后第 1 周添加泌乳母猪营养补充剂——泌乳精(由蛋白质、氨基酸、维生素和矿物质配比而成), 研究其对母猪生产性能的影响。选择健康、体质量和分娩日期相近的 2~3 胎经产母猪 30 头, 随机分为 2 个处理组, 在相同的饲养管理条件下, 对照组饲喂基础日粮, 试验组在饲喂基础日粮的基础之上在产后 2~7 d 添加泌乳精 200 g/d(分 2 次投喂), 母猪自由采食。结果表明, 与对照组相比, 试验组哺乳母猪 7 d 内失重显著降低 ( $P<0.05$ )、断奶后母猪发情间隔显著缩短 ( $P<0.05$ )、仔猪平均日增重及断奶仔猪成活率显著提高 ( $P<0.05$ )。母猪平均日采食量及仔猪腹泻率均有一定改善, 但差异不显著。

**关键词** 泌乳精; 营养补充剂; 生产性能; 泌乳期

母猪是一个猪场的核心驱动力, 故母猪的饲养管理是每一个能繁猪场应关注的重点, 而哺乳母猪的饲养管理则是重中之重。哺乳母猪的营养摄入不但要满足仔猪生长的营养需要, 同时还要保持母猪机体营养均衡, 为备孕下一胎打基础。国内外的各项研究表明, 增加哺乳母猪基础日粮中的蛋白含量、第一限制氨基酸——赖氨酸以及一些维生素、矿物质的含量等, 可以提高母猪泌乳量、减少母猪失重、提高繁殖性能, 同时也可提高仔猪生长性能。有研究表明母猪产后 0~6 d, 平均采食量仅为 3.21 kg, 体内蛋白损失 45%, 赖氨酸的负平衡多集中在产后第 1 周, 提倡泌乳期采用阶段饲养的方式来满足母猪对赖氨酸的需要。然而, 在实际的生产过程中, 养殖场往往因为更换饲料比较麻烦而选择只饲喂一种哺乳母猪料, 这便无法实现饲料蛋白与赖氨酸及其他营养物质的供需平衡, 导致母猪出现营养缺乏性奶水不足、仔猪营养性腹泻、增重缓慢、母猪失重较大、断奶后发情间隔期延长等状况, 因此需要在基础饲料中添加营养补充剂来纠正能量、蛋白质、氨基酸及其他营养物质的负平衡。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

泌乳精(营养补充剂)由武汉华扬动物药业有限责任公司提供, 其蛋白质、氨基酸(其中每 100 g 含赖氨酸 15 g, 其他氨基酸按照泌乳母猪理想蛋白质比例配比)、矿物质和维生素含量见表 1。

### 1.2 试验设计及日粮组成

试验组与对照组均饲喂基础日粮, 试验组在产后 2~7 d 投喂泌乳精(营养补充剂)200 g/d, 分 2 次投喂。基础日粮组成见表 2, 预混料为每千克饲料提供的微量元素成分及含量见附注。

### 1.3 试验动物

选取某猪场信息完善、编号准确、体质量和分娩日期接近、健康的第 2~3 胎泌乳母猪 30 头, 随机分为试验组和对照组, 每组 15 个重复, 每个重复 1 头母猪, 妊娠期的饲料及饲养方式完全一致, 产前 7 d 转入消毒过的分娩舍, 开始饲喂哺乳母猪基础日粮, 母猪分娩后第 2~7 天, 投喂泌乳精(营养补充剂)200 g/d, 分 2 次投喂。

表 1 泌乳精维生素成分分析保证值(每 100 g 中的含量)

成分	含量
维生素 A	≥4 500 IU
维生素 B <sub>1</sub>	≥1.6 mg
维生素 B <sub>2</sub>	≥3.0 mg
维生素 B <sub>6</sub>	≥3.6 mg
维生素 B <sub>12</sub>	≥17.0 μg
维生素 C	≥1.0 g
维生素 D <sub>3</sub>	≥500 IU
维生素 E	≥70 IU
维生素 K <sub>3</sub>	≥0.4 mg
叶酸	≥0.8 mg
烟酰胺	≥20.0 mg
泛酸	≥20.0 mg
水分	≤10%

