

新型微生态制剂对肉鸡生长性能及抗病力的影响

王红琳¹ 林开春² 张腾飞¹ 卢琴¹ 罗青平¹ 罗玲¹ 汪宏才¹ 李兰珍¹ 邵华斌^{1*}

1.湖北省农业科学院畜牧兽医研究所 / 动物胚胎工程及分子育种湖北省重点实验室,武汉 430064;

2.湖北绿天地生物科技有限公司,湖北孝感 431600

摘要 为了探讨益生菌产品“奶托宝”、中草药产品“肠毒百分百”单独和联合使用对肉鸡生长性能及抗病力的影响,选用 80 只商品用健康肉鸡,分为 4 组,除对照组外,其他试验组均连续在饮水中添加产品 14 d,再停药 14 d 后,进行攻毒试验。通过鸡平均增重、攻毒保护率等指标来评价益生菌、中草药单独或联合使用的效果。结果显示,联合组的平均增重极显著高于 2 个单独组($P < 0.01$),2 个单独组平均增重极显著高于对照组($P < 0.01$);在抗病力方面,联合组抗鸡源大肠埃希氏菌 O₇₈ 的攻毒保护率为 60%,2 个单独组均为 40%,对照组全部发病。说明中草药与益生菌联合使用有协同作用,不仅增重效果更为显著,而且增强了机体免疫力,提高了抗病力。

关键词 益生菌;中草药;新型微生态制剂;肉鸡;生长性能;抗病力

在畜禽饲料中使用抗生素来防控疾病已有 50 多年的历史。近年来,人们对长期使用、甚至滥用和过量使用抗生素引起动物内源性感染、使畜禽机体免疫力下降、细菌耐药菌株的产生及在畜禽体内的残留、直接威胁人类健康等问题越来越重视^[1]。欧盟自 2006 年 1 月起在动物养殖中禁止使用抗生素生

长促进剂,我国对无抗生素残留食品的需求也日益高涨^[2]。因此,饲料中禁止使用抗生素已成为畜牧业发展的必然趋势^[3]。

益生菌和中草药制剂已成为取代抗生素的首选动物饲料添加剂^[4]。本研究选用益生菌产品“奶托宝”和中草药产品“肠毒百分百”,进行了单独和联

收稿日期:2016-12-07

基金项目:公益性行业(农业)科研专项(201303044);现代农业产业技术体系建设专项(CARS-42-G11);湖北省农业科技创新中心项目(2016-620-004-001);动物胚胎工程及分子育种湖北省重点实验室项目(2016 ZD108)

* 通讯作者

王红琳,女,1966 年生,高级兽医师。

化能力和采食量有促进作用,建议肉羊养殖户根据巴美肉羊的体重和日增重,添加适宜营养水平的日粮。

参 考 文 献

[1] 腾克. 巴美肉羊与小尾寒羊杂交代产肉性能及羊肉品质的研究[D].呼和浩特:内蒙古农业大学,2012.
 [2] 罗鑫.不同品种(系)肉羊屠宰性能和肉品质的比较研究[D].呼和浩特:内蒙古农业大学,2015.
 [3] NRC.Nutrient Requirements of small ruminants:sheep,goats,cervids,and new world camelids[M].Washington,DC:National Academy Press,2007.

[4] 许贵善.20-35 kg 杜寒杂交羔羊能量与蛋白质需要量参数的研究[D].北京:中国农业科学院,2013.
 [5] KASHAN N E J,AZAR G H M,AFZALZADEH A,et al.Growth performance and carcass quality of fattening lambs from fat-tailed and tailed sheep breeds [J].Small Ruminant Research, 2005,60(3):267-271.
 [6] ALVAREZ R J,SANZ A,DELFA R,et al.Performance and grazing behaviour of *Churra tensina* sheep stocked under different management systems during lactation on Spanish mountain pastures[J].Livestock Science,2007,107(2):152-161.
 [7] 张晋青,岳度兵,罗海玲,等.日粮中维生素 E 水平对敖汉细毛羊内脏器官生长发育的影响[J].中国畜牧杂志,2010,46(17):43-46.
 [8] 高艳霞,李秋风,李建国,等.新生反刍动物瘤胃发育及其对肝脏代谢的影响[J].中国奶牛,2007(8):13-15.

