

# 微生态制剂在养猪生产中的应用

余小利<sup>1</sup> 余定军<sup>2</sup> 黎远伦<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> 重庆市巫山县动物卫生监督所, 重庆市 404700; <sup>2</sup> 重庆市巫山县畜牧兽医局, 重庆市 404700;

<sup>3</sup> 重庆市巫山县畜牧生产站, 重庆市 404700)

**摘 要:** 微生态制剂是一种绿色的免疫增强剂, 具有无毒、无残留、无副作用、安全可靠、不污染环境等特点。它能调节动物肠道微生态平衡、增强机体免疫功能、促进动物生长、提高饲料利用率、保护生态环境、避免抗菌药在动物体内的残留, 可替代抗生素作为饲料添加剂服务于畜牧业。本文就微生态制剂的概念、作用效果、临床应用、使用注意事项及应用前景等方面进行了综述。

**关键词:** 微生态制剂; 养猪; 应用

中图分类号: S816.71

文献标识码: C

文章编号: 1673-4645(2012)06-0043-02

随着规模养殖业的迅速发展, 养殖环境日趋恶化, 加之在养殖中长期使用抗生素及饲料药物添加剂, 不仅降低了畜产品品质, 而且造成药物残留、细菌抗药性增强及猪只免疫力下降等, 引起人们的高度关注。微生态制剂作为一种安全、高效的新型饲料添加剂, 在调节动物肠道菌群平衡、提高饲料转化率、促进动物生长、增强机体免疫力、改善畜产品品质、防病治病及减少环境污染等方面具有广泛的作用, 越来越多地应用于兽医临床。

## 1 微生态制剂的概念

微生态制剂又名益生菌、促生素、利生素、活菌制剂等, 可直接饲喂动物并通过调节动物肠道微生态平衡预防疾病、促进动物生长和提高饲料利用率等, 其活菌受许多环境因素的影响。我国农业部于 2008 年公布了 16 种可直接使用的微生物饲料添加剂菌种, 以乳酸菌、芽孢杆菌、酵母菌和光合细菌等为主。

## 2 微生态制剂的作用效果

微生态制剂中含有大量的有益微生物, 进入机体后能迅速繁殖并发挥作用: ①补充有益菌, 调节肠道菌群平衡, 降低肠道环境 pH 值, 为动物提供良好的营养及生存环境; ②合成各种酶

和营养物质, 提高饲料的利用率及动物的生产性能; ③增强猪只的免疫机能和抗病力, 提高猪只的食欲和免疫防御机能; ④减少肠道有害物质的产生, 降低粪便臭味, 改善养殖环境; ⑤预防多种疾病, 防治仔猪黄白痢, 改善母猪产前产后不食、无乳综合征, 防止母猪产后便秘, 提高母体受孕率等。

## 3 微生态制剂在养猪生产中的应用

微生态制剂可作为营养保健制剂替代猪日粮中的抗生素类添加剂使用, 也可作为环保处理制剂使用, 在猪生产中的应用广泛。

### 3.1 提高饲料利用率, 改善动物生产性能

微生态制剂中的大量有益微生物能产生多种消化酶, 改善猪胃肠道的微生态环境, 促进动物生长和改善生产性能, 降低生产成本。潘康成等在 15 kg 左右的大约克、长白、太湖猪三元杂交断奶仔猪基础日粮中添加 0.1% 的复合枯草芽孢杆菌制剂, 结果表明试验组每头猪的平均日增重提高了 3.92%, 饲料利用率提高了 5.96%, 腹泻率降低了 5%, 净增重耗料成本降低了 4.61%。谷巍在断奶仔猪日粮中添加 0.15% 的肽菌素替代金霉素、黄霉素等饲用抗生素, 结果表明试验组仔猪的平均日增重和饲料利用率分别比对照组提高 4.6% 和 5.7%, 经济效益提高 6.98%。李玉