表 2 哺乳母猪基础日粮组成

原料	比例 /%
玉米	66
豆粕	25
麸皮	5
预混料 <sup>1)</sup>	4

1) 预混料为每千克饲料提供: Cu: 8 mg; Fe: 70.0 mg; Zn: 90.0 mg; Mn: 20.0 mg; Se: 0.2 mg; I<sub>2</sub>: 0.3 mg; Ca: 6.0 g; P: 4.0 g; V<sub>A</sub>: 4 000 IU; V<sub>E</sub>: 40 mg; VD<sub>3</sub>: 2 160 IU; VK<sub>3</sub>: 1.7 mg; VB<sub>1</sub>: 2.0 mg; VB<sub>2</sub>: 5.0 mg; VB<sub>6</sub>: 1.8 mg; VB<sub>12</sub>: 0.02 mg; 烟酸: 20.0 mg; D-泛酸钙: 10.0 mg; 叶酸: 1.0 mg; 生物素: 0.08 mg。

#### 1.4 基础饲养管理

妊娠母猪产前 7 d, 经严格检查后转入产房, 专人负责饲喂, 做好产前消毒及接产工作, 保证新生仔猪尽早吃上初乳, 按猪场制定的免疫程序对仔猪进行常规免疫。

#### 1.5 数据收集

试验期间测定母猪产后第 1 天和第 7 天空腹体质量, 记录每日采食量, 称量仔猪出生窝重, 计算

日增重, 记录仔猪发病、死亡等情况, 观察并记录仔猪腹泻情况, 断奶后统计仔猪成活率及断奶后母猪发情间隔时间等。

## 2 结果与分析

试验结果(表 3)显示, 饲喂泌乳精(母猪营养补充剂)的试验组仔猪生产性能整体提高, 表现为仔猪日增重为(210.6 ± 10.6)g, 比对照组提高了 13.8% 左右( $P < 0.05$ ); 断奶仔猪成活率为 97% 左右, 比对照组提高 5% 左右( $P < 0.05$ )。7 日龄内仔猪累计腹泻率为 15%, 比对照组低 22%, 有降低的趋势, 但差异不显著。由此可见, 在相同哺乳母猪日粮基础上添加泌乳精, 补充蛋白质、氨基酸等营养物质, 可明显提高母猪的哺育性能。

同时, 试验组母猪 7 d 内失重比对照组降低 14.98% ( $P < 0.05$ ), 断奶后发情间隔期比对照组缩短 2.6 d ( $P < 0.05$ ), 平均日采食量有提高趋势, 但差异不显著。

## 3 讨论

影响母猪生产性能的因素很多, 如品种、胎次、养殖环境、遗传、营养水平等, 经过多年的研究, 遗传的选择和先进的管理技术已经培育出窝产仔数多和泌乳量高的现代母猪, 它们对营养也提出了更高的要求, 特别是氨基酸的需要量。

本试验结果证明, 在体况、胎次、养殖环境相近的基础上, 增加母猪泌乳期蛋白质和氨基酸的摄入量, 可以改善母猪的哺育性能。对照组数据显示母猪在产后 1 周内, 采食量平均为 3.3 kg, 依据第十版猪营养需要量表(NRC, 1998)中的比例计算, 3.3 kg 泌乳母猪日粮仅能提供粗蛋白 633.6 g, 赖氨酸 29.7 g。而根据 NRC(1998)的推荐, 泌乳母猪产后 1 周需要赖氨酸总量为 58.2 g/d, 故赖氨酸在产后第 1 周

表 3 不同处理对母猪和哺乳仔猪生长性能的影响<sup>1)</sup>

测定指标	对照组	试验组
母猪数目	15	15
窝仔猪个数	10.30 ± 0.98	11.10 ± 0.54
平均日采食量 /kg	3.27 ± 0.64	3.55 ± 0.28
母猪 7 d 内失重 /kg	10.08 ± 0.45*	8.47 ± 0.39
7 d 内仔猪累积腹泻率 /%	37	15
仔猪平均日增重 /g	185.10 ± 8.4	210.60 ± 10.6*
断奶仔猪成活率 /%	92.20 ± 0.63	97.10 ± 0.89*
断奶后发情间隔 /d	9.70 ± 0.36*	5.10 ± 0.29

