

酵母培养物对母猪生产性能的影响

王宏¹ 陈鹏¹ 杨梅² 王腾浩²

(1. 北京英惠尔生物技术有限公司, 北京; 2. 重庆民泰香料化工有限公司, 重庆)

摘要 本研究将 80 头妊娠后期母猪按胎次配对的原则 (胎次分布 2~6 胎) 分为两组, 每组 40 头, 每头为 1 个重复。对照组饲喂基础日粮, 试验组在基础日粮中添加 0.5% 酵母培养物, 试验从妊娠 85d 开始至断奶后再发情结束, 为期 65d。结果表明, 试验组与对照组比较, 哺乳期采食量 (4.13kg/d·头 VS. 4.22kg/d·头) 无显著差异 ($P > 0.05$), 母猪产程缩短了 8.2% ($P > 0.05$), 断奶后 10d 内发情的比例提高了 24%。试验组和对照组窝产仔数分别为 11.70 头、10.92 头 ($P > 0.05$), 仔猪初生重为 1.82kg、1.69kg ($P < 0.01$), 仔猪断奶重为 6.98kg、6.68kg ($P > 0.05$), 窝断奶仔猪数为 8.53 头、8.35 头 ($P > 0.05$)。说明酵母培养物对母猪的生产性能具有一定的改善作用, 以仔猪初生重较为明显。

关键词 酵母培养物; 妊娠母猪; 哺乳母猪

肠道健康是动物健康的主要衡量标志, 而肠道微生物与肠道健康密不可分, 益生菌代谢物在其中起着重要的作用。日粮中添加益生菌可以改善肠道健康, 饲喂益生菌发酵的饲料同样有效。酵母培养物是典型的益生菌代谢物, 它是由酵母在特制的培养基上经过充分的厌氧发酵, 干燥后制成的一种微生态产品。主要成分包括维生素、络(螯)合微量元素、小肽、氨基酸、酶类、有机酸、核酸、甘露聚糖、 β -葡聚糖、甾醇、芳香物质、促生长因子和未知生长因子等。酵母培养物在奶牛方面应用比较成熟, 母猪方面相对欠缺, 但从市场容量分析来看, 母猪使用酵母培养物的潜力比奶牛还大。本研究从母猪妊娠后期开始添加酵母培养物, 观察对其生产性能的影响, 为该产品在母猪生产中的使用提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验时间及地点

试验于 2017 年 6 月在重庆某种猪场进行。

1.2 试验日粮

母猪配合饲料、酵母培养物 (主要成分: 粗蛋白 $\geq 15\%$ 、酸溶蛋白 $\geq 30\%$ 、甘露聚糖 $\geq 0.8\%$ 、粗灰分 $\leq 8\%$ 、水分 $\leq 10\%$)。日粮组成及营养水平见表 1。

1.3 试验动物及饲养管理

将 80 头妊娠后期母猪按胎次配对的原则 (胎次分布 2~6 胎) 分为两组, 每组 40 头, 每头为 1 个重复。对照组饲喂基础日粮, 试验组在基础日粮中添加 0.5% 酵母培养物, 试验从妊娠 85d 开始至断奶后再发情结束, 为期 65d。饲养管理按猪场常规程序进行。

1.4 测定指标

母猪采食量、母猪产程、母猪断奶后发情比例、窝产仔数、仔猪初生重、仔猪断奶重、窝断奶仔猪数。

1.5 统计方法

试验数据采用 T 检验方法进行显著性分析。

2 结果

2.1 添加酵母培养物对母猪生产性能的影响

经统计分析 (表 2), 两组母猪哺乳期采食量和母猪产

程无显著差异 ($P > 0.01$), 试验组比对照组采食量降低了 2.1%, 产程缩短了 8.2%。母猪断奶后 10d 内发情的绝对比例提高了 15%, 相对比例提高了 24%。

2.2 添加酵母培养物对仔猪生长性能的影响

表 3 显示, 试验组和对照组相比, 窝产仔数、仔猪断奶重和窝断奶仔猪数均无显著差异 ($P > 0.01$), 但有增高的趋势, 分别增加了 7.1%、4.5%、2.2%。试验组的仔猪初生重显著高于对照组 ($P < 0.01$), 增加了 7.7%。