杰等在杜×长×大三元杂种断奶仔猪基础饲料中添加 0.2% 的微生态制剂, 与对照组相比, 微生态制剂组断奶仔猪日增重提高 16.66%, 料重比下降 0.12。陈兴荣通过对长×大二元杂交哺乳母猪、皮×杜×长×大三元杂交哺乳仔猪、保育猪分别使用利生菌王、益牧宝、方便菌 3 种不同微生态制剂进行试验, 结果表明利生菌王能显著提高哺乳母猪、哺乳仔猪的生长性能, 益牧宝对保育猪生长性能的提高效益较好。

### 3.2 改善猪肉品质

微生态制剂在改善猪肉品质方面要明显高于抗生素类饲料添加剂。邹志恒在肥育猪饲料中添加 4% 无公害添加剂 (有机酸、益生菌和寡聚糖等), 与对照组相比, 试验组肉质颜色有显著改善, 屠宰率、眼肌面积、瘦肉率和肉的 pH 明显提高。商小峰等研究了传统抗生素、复合酶制剂、微生态制剂对松辽黑猪生长性能、胴体品质和肉质的影响, 结果表明, 微生态制剂组肉色及大理石纹优、熟肉率高、失水率低、有提高肌肉脂肪含量, 减小肌纤维直径的趋势。袁建国研究表明, 微生物代谢产生的酸性产物可使肠道环境偏酸性, 有利于营养素的消化吸收, 其中维生素 E 可以降低脂类氧化的速度, 维持屠宰后细胞膜的完整性, 持久保持肉的新鲜外观和颜色; 维生素 C 可缓解屠宰后 pH 的下降

速度,降低胴体腥臭味,提高肉质品质。

### 3.3 调节动物肠道菌群平衡,增强机体免疫机能,防治疾病

胃肠道微生态平衡是保证猪只健康快速生长的必要条件,而微生态制剂可发挥特异性免疫功能,增强机体抗病能力,防治仔猪腹泻,缓解仔猪断奶应激,提高仔猪成活率和母猪的繁殖性能及泌乳能力,控制阴道炎、子宫内膜炎,降低产后瘫痪的比例等,对高致病性猪蓝耳病也有一定的预防和治疗作用。李春丽等在试验组母猪及其所产仔猪的饮水中添加0.1%的微生态制剂,结果表明试验组的仔猪较对照组仔猪平均日增重提高8.33%,发病率降低30.31%。雷详前等在35日龄断奶三元杂交仔猪的基础日粮中添加微生态制剂1000 mg/kg,结果表明日增重较基础日粮中添加土霉素200 mg/kg组和痢特灵300 mg/kg组分别提高13.52%和14.49%,腹泻率分别降低60.66%和53.85%。张青在仔猪饲料中添加EM液、酵母菌制剂、蜡样芽孢杆菌制剂,与未添加任何制剂的对照组相比,微生态制剂组仔猪的腹泻发病率和因腹泻而发生的死亡率均降低。李灵平在21~28日龄断奶仔猪中添加微生态制剂,发现提高断奶仔猪的存活率及缓解腹泻的作用明显。陈理盾用多功能微生态制剂饲喂母猪后能通过哺乳降低仔猪的发病率,试验组仔猪黄白痢的发病率比对照组低25.86%。姜晓明等研究表明益生菌和低聚木糖酶对仔猪日增重有显著影响,能降低仔猪黄白痢发生率,显著降低死淘率和腹泻率。

### 3.4 改善猪舍环境,减少养殖污染

猪场里的臭味主要是由大肠杆菌腐败分解蛋白质所致,如果处理不当既会严重污染环境,又会成为寄生虫病原体滋生和传播之地。而猪饲喂微生态制剂后,猪舍内氨气、硫化氢、二氧化碳等有害气体的浓度降低,粪便中大肠杆菌含量减少,从而减轻粪尿恶臭,净化

