

替代抗生素养猪模式研究

吴建忠, 杜冰 (仲恺农业技术学院, 广东广州 510225)

摘要 采用以乳酸芽孢杆菌为主的系列微生态制剂和空气电净化设备相结合, 从猪的消化道和呼吸道同时入手进行双重净化, 研究了替代饲用抗生素的养猪模式。结果表明, 在联合使用微生态制剂和空气电净化设备的情况下, 胃肠道和空气中的病原微生物的含量同时减少, 添加了微生态制剂的猪群长势良好, 健康状况明显改善。微生态制剂因其在肠道迅速生长、产生有益代谢物及刺激动物提高免疫力的特性, 替代了抗生素的促生长和胃肠道保健作用, 再加上空气电净化设备的辅助, 可从促生长和防病两方面完全取代饲用抗生素。

关键词 替代; 抗生素; 养猪

中图分类号 S816.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2007)14-04201-02

目前使用的抗生素将被大量禁止在饲料中添加。在抗生素的替代品研究中, 以乳酸菌为主的微生态制剂是一种有效的可以起到防治消化道疾病和促进生长双重作用效果的替代品。但对于目前我国养猪业呼吸道疾病流行的现状, 完全替代饲用抗生素有一定风险。

空气电净化是近年来应用于畜牧业的一项新技术, 目前美国已将该项技术推广应用于禽蛋孵化器中, 该项技术的应用对孵化器中病原微生物数量的控制及空气的净化有明显的效果。针对我国目前养猪业中猪病数量增加, 抗生素用量不断提高, 且单纯使用微生态制剂替代抗生素后对预防呼吸道疾病帮助不大的现状, 该研究采用以乳酸芽孢杆菌为主的系列微生态制剂和空气电净化设备相结合的方式, 从消化道和呼吸道两方面同时入手, 达到替代饲用抗生素的目的, 以期取代抗生素提供一条新的途径。

1 材料与方法

1.1 试验材料 益牧宝: 广州广牧丰生物技术有限公司产品, 活菌总数 $\geq 3.0 \times 10^{10}$ CFU/g。

牧丰宝: 广州广牧丰生物技术有限公司产品, 活菌总数 $\geq 5.0 \times 10^{10}$ CFU/g。

空气电净化设备: 由广州广牧丰生物技术有限公司提供并负责安装。

试验动物: 选用体重基本相同、胎次相近的怀孕母猪 90 头, 分为试验组 1、试验组 2 和对照组, 每组均为 30 头。上述试验用母猪所产的仔猪, 也相应分为 3 组。

1.2 试验分组与方法

1.2.1 试验组 1. 用益牧宝替代母猪料中所加抗生素, 添加量为 300 g/t 饲料。母猪所产的仔猪用牧丰宝预防黄白痢, 在 2~3 日龄时以及 10 日龄时, 分别灌服牧丰宝 5 ml。若预防后哺乳仔猪发生黄白痢, 用抗生素治疗。断奶时用抗生素和适量的多维、无机盐、葡萄糖饮水预防呼吸道和消化道疾病, 连续灌服 5~7 d。哺乳仔猪补料及断奶仔猪前期均使用添加益牧宝的教槽料, 添加量为 800 g/t 饲料。断奶仔猪料中添加益牧宝 500 g/t, 以上所有饲料中均不添加抗生素。同时在分娩舍和保育舍配有空气电净化设备, 在高床上方安装 3DDF-600 型空气电净化设备, 在粪道中安装 3DDF-60 型空气电净化设备。

1.2.2 试验组 2. 用益牧宝替代母猪料中所加抗生素, 添加量为 300 g/t。母猪所产的仔猪用牧丰宝预防黄白痢, 在 2~3 日龄时以及 10 日龄时分别灌服牧丰宝 5 ml; 若预防后哺乳仔猪发生黄白痢, 用牧丰宝按每头乳猪 10 ml 的量灌服治疗, 1 次/d, 连用 3 d。断奶时添加适量的卵黄抗体、多维、无机盐、葡萄糖饮水, 不添加抗生素, 连续使用 5~7 d。断奶仔猪使用添加益牧宝的教槽料, 添加量为 800 g/t 配合饲料。断奶仔猪料中添加益牧宝 500 g/t, 以上所有饲料中均不添加抗生素。同时在分娩舍和保育舍配有空气电净化设备。在高床上方安装 3DDF-600 型空气电净化设备, 在粪道中安装 3DDF-60 型空气电净化设备。