1) “\*”代表与对照组比较差异显著( $P < 0.05$ )。

# 溶菌酶

——先天性免疫系统中的重要防御物质

田 丹 杨元信

浙江康德权科技有限公司, 杭州 311107

**摘要** 先天性免疫系统被认为是机体的第一道防线,能抵抗多数病原菌。溶菌酶在生物体内普遍存在,其水平或活性是先天性免疫力的一个重要指标。溶菌酶存在于黏液、淋巴组织、血浆等体液中,也在多种组织中表达,可溶解革兰氏阳性菌和阴性菌细胞,本质上具有调理作用,能激活补体系统和吞噬细胞。随性别、年龄、季节、环境及疾病感染、压力程度的不同,溶菌酶活性也不同。本文综述了溶菌酶在先天性免疫系统中的作用。

**关键词** 溶菌酶;先天性免疫力;免疫增强剂;抗病力

流行病学研究表明母乳喂养婴儿有许多好处,例如对婴儿总体健康、生长、发育以及对大量急性慢性疾病的防护均有益处。特异性和非特异性防御因子均可介导疾病防护作用,其中抗菌蛋白溶菌酶是人乳中一种重要的非特异性免疫成分。溶菌酶是 1,4- $\beta$ -乙酰胞壁质酶,可裂解细菌细胞壁肽聚糖的糖苷键,导致细菌细胞膜完整性受损,菌体溶解,是一种天然的抗菌物质。联合国粮农组织、世界卫

生组织和许多国家,如奥地利、澳大利亚、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、意大利、日本、西班牙和英国均认为溶菌酶没有毒性,并批准在某些食品、药物和治疗中使用溶菌酶,据估测,每年有 100 t 溶菌酶用于上述用途。在新鲜蔬菜、鱼、肉、水果、虾以及其他海产品的表面用溶菌酶进行包被可以防腐。在绿色健康养殖观念日益深入人心的今天,溶菌酶以其天然绿色的抗菌特性越来越受到人们的关注。

收稿日期:2014-12-16

田丹,女,硕士生,执业兽医师。

平均每天缺乏 28.5 g。研究显示,可通过提高母猪哺乳期蛋白质和赖氨酸的日摄入量来增加母猪蛋白质和赖氨酸的日摄入量。

试验结果表明,母猪产后 2~7 d 补充泌乳精(营养补充剂),仔猪平均日增重及断奶仔猪成活率得到了显著改善。

母猪的哺乳期失重与采食量和摄入的营养物质高度正相关,然而实际生产中,母猪产后采食量均有大幅度下降,严重缺乏泌乳所需的营养物质,就会动员机体组织营养来维持泌乳量,必然引起母猪失重增加,断奶后恢复时间延长,使发情时间推后。试验结果表明,母猪产后 2~7 d 饲喂泌乳精可降低母猪失重 14.98% ( $P<0.05$ ),同时缩短了母猪断奶至发情的间隔期约 2.6 d ( $P<0.05$ )。增加饲料中赖氨酸含量可减少母猪体质量损失,缩短断奶发情间

隔期。同时试验结果还表明,母猪产后 2~7 d 饲喂泌乳精对泌乳期母猪采食量没有影响。

## 4 小 结

母猪泌乳期在基础日粮的基础上补充泌乳精(营养补充剂)可显著提高仔猪断奶成活率及平均日增重 ( $P<0.05$ );可显著降低母猪产后失重 ( $P<0.05$ ),同时缩短母猪产后发情间隔时间 2.6 d ( $P<0.05$ )。添加泌乳精有改善仔猪腹泻的趋势,但差异不显著,但对哺乳母猪的采食量没有影响。

因此,该试验证明泌乳期补充泌乳精提高了母猪机体所需的蛋白质、氨基酸、维生素及矿物质等营养物质的摄入量,在生产实践中对母猪繁殖性能提高有促进作用,对预防母猪产后失重和提高仔猪成活率具有很好的使用效果。