养殖场所及周边环境。李文春等研究发现,“杜约”二元杂交育肥猪饲喂微生态制剂后,试验组猪舍中氨气、硫化氢的浓度非常低,分别为7.85 mg/m<sup>3</sup>和2.81 mg/m<sup>3</sup>,舍内粪尿臭味明显降低,环境条件得以改善。张博等选取三种市售微生态制剂进行效果比较,结果显示,仔猪日粮中添加派富和其它两种市售微生态制剂均有助于改善断奶仔猪圈舍环境,显著降低圈舍氨气浓度。黄兴国等在生长猪日粮中添加0.1%微生态制剂,对照组饲喂添加抗生素200 mg/kg的日粮,结果表明,试验组粪样中大肠杆菌数量显著降低,乳酸菌和双歧杆菌数量有升高的趋势。

### 3.5 联合应用,增加抗体生成

微生态制剂与疫苗联合应用可增加抗体生成。Lessand的试验证明,哺乳仔猪饲喂乳酸杆菌制剂与传染性肠胃炎病毒疫苗有很好的联合效应,可增加血清抗体的生成,降低仔猪腹泻率。另有报道微生态制剂与猪瘟疫苗具有很好的协同效应,出生后即口服微生态制剂的仔猪比服抗生素的仔猪产生猪瘟抗体高,保护率高达78.5%。

### 3.6 用于发酵床养猪

发酵床养猪法又叫懒汉养猪法、自然养猪法、生态养猪法等,是遵循低成本、高产出、低污染的原则建立起的一套良性循环的生态养猪体系,有着“省料、省水、省劳力;提高抵抗力、提高猪肉品质;增加养殖效益;低污染”等优点。在发酵床垫料中添加微生态制剂,通过微生物菌群的分解发酵,发酵床面一年四季始终保持在20℃左右的温度,提高了猪的免疫力,增强了猪的抗病力,为生产优质无公害的猪肉产品提供保障,提高了养猪的经济效益。同时,通过在饲料中添加微生态制剂,使肠道内有益菌占主导,抑制有害菌生长,提高动物的免疫力、抗病力和饲料的利用率;粪便中有益菌数量提高,可增加发酵垫料中有益菌的来源和数量,促进粪尿及时和快速分解。

## 4 微生态制剂的使用注意事项

### 4.1 剂型、剂量、菌种及含菌数量的选择

实际生产中,应根据不同需要选择合适的制剂,根据微生态制剂的品种特点、猪只的生长阶段和生理健康状况选择剂量的多少,选用含乳酸菌、芽孢杆菌、酵母为主的菌株。用于促生长或预防疾病时,每克饲料至少含有100万个有效活菌才能发挥功效。我国正式批准生产的制剂中,对含菌数量与用量的规定是:芽孢杆菌含量 $\geq 5 \times 10^8$ 个/g,乳酸杆菌 $\geq 1 \times 10^7$ 个/g。

### 4.2 饲喂方式的选择

使用微生态制剂时,一般不要与抗生素及其它抑菌、杀菌药物混合使用,以免导致内源性感染,如果病情严重需要使用这些药物,也应间隔24小时以上再使用,对于肠道菌群紊乱的病例,可先用抗生素后再用微生态制剂。

### 4.3 注意保存条件和保存时间

微生态制剂属于活菌制剂,一般应保存在干燥、阴暗的地方,适宜的保存温度为5~15℃。打开包装后应在规定时间内用完,以防氧气使其中的厌氧菌失活。

此外,微生态制剂应早用,长时间连续饲喂效果更理想;在断奶、分群、长途运输、饲料更换、饲料质量的批次差异、天气突变、疾病治疗等应激条件下,猪体内微生态平衡常遭到破坏,可在应激前后2~3天投喂微生态制剂,有效调节菌群平衡,对形成优势菌群极为有利。

## 5 微生态制剂的发展趋势及应用前景

微生态制剂避免了抗生素长期使用的毒副作用和耐药性,可防止动物机体菌群失调,起到无病保健、未病防病、已病辅治的作用。随着我国养猪业的发展和人们对畜产品质量安全的重视,大力开发与推广使用替代抗生素的绿色环保型微生态制剂有着广阔的发展前景。