1.2.3 对照组. 对照组使用含抗生素的母猪料、教槽料、断奶仔猪料和小猪料, 不添加益牧宝。对发病母猪、仔猪都采用抗生素进行治疗; 在分娩舍和保育舍不配有空气电净化设备。

各组仔猪饲养条件相同, 其他饲养管理均按猪场正常饲养管理制度进行。试验期, 母猪自怀孕开始至哺乳结束, 仔猪自出生至 50 日龄时结束。

1.3 观察记录内容

(1) 观察并比较 3 组母猪各个阶段猪只健康状况 (精神状况、毛色、皮肤、采食量)、粪便稀稠度及气味等情况, 并观察母猪泌乳量有无差异。

(2) 观察并记录母猪产仔数、活仔数、活仔均重。注意观察并比较 2 组母猪所生仔猪健康状况、生长速度、均匀度。

(3) 记录饲料消耗、仔猪体重变化、腹泻情况及死猪头数, 计算饲料转化率、平均日增重和育成率。观察猪健康状况 (毛色、皮肤、采食量、精神状况), 粪便稀稠度及气味等情况。

2 结果与分析

2.1 哺乳母猪试验情况 试验中观察到, 试验组 1 和 2 母猪健康状况优于对照组, 采食和粪便状态正常, 泌乳量也高于对照组。表 1 表明, 乳酸菌制剂添加益牧宝后, 乳酸菌在肠道大量增殖, 2 个试验组母猪粪便 pH 值降低; 与对照组相比, 试验组 1 和 2 母猪粪便中大肠杆菌含量降低 70% 以上, 大大减少了仔猪感染疾病的机会。

表 1 母猪粪便 pH 值与大肠杆菌数比较

	粪便 pH 值	大肠杆菌数(10^7 CFU/g)
对照组	7.2	4.79±0.38
试验组 1	6.8	1.18±0.04
试验组 2	6.7	1.12±0.05

2.2 哺乳仔猪试验情况 从表 2 可看出, 试验组 1 和 2 在

基金项目 广东省科技计划项目资助(2004B26001108)。

作者简介 吴建忠(1971-), 男, 广东龙门人, 助理研究员, 从事动物营养与饲料科学研究。

收稿日期 2007-02-04

服用微生态制剂牧丰宝后,产品中的乳酸菌在仔猪胃肠道迅速生长繁殖,仔猪很快建立了胃肠道内的优势微生态种群,抑制了大肠杆菌等有害微生物的生长,对哺乳仔猪的黄疸预防率可达90%以上。仔猪从出生至断奶期间的增重比使用抗生素的对照组平均增加0.36~0.39 kg,为仔猪以后的健康生长打下了良好的基础。而使用抗生素预防黄疸的哺乳仔猪,预防率较低,容易发生二次感染。而且使用抗生素对哺乳仔猪的正常生长速度也有一定的抑制作用。在对发生黄疸的仔猪进行治疗时发现,微生态制剂牧丰宝的治疗效果也优于抗生素。

2.3 保育仔猪试验情况 从表3可以看出,仔猪饲料中添

表3 保育仔猪健康状况及生长速度

组别	数量//头	淘汰头数//头	育成率//%	28 d均重//kg	50 d均重//kg	平均日增重//g	料重比	呼吸道病发病率//%	全期腹泻率//%
试验组1	303	12	96.67	7.81	17.12	423	1.88	7.6	5.00
试验组2	298	18	95.83	7.69	16.33	393	1.95	9.4	8.59
对照组	296	30	85.00	7.40	14.15	307	2.32	18.6	17.92

毛光滑,色泽好。

由于试验组1在断奶初期添加了抗生素预防肺炎和腹泻,其肺炎和腹泻的发生率要低于完全不用抗生素的试验组2,但相对于全程添加抗生素的对照组,试验组2的肺炎和腹泻发生率要低很多。证明微生态制剂的添加,对提高仔猪健康水平和免疫力及各种疾病的预防能力都有一定促进作用,另一方面,由于空气电净化系统对猪舍环境的净化,