合使用的效果比较试验,旨在为益生菌与中草药复合新型微生态制剂的推广应用提供实验室理论依据。试验结果报告如下。

1 试验材料

1.1 试验鸡

30 日龄的商品用健康肉用仔鸡 80 只,购自于新洲宝强禽用合作社。

1.2 试验用产品

1)奶托宝。主要成分有屎肠球菌、粪肠球菌、嗜酸乳杆菌、凝结芽孢杆菌等;生产许可证号:鄂饲添(2015)H07002;批准文号:鄂饲添字(2015)158095,规格:2.5 g/瓶,活菌数 500 亿/g,生产日期:20151011,由湖北绿天地生物科技有限公司提供。

2)肠毒百分百。主要成分有黄连、黄芩、桅子、穿心莲、白头翁、甘草等;兽药生产许可证号:(2012)兽药生产证字 22024 号,规格:26 g/瓶,生产日期:20150909,由四川鼎尖动物药业有限责任公司提供。

1.3 攻击用强毒

鸡源大肠埃希氏菌 O₇₈(CVCC1418),购于中国兽医药品监察所菌种保藏中心。

2 试验方法

2.1 试验分组

将试验鸡随机分为 4 组,第 1 组为奶托宝组(以下简称益生菌组),第 2 组为肠毒百分百组(以下简称中药组),第 3 组为奶托宝和肠毒百分百联合使用组(以下简称联合组),第 4 组为对照组,每组 4 个重复,每个重复 5 只鸡。

2.2 试验时间

本试验从 2015 年 11 月 23 日 -12 月 28 日,共进行 35 d 试验,正式期前进行预试期 7 d。

2.3 试验动物的饲养管理

本试验用鸡均在同一个动物房内的铁丝网笼中饲养,料槽、水槽充足,自由采食和饮水,房间内温度、湿度及光照等按常规饲养管理要求进行,并按常规免疫程序进行免疫接种;饲料中不添加任何药物(由本所营养研究室自制提供),饮水为自来水。

2.4 给药方法

第 1 组在自来水中加入奶托宝,剂量为每瓶兑水 50 ~ 100 kg(兑水前用 50%葡萄糖水 10 mL 溶

解、活化 2 h);第 2 组在自来水中加入肠毒百分百,剂量为每瓶兑水 100 ~ 200 kg;第 3 组在自来水中加入奶托宝和肠毒百分百,剂量同第 1、2 组;现配现用,每天按照每只鸡 5 mL 的饮水量稀释产品,确保当天喝完,如果饮用完了再补加自来水;第 1 ~ 3 组均连续投药 14 d;第 4 组为对照组,饮用自来水。

2.5 试验测定指标

生长性能指标为鸡只的平均体重;抗病力评价指标为攻毒保护率。

1)称重方法。生长性能试验共进行 28 d,试验鸡分别在 30、44、58 日龄时进行个体空腹称重,统计增重情况。并观察鸡群的生长变化。

2)鸡源大肠埃希氏菌 O₇₈ 的攻毒试验。试验鸡 58 日龄(即停药 14 d)时,试验组、对照组各随机选取 5 只鸡,每只胸部肌肉注射活菌液 0.5 mL(含 5×10^8 cfu),观察 7 d。记录发病死亡情况,判定标准如下(在“++”以上即判为发病):

-:有轻微临床反应,减食,排白色粪便,内脏无肉眼可见病变;

+:临床减食 4 d 以上或停食 1 d 以上,排黄白色粪便 4 d 以上,剖检可见心脏或肝脏有轻度纤维素渗出性炎症;

++:临床同(+),剖检可见明显的心包积液及纤维素渗出性炎症;

+++:临床同(+),剖检可见严重的心包膜炎,并与肝脏或胸膜发生黏连;

++++:试验鸡死亡,其他同(+++)

2.6 统计学分析

采用 SPSS 21.0 软件对试验数据进行统计分析,试验数据以“平均值 ± 标准差”表示,采用 F 检验对正交试验结果进行差异显著性分析, $P > 0.05$ 表示差异不显著, $P < 0.05$ 表示差异显著, $P < 0.01$ 表示差异极显著。

3 结果与分析

3.1 试验前后鸡只平均体重的变化

从表 1 可看出:试验开始前,益生菌组、中药组、联合组、对照组的鸡只体重差异不显著($P > 0.05$);连续投药 14 d 后,益生菌组、中药组、联合组平均体重与对照组的差异极显著($P < 0.01$),同时,联合组平均体重与中药组、益生菌组的差异极显著($P < 0.01$),中药组平均体重与益生菌组的差异显著

($P < 0.05$); 停药 14 d 后, 益生菌组、中药组、联合组平均体重与对照组的差异极显著($P < 0.01$), 联合组平均体重与中药组、益生菌组的差异极显著($P < 0.01$), 中药组与益生菌组的差异显著($P < 0.05$)。

表 1 试验鸡平均体重 g/只

分组	投药前 (30 日龄)	投药 14 d (44 日龄)	停药 14 d (58 日龄)
益生菌组	663.29±4.54a	1 601.26±4.26Cc	2 539.85±5.01Gg
中药组	662.55±1.92a	1 571.39±2.04Bb	2 494.33±1.24Ff
联合组	663.31±2.08a	1 627.91±3.24D	2 595.75±2.52H
对照组	662.72±2.58a	1 544.36±3.14E	2 426.34±3.06I

