

日粮中添加微生物制剂对断奶仔猪生产性能的影响

杨小军 刘影 成廷水 张博

摘要:试验基于研究微生物制剂在断奶仔猪上的应用效果设计。试验选取3种市售微生物制剂进行效果求证和比较,结果显示,仔猪日粮中添加派富和其它两种市售微生物制剂均有助于提高断奶仔猪的生产性能,但结果有较显著差异。综合比较,添加派富优于对照组和其它两种市售微生物制剂。

关键词:微生物制剂 断奶仔猪 生产性能

中图分类号:S963.73+4

文献标识码:A

文章编号:1001-991X(2010)14-0034-02

近年来,随着饲料原料情况和养殖环境等的变化,动物饲养过程中的影响因素趋于复杂。原料价格的飞涨、时常行情的变幻以及市场竞争的加剧使得饲料厂家不得不采用低档原料、替代性原料或者改变配方水平或营养水平,营养成分、营养平衡情况的变化使得动物所摄入有效营养素含量不足或者不平衡。这点的直接后果就是动物的肠道健康受到影响、肠道平衡和吸收功能受到破坏,并且肠道内微生物区系分布等问题(康白等,1988;何明清等,1994)。加之各种病原菌以及其它影响因素,可对动物的健康状况等造成显著影响。

肠道健康状态的破坏直接导致生产性能的大幅下降,养殖户的利益难以得到保障。如何维护动物健康状况、治疗动物疾病乃至提高动物的生产性能,推动畜牧业的发展正成为科研工作者的工作重心之一。某些添加剂,因其安全、高效,逐步进入动物生产实践。微生物制剂就是其中一种。早在1908年,著名细菌学家梅切尼科夫就发现保加利亚杆菌能够抑制导致动脉硬化及衰老的毒素,微生物制剂从此风行于世。在养猪上,最早研究和应用微生物制剂的历史可追溯到1947年,蒙哈首先发现使用乳酸杆菌喂仔猪可有效的增加仔猪的体重并改善仔猪的身体健康。这些都是微生物制剂的早期应用效果体现。

微生物制剂(Microbial ecological agent)是根据微生物理论研制的含有益微生物及其代谢产物的活菌制剂,通过维持肠道内微生物平衡而发挥作用。它包

括了益生菌(Probiotics)、益生元(prebiotics)及合生元(Synbiotics)等。微生物制剂正以其促进肠道健康和消化,防治疾病、增强机体免疫力、促进生长、绿色安全、无毒副作用、无残留的优点逐步成为替代抗生素类添加剂的主力军(许振英等,1994;王兴龙等,1997;韩进程等,2005;张日俊,2007)。其具有辅助建立肠道平衡状态,提高机体免疫力和生产性能以及改善圈舍环境等一系列优点,在动物养殖中具广泛应用前景(姚军虎等,2000;程林春,2003;韩进程等,2005;石丽军等,2005;荆忠良等,2007;李延云,2007;张日俊,2007)。

1 材料与方法

1.1 试验目的和试验设计

试验采用单因子试验设计,选用3种市售微生物添加剂:一种由湖南株洲智荟生物科技有限公司生产的微生物制剂派富-100(枯草芽孢杆菌,含量为100亿CFU/g产品)和市售其它两种微生物制剂(下简称为样品A、样品B,枯草芽孢杆菌含量分别为20亿和80亿CFU/g产品),采用拌料方式添加。

1.2 试验动物、试验分组和试验日粮

本试验选用28日龄断奶,健康的杜长大三元杂交猪200头,随机分为4个处理组,每组50头。每个组分为5个重复,1栏1个重复,每个重复10头。称取初重后用SAS软件进行分析,确认各处理间初始重无差异性。饲喂不同饲料的栏交叉排列,消除环境差异。

4个组分别饲喂空白组日粮(C组)、试验1组日粮(空白组+150g派富-100/t全价料,T1组)、试验2组日粮(空白组+500g样品A/t全价料,T2组)和试验3组日粮(空白组+200g样品B/t全价料,T3组)。试验采用当地常规玉米-豆粕-鱼粉型,空白组日粮按照NRC(1998)营养标准配制。