3 分析讨论

朱鹤岩等 (2008) 通过在母猪产前 7d 开始按 2.5g/kg 基础日粮的添加量饲喂酵母培养物, 至乳猪断奶 (30 日龄) 结束。试验发现, 试验组断奶窝重与对照组相比提高了 6.23kg ($P < 0.05$), 仔猪平均断奶体重比对照组高 0.32kg/头, 死胎率比对照组低 4.6%, 窝产活仔数比对照组高 0.2 头/窝; 哺乳期间仔猪病死率比对照组低 3.5%; 每头母猪平均每批多提供 0.5 头断奶仔猪。

Kim (2008) 研究发现, 添加酵母培养物有提高经产母猪窝增重的趋势 ($P=0.051$), 对初产母猪窝增重却没有影响, 对泌乳母猪采食量同样没有影响, 同时发现添加酵母培养物可使经产母猪断奶到成功配种的时间降低 35% ($P < 0.05$)。

吴永绍等 (2011) 选择 18 头 3~5 胎健康妊娠新美系原种母猪, 随机分为 3 组, 在母猪临产前 15d 和哺乳期的基础饲料中添加 0%、0.1% 和 0.2% 的酵母培养物。结果表明, 0.1% 和 0.2% 酵母培养物组的哺乳母猪日采食量和窝产活仔数比对照组有所提高, 但差异不显著 ($P > 0.05$); 健仔率与对照组相比, 0.1% 酵母培养物组差异不显著 ($P > 0.05$), 0.2% 酵母培养物组差异显著 ($P < 0.05$); 0.1% 和 0.2% 酵母培养物组仔猪断奶质量分别比对照组提高 11.92% ($P < 0.01$) 和 7.08% ($P < 0.05$), 仔猪成活率分别提高 9.13% ($P < 0.05$) 和 6.87% ($P < 0.05$), 断奶窝重分别提高 24.44% ($P < 0.01$) 和 21.14% ($P < 0.01$)。因此, 在繁殖母猪饲料中添加酵母菌培养物可显著提高母

表 1 日粮配方及营养水平 (%)

项目	对照组	试验组
玉米	65.0	65.0
麸皮	5.0	4.5
豆粕	15.0	15.0
膨化大豆	9.6	9.6
鱼粉	1.0	1.0
石粉	1.5	1.5
磷酸氢钙	1.2	1.2
食盐	0.4	0.4
硫酸镁	0.3	0.3
1%复合预混料	1.0	1.0
酵母培养物	-	0.5
合计	100	100
营养水平		
消化能(MJ/kg)	13.7	13.7
粗蛋白质	16.5	16.5
钙	0.80	0.80
总磷	0.60	0.60
赖氨酸	0.95	0.95
蛋氨酸	0.28	0.28

注: 1% 复合预混料原料组成: 维生素、包膜维生素 C、氯化胆碱、L-肉碱、微量元素、氨基酸、酶制剂、抗氧化剂、可饲用天然植物 (中草药)。

猪产健仔率和哺乳仔猪成活率, 极显著提高仔猪断奶窝重 ($P < 0.01$)。

Shen 等 (2009) 研究了酵母培养物 (YC) 对母猪繁殖性能及哺乳仔猪生产性能的影响, 试验组在配种前 5d 至整个妊娠期添加 YC 12g/d、泌乳期添加 15g/d, 对照组不添加。结果发现添加 YC 有提高断奶窝重 ($P=0.068$) 和窝增重的趋势 ($P=0.084$), 但对泌乳母猪采食量没有影响。添加 YC 可显著降低妊娠 110d 和泌乳第 17d 时中性白细胞计数 ($P < 0.05$)。中性白细胞数量与炎症应激水平成正比, 因此推测添加 YC 提高了母猪的泌乳量, 改善了机体的健康水平。

Trckova M 等 (2014) 通过饲喂妊娠后期母猪、哺乳期

母猪以及断奶后仔猪酵母培养物研究了对仔猪腹泻、免疫功能及生长性能的影响,结果表明,断奶仔猪腹泻时间和程度有所下降,免疫功能和生长性能有所提高,提示酵母培养物可以通过母体效应影响仔猪健康。

本试验从母猪妊娠后期开始饲喂酵母培养物,至产仔前实行限制饲喂制度,两组采食量基本一致。哺乳期采取自由采食,试验组与对照组的采食量相近,略有下降。这与国外学者 Kim(2008) 和 Shen 等 (2009) 报道的基本一致。