注: 同列标注小写不同字母表示差异显著($P < 0.05$), 大写不同字母表示差异极显著($P < 0.01$), 相同字母表示差异不显著($P > 0.05$)。

3.2 攻毒试验结果

1) 对照组: 攻毒后 7 d 内死亡 3 只, 存活 2 只, 剖检观察, 死亡 3 只均判为“++++”, 存活的 1 只判为“+++”, 另 1 只判为“++”, 共计发病死亡 3 只、发病 2 只。

2) 中药组: 攻毒后 7 d 内死亡 2 只, 存活 3 只, 剖检观察, 死亡 2 只均判为“++++”, 存活的 1 只判为“++”, 另 2 只均判为“+”, 共计发病死亡 2 只、发病 1 只, 保护 2 只, 攻毒保护率为 40%(2/5)。

3) 益生菌组: 攻毒后 7 d 内死亡 2 只, 存活 3 只, 剖检观察, 死亡 2 只均判为“++++”, 存活的 1 只判为“++”, 另 2 只均判为“+”, 共计发病死亡 2 只、发病 1 只, 保护 2 只, 攻毒保护率为 40%(2/5)。

4) 联合组: 攻毒后 7 d 内死亡 1 只, 存活 4 只, 剖检观察, 死亡 1 只判为“++++”, 存活的 1 只判为“++”, 3 只均判为“+”, 共计发病死亡 1 只、发病 1 只, 保护 3 只, 攻毒保护率为 60%(3/5)。

表 2 鸡源大肠埃希氏菌 O₇₈ 的攻毒试验结果

分组	攻毒 只数	死亡 只数	发病 只数	保护 只数	保护率/% (保护数/攻毒数)
中药组	5	1	2	2	40(2/5)
益生菌组	5	1	2	2	40(2/5)
联合组	5	1	1	3	60(3/5)
对照组	5	3	2	0	0(0/5)

4 讨论

1) 平均体重的变化是衡量动物生产性能的主要

指标之一^[5]。从试验结果来看, 试验鸡增重的顺序是: 联合组 > 益生菌组 > 中草药组 > 对照组, 说明益生菌的增重要好于中草药, 中草药组好于对照组, 而二者联合使用增重效果最好。

2) 在抗病力方面, 联合组抗鸡源大肠埃希氏菌 O₇₈ 的攻毒保护率为 60%, 2 个单独组均为 40%, 对照组全部发病; 说明益生菌与中草药联合使用效果更为理想。但其抗病机理还有待于进一步深入研究。

3) 益生菌由于具有促进有益菌增殖、抑制病原菌、增强机体免疫力等多种作用, 逐渐受到养殖业的认可^[6]; 中草药能增强动物新陈代谢, 促进蛋白质和酶的合成, 增强机体免疫功能, 防治疾病^[7], 在使用中无毒副作用, 不易产生抗药性, 药物残留少, 被称为绿色饲料添加剂^[8]。试验结果证明, 益生菌与中草药二者联合使用具有协同作用, 不仅表现为鸡只的增重效果显著, 而且增强了机体免疫力, 提高了抗病力。试验数据表明在肉鸡生产中可作为理想的新型微生态制剂, 值得大力推广应用。

4) 本次试验只是在实验室条件下的小规模动物试验, 益生菌、中草药联合使用的效果还有待于临床的大面积应用与验证。

参 考 文 献

[1] 吴亨进, 孙秋勇, 杨敏, 等. EM 微生态制剂在肉鸡养殖中的研究应用概况[J]. 养殖与饲料, 2007(10): 61-62.
 [2] 程安春, 潘康成, 倪学勤, 等. 对我国动物微生态制剂产业发展的战略思考[J]. 中国家禽, 2008, 30(14): 37-39.
 [3] 何利强. 浅谈畜牧业中抗生素的危害与控制[J]. 中国动物检疫, 2010, 27(4): 11-12.
 [4] 韩亚超. 新型微生态制剂的研制[D]. 武汉: 华中农业大学, 2009.
 [5] 杨宁. 现代养鸡生产[M]. 中国: 中国农业大学出版社, 1993.
 [6] 江科, 李和刚, 戴正浩, 等. 益生菌在动物养殖业中应用的研究进展[J]. 中国畜牧兽医, 2013, 40(12): 90-94.
 [7] 贺建华, 王建辉. 中草药饲料添加剂在动物生产中的应用研究[J]. 饲料工业, 2006, 27(18): 1-6.
 [8] 刘彦慈, 杨庆华, 赵国先, 等. 中草药添加剂对肉仔鸡生长、胴体品质和肝脂含量的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2008(3): 41-42.