表4 空气电净化设备的设计功能

	输入功率//kW	输出电压/电流//kV/mA	日耗电//kW·h	空气微生物去除率//%	粉尘去除率//%	硫化氢去除率//%	氨气去除率//%
3DDF-600	0.180	35/5.0	0.100	78.3	99	89	88
3DDF-60	0.015	32/0.5	0.096	81.5	99	81	81

由表5得,由于试验组1和2在分娩舍配备了空气电净化设备,试验组1和2的分娩舍、保育舍内几乎闻不到粪臭味,空气中微生物含量相对于对照组也要少70%左右,空气电净化和微生态制剂两方面协同作用,对仔猪的呼吸道和消化道进行了双重净化,试验组1和2的仔猪精神状况良好、疾病发生率(尤其是消化道和呼吸道疾病的发生率)明显低于对照组。

表5 空气净化试验结果 %

	空气微生物去除率	粉尘去除率	硫化氢去除率	氨气去除率
分娩舍	74.5	98.0	86.0	82.0
保育舍	83.5	96.0	80.4	85.0

3 讨论与结论

在联合使用微生态制剂和空气电净化设备的情况下,该试验取得了比较理想的结果。胃肠道和空气中的病原微生物的含量同时减少,试验组猪群长势良好,健康状况明显改善。微生态制剂因其在肠道迅速生长、产生有益代谢物及刺激动物提高免疫力的特性,替代了抗生素的促生长和胃肠道保健作用,再加上空气电净化设备的辅助,可从促进生

表2 哺乳仔猪发生黄疸情况以及断奶时体重比较

试验组别	数量//头	1~25 d 黄疸发病总头数//头	初生均重//kg	25日龄均重//kg
试验组1	304	10	1.59	7.12
试验组2	298	8	1.52	6.98
对照组	299	28	1.55	6.62

加适量的微生态制剂益牧宝,可降低仔猪的腹泻率,提高饲料转化率、仔猪成活率,且可提高日增重量。另外,由于空气电净化设备的使用,养殖环境改善,保育舍几乎闻不到粪臭味,能见度也高于对照组保育舍。在试验过程中还观察到,添加益牧宝的试验组仔猪较添加抗生素且没有配备空气电净化设备的对照组精神状态好,食欲旺盛,患病次数少,皮

也对呼吸道等疾病的预防起到积极的促进作用。

2.4 空气电净化设备功能评价 空气电净化设备主要是依据空间电场可对空间各成分进行库仑力净化的理论来设计制造的。电净化设备建立空间电场的高压电极对空气放电,产生高能带电粒子能对有机恶臭气体进行氧化分解,并能遏制恶臭气体的产生,对附着在粉尘粒子、飞沫上的微生物、病毒进行杀死灭活作用。其设计功能见表4。

长和防病两方面完全取代饲用抗生素。由于空气电净化设备能耗低,所以综合微生态制剂和空气电净化两项费用加起来的成本低于使用抗生素的成本。若长期使用,一方面由于微生态制剂的作用,猪胃肠道中病原菌及有害代谢物在逐步地减少;另一方面,由于空间电场的作用导致空气中有害气体及病原微生物大部分被消除,猪的生长和猪场的养殖环境都进入一个良性循环,再加上养殖管理和其他方面的配套,可以达到取代饲用抗生素的目的。

由于该试验猪场管理水平较高,环境条件较好,完全不用抗生素的效果也比较理想。对于养殖水平较低的小型猪场,可以在使用微生态制剂和空气电净化设备后,在母猪产前产后各一周、仔猪断奶后一周等阶段,采用短期使用抗生素预防呼吸道、消化道等疾病,待猪场进入良性循环后,逐步减少抗生素的用量,也可达到最终取代饲用抗生素的目的。

参考文献
[1] 周秋月. 养猪生产中抗生素的残留与控制 [EB/OL] (2005-04-01) [2007-02-04]. <http://scholar.ilib.cn>.