1.3 测定指标

记录断奶重,断奶后初始日采食量、饲喂4周后平均日采食量、4周后体重、腹泻率,计算试验期平均

杨小军,西北农林科技大学动物科技学院,副教授,712100,陕西杨凌西农路22号。

刘影、张博,智荟物科技有限公司。

成廷水,北京九州互联农牧科技有限公司。

收稿日期:2010-06-14

日增重、饲料转化率、平均日采食量等。

1.4 数据统计

数据统计采用 SPSS12.0 软件,采用单因素 ANOVA 分析,Duncan 氏多重比较。部分指标采用 T 检验。

2 试验结果

试验结果如表 1 所示,添加微生态制剂,对断奶仔猪采食量和增重有显著影响($P<0.05$)。饲料转化效率无显著差异($P>0.05$)。

腹泻率方面,添加不同微生态制剂对腹泻率均有

表 1 日粮添加微生态制剂对断奶仔猪生产性能和腹泻率的影响

| 项目 | 处理 | | | | P 值 |
|---------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| | C 组 | T1 组 | T2 组 | T3 组 | |
| 初始体重(kg) | 7.05±0.25 | 7.11±0.27 | 7.08±0.20 | 7.07±0.23 | 0.589 |
| 4 周后平均体重(kg) | 17.09±1.53 ^a | 18.74±1.16 ^{bc} | 18.05±1.12 ^b | 18.54±1.34 ^b | 0.031 |
| 初始采食量(kg) | 0.18±0.01 | 0.18±0.01 | 0.18±0.01 | 0.18±0.01 | 1.000 |
| 4 周末采食量(kg) | 0.70±0.02 ^a | 0.83±0.03 ^b | 0.74±0.02 ^{ab} | 0.78±0.03 ^{ab} | 0.049 |
| 4 周内平均采食量(kg) | 0.57±0.11 ^a | 0.64±0.13 ^b | 0.61±0.12 ^{ab} | 0.64±0.13 ^{ab} | 0.05 |
| 4 周内平均日增重(kg) | 0.36±0.26 ^a | 0.42±0.25 ^{bc} | 0.39±0.31 ^b | 0.41±0.25 ^b | 0.035 |
| 饲料转化率 | 1.59 | 1.54 | 1.56 | 1.56 | 0.782 |
| 腹泻率(%) | 23.10 ^a | 7.14 ^d | 10.20 ^c | 11.35 ^c | 0.001 |

注:同行平均数的肩标无相同字母者表示差异显著($P<0.05$)。

极显著($P<0.01$)改善效果,均可显著降低断奶仔猪腹泻率。3 组微生态制剂添加组之间相比,添加派富组效果最为明显($P<0.05$)。

3 讨论与结论

3.1 日粮添加微生态制剂对断奶仔猪生产性能的影响

断奶仔猪的采食量决定其最终生产性能。本试验结果就证明了这一点,提高采食量可在一定程度上提高 4 周后体增重。分析出现这一结果的原因,微生态制剂在进入动物体内之后,可在其萌发或增殖过程中,利用宿主肠道内所摄入营养物质重新合成某些氨基酸、挥发性脂肪酸和小肽。这些重新合成的营养物质成分既能供这些有益菌使用,也能供宿主机体应用,实际上提高了宿主对日粮营养物质的利用效率。同时,益生菌在这一过程中还可分泌多种消化酶,补充宿主机体的内源消化酶的不足。Hotten(1998)报道,有益微生物可在体内产生多种消化酶,从而提高饲料的利用率。王学东等(2008)研究表明,枯草芽孢杆菌能提高断奶仔猪的采食量和增重。本试验与其研究结果比较一致。

3.2 日粮添加微生态制剂对断奶仔猪腹泻率的影响

众多研究表明,影响断奶仔猪生长的最重要因素就是断奶后的肠道发育和健康水平。其中腹泻率也是实际生产中猪场所面临的重大问题。日粮中添加微生态制剂可能不同程度的降低断奶仔猪的腹泻率,从而达到保护断奶仔猪肠道健康的目的(吕道俊等 1999;王金泉等 2002;范先超等 2003;胡友军等, 2003)。本试验研究结果与之均相类似。俞宁等(2009)研究表明,给腹泻的断奶仔猪灌服枯草芽孢杆菌,还

能替代抗生素恩诺沙星和乙酰甲喹治疗仔猪的腹泻。其治疗效果还优于恩诺沙星和乙酰甲喹,对猪只的应激也很小。

从上述各项分析结果可以看出,断奶仔猪日粮中添加微生态制剂,无论对生产性能还是腹泻情况均有明显改善作用。相对而言,日粮中添加派富,更有利于显著提高断奶仔猪生产性能。

参考文献

- [1] Hotten S, et al. Microbial probiotics for pigs and poultry [M]. In biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding, 1999:205-231.
- [2] 范先超,秦春娥.益生菌对仔猪生产性能的影响[J].江西畜牧兽医杂志, 2003, 4: 24-25.
- [3] 何明清.动物微生物学[M].北京:中国农业出版社, 1994.
- [4] 胡友军,林映才,郑黎,等.活性酵母对早期断奶仔猪生产性能和免疫机能的影响[J].动物营养学报, 2003, 15(4): 49-53.
- [5] 荆忠良,张海峰,王振平,等.微生态制剂的研究进展及其在畜牧生产中的应用[J].山东畜牧兽医, 2007(30): 50-51.
- [6] 康白.微生物学[M].(第一版).大连出版社, 1988.
- [7] 李延云.微生态制剂的应用[J].畜禽生产, 2007(4):37-41.
- [8] 吕道俊,潘康成.微生态制剂对猪细菌性疾病的防治研究进展[J].饲料工业, 1999, 10(20): 42-44.
- [9] 倪永珍,李维炯.饲料添加剂的奇葩——EM[J].饲料研究, 1997(05).
- [10] 石丽军,张丽芳.微生态制剂的研究进展及应用前景[J].河北畜牧兽医, 2005, 21(7):39-40.
- [11] 王金全,蔡辉益.动物营养微生态饲料添加剂的研究与应用进展[J].饲料广角, 2002, 21: 11-16.
- [12] 王学东,吕于明.芽孢杆菌在仔猪日粮中的应用效果初探[J].中国畜牧杂志, 2008, 21: 46-48.
- [13] 王兴龙.微生物学与微生态制剂的研究进展[J].中国兽医学报, 1997, 17(1): 101-103.
- [14] 许振英,张子仪.动物营养研究进展[M].北京:中国农业出版社, 1994. 239-240.
- [15] 俞宁,申一淋.枯草芽孢杆菌替代抗生素治疗仔猪腹泻试验[J].西昌学院学报·自然科学版, 2009, 23: 22-24.
- [16] 张日俊.动物微生物系统的生物防治和营养免疫作用[J].新饲料, 2007(7): 5-7. (编辑:王芳 xfang2005@163.com)