表 2 添加酵母培养物对母猪生产性能的影响

项目	母猪哺乳期采食量 (kg/d·头)	母猪产程 (h)	母猪断奶后10d内发情比例(%)
对照组	4.22±0.28 ^a	7.60±2.48 ^a	62.5
试验组	4.13±0.18 ^a	6.98±2.24 ^a	77.5
试验-对照	-0.09	-0.62	+15

注:同列数据肩标相同字母为差异不显著($P > 0.05$),相邻字母为差异显著($P < 0.05$),下表同。

表 3 添加酵母培养物对仔猪生长性能的影响

项目	窝产仔数	仔猪初生重(kg)	仔猪断奶重(kg)	窝断奶仔猪数
对照组	10.92 ± 2.78 ^a	1.69 ± 0.22 ^a	6.68±0.86 ^a	8.35±2.55 ^a
试验组	11.70 ± 2.54 ^a	1.82 ± 0.12 ^b	6.98±0.78 ^a	8.53±2.63 ^a
试验-对照	+0.78	+0.13	+0.30	+0.18

母猪产程很少有人关注和记录,实际上母猪产程的长短是影响母猪和初生仔猪健康的一个不可忽视的因素。产程太长说明母猪偏肥,子宫蠕动慢,体内毒素蓄积较多,这样势必会降低母猪的泌乳量和仔猪的活力。本研究试验参考文献:

组比对照组母猪产程缩短了 37min,降低了 8.2%,说明酵母培养物对缩短母猪产程有一定帮助。

饲喂酵母培养物 40 头母猪在断奶后 10d 内有 31 头发情,发情比例 77.5%,而对照组 40 头母猪其中有 25 头发情,发情比例 62.5%,试验组比对照组的发情比例绝对值提高了 15 个百分点,相对值提高了 24%。可见,日粮中添加酵母培养物可以缩短母猪断奶到发情的间隔,增加发情比例,提高繁殖效率。酵母培养物在调节肠道健康的同时,对体内内分泌和激素调节也起了积极的促进作用。Kim(2008) 的试验结果也证实了这一点。

试验组和对照组比较,窝产仔数、仔猪断奶重和窝断奶仔猪数均无显著差异($P > 0.01$),但有增加的趋势,窝产仔数增加较高。从数据可知,之所以没有达到显著水平可能与组内标准差较大有关。试验组的仔猪初生重极显著高于对照组($P < 0.01$),增加了 7.7%。推测酵母培养物在母猪妊娠后期(85d 后)对促进妊娠代谢、增加胎儿营养供给起到了一定作用。上述结果与朱鹤岩等(2008)、吴永绍等(2011)、Shen 等(2009)和 Trckova M 等(2014)的试验结果基本相符。

4 结论

本试验结果表明,母猪妊娠后期开始饲喂酵母培养物可以改善其生产性能,以提高仔猪初生重、缩短母猪产程和提高发情比例较为明显。■

- [1] 朱鹤岩,张功,刘兆平.我国母猪生产现状及酵母培养物对母猪生产性能的影响[J].中国畜牧兽医,2008,35(7):21~24.
- [2] 吴永绍,刘桂武,覃小荣,等.酵母培养物对母猪生产性能的影响[J].养猪,2011(2):17~18.
- [3] 胡静,朱亚骏,林英庭.酵母培养物在猪生产中的研究进展[J].饲料研究,2013(9):23~25.
- [4] 刘国娟,刘大程,高民,等.复合酵母培养物的营养活性物质组学及其应用技术的研究[J].中国畜牧杂志,2014,50(1):84~88.
- [5] Kim, S.W., Brandherm, M., Freeland, M., et al. Effects of yeast culture supplementation to gestation and lactation diets on growth of nursing piglets[J]. J. Anim. Sci., 2008,21:1011~1014.
- [6] Shen, Y.B., Piao, X.S., Kim, S.W., et al. Effects of yeast culture supplementation on growth performance, intestinal health, and immune response of nursery pigs[J]. J. Anim. Sci., 2009,87:2614~2624.
- [7] Y.D. Jang, K.W.Kang, L.G.Piao, et al. Effects of live yeast supplementation to gestation and lactation diets on reproductive performance, immunological parameters and milk composition in sows[J]. Livestock Science, 2013,152:167~173.
- [8] Liping XU. Yeast culture and its application in feed[J]. Agricultural Science & Technology, 2014,15(12):2183~2186.
- [9] X. Xiong, Huangsheng Yang, Biao Li, et al. Dietary supplementation with yeast product improves intestinal function, and serum and ileal amino acid contents in weaned piglets[J]. Livestock Science, 2015,171:20~27.