

肉鸡生产中复合微生态制剂与抗生素 联用效果的研究

金 鹿¹ 杨晓虹¹ 白耀辉¹ 王文博²

(1. 内蒙古农业大学 动物科学学院 呼和浩特 010018; 2. 山东益生源微生物技术有限公司 山东 潍坊 262704)

中图分类号: S859.79⁺6

文献标识码: B

文章编号: 1004-7034(2012)04-0138-03

目前,在畜禽配合饲料中普遍添加抗生素用于防治疾病和促进生长,具有饲喂效果显著、稳定等优点,但长期使用会产生耐药菌、畜产品药物残留等弊端。微生态制剂是一种天然绿色环保添加剂,具有和抗生素相似的饲喂效果,但却存在不稳定的弱点。因此,研究微生态制剂与抗生素联用就显得非常必要,已成为饲料添加剂研制的一个新课题。试验在肉鸡生产中联合应用微生态制剂与抗生素,为两者在实际生产中的联用提供可行性依据。

1 材料

1 日龄健康科宝肉仔鸡 146 880 只,由山东梁山强大种鸡场提供;复合微生态制剂,由山东益生源微生物技术有限公司提供;基础日粮,由山东亚太中慧集团提供。

2 方法

2.1 试验设计

试验采用单因素重复完全随机分期、分组的方法,将 8 栋鸡舍 146 880 只 1 日龄健康科宝肉仔鸡分成 2 组,每组 4 个重复,每个重复 18 360 只鸡。1、3、5、7 栋舍饲养试验组鸡。2、4、6、8 栋舍饲养对照组鸡。对照组饲喂基础日粮 + 抗生素,试验组饲喂基础日粮 + 抗生素 + 复合微生态制剂(先饮水添加复合微生态制剂 + 抗生素,间隔 2 h 后饮水添加复合微生态制剂)。

试验期为 42 d,第 1 期为 1~12 d,第 2 期为 13~25 d,第 3 期为 26~35 d,第 4 期为 36~42 d。

试验鸡分组情况见表 1,基础日粮配方及营养水平见表 2,复合微生态制剂使用方案见表 3,抗生素及其用量见表 4。

2.2 试验时间、地点

收稿日期:2011-05-12;修回日期:2012-02-27

作者简介:金 鹿(1987-),女(蒙古族),硕士研究生, jinlu8216500@163.com。

通信作者:杨晓虹(1953-),女,教授,硕士, yxh7798@163.com。

表 1 试验鸡分组情况

组别	只数	处理方法
对照组	73 440	基础日粮 + 抗生素
试验组	73 440	基础日粮 + 抗生素 + 复合微生态制剂

表 2 基础日粮配方及营养水平

项目	1~12 d	13~25 d	26~35 d	36~42 d
日粮组成				
玉米/%	55.70	58.30	62.60	64.80
豆粕/%	31.50	28.10	24.10	22.50
次粉/%	4.00	4.50	4.50	5.00
豆油/%	1.10	2.20	3.10	3.80
鱼粉/%	4.00	3.50	2.80	1.60
石粉/%	1.20	1.10	0.85	0.56
磷酸氢钙/%	1.10	0.90	0.68	0.44
食盐/%	0.30	0.30	0.30	0.30
蛋氨酸/%	0.10	0.10	0.07	0.00
预混料/%	1.00	1.00	1.00	1.00
营养水平				
代谢能/(MJ·kg ⁻¹)	11.93	12.34	12.78	13.15
粗蛋白/%	21.00	19.50	18.70	18.10
钙/%	1.10	1.05	1.00	1.30
有效磷/%	0.47	0.47	0.45	0.46

表 3 复合微生态制剂的使用方案

日龄	复合微生态制剂 A/(g·t ⁻¹)	复合微生态制剂 B/(g·t ⁻¹)	复合微生态 制剂 C/mL
1~7	10	5	
8~21	10	10	
22~28		10	200
29~35		10	200
36~42		10	200

注:复合微生态制剂 A 以乳酸菌为主,从第 4 日龄开始添加,连续使用至 21 日龄。复合微生态制剂 B 以枯草芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌为主,1~7 日龄每吨水添加 5 g,每天 1 次;8~42 日龄,每吨水添加 10 g,每 3 d 1 次。复合微生态制剂 C 为酵母菌发酵液,从 22 日龄之后连续使用。

试验时间为 2009 年 10 月 3 日—11 月 13 日,为期 42 d,在山东益生源微生物技术有限公司养殖场进行。

表4 抗生素及其用量

日龄	抗生素及其用量
1~6	20% 氟苯尼考 100 g/d 氯苄西林钠:舒巴坦钠(2:1) 100 g/d
7~11	磷霉素 100 g/d 阿奇霉素 100 g/d 左氧氟沙星 100 g/d
15~18	强力霉素 350 g/d 黏杆菌素 350 三甲氧苄氨嘧啶(TMP) 200 g/d
23~26	新霉素 400 g/d 克林霉素 200 g/d 三羟甲基丙烷(TMP) 250 g/d 痢菌净 250 g/d
28~32	阿奇霉素 280 g/d 20% 氟苯尼考 800 g/d

注:上述用量是每栋舍的用量。

2.3 饲养管理

进鸡前1周,鸡舍用甲醛:高锰酸钾(2:1)熏蒸,高锰酸钾用量为1 kg/m²,试验鸡采用地面垫料平养。在试验雏鸡抵运后,用拜耳多维和头孢类抗生素开饮。育雏期间暖风炉保温,自由采食、饮水。试验舍初始温度控制在34~36℃,湿度控制在70%左右,0~2周龄育雏期室温控制在34~36℃,以后每周下降2℃。0~3 d每日光照24 h,4~7 d每日光照22 h,8~38 d每日光照16 h,39~42 d每日光照24 h。

按常规免疫程序进行免疫接种,7日龄肌肉注射新城疫疫苗、点眼滴鼻禽流感疫苗,14日龄饮水免疫法氏囊疫苗,21日龄饮水免疫新城疫疫苗。

2.4 生产性能的测定

试验期开始时对各栋舍试验鸡称重(每栋舍随机抽取200只),计算平均初重。饲养期间,以重复组为单位每天进行饮水量、死淘数、用药量统计,每周未随机抽取试验鸡(7:00鸡舍关灯时,每栋舍随机抽取1000只)空腹称重,计算平均值。饲养期末进行耗料量、死淘率、用药量统计,分别计算各重复组平均日增重、平均日采食量和料重比。

计算公式:平均日增重=总增重/(鸡只数×天数);平均日采食量=总采食量/(鸡只数×天数);料重比=耗料量/增重。

2.5 数据分析

采用SAS 9.0软件对试验数据进行单因素方差分析。

3 结果与分析

3.1 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡平均体重的影响(见表5和图1)

由表5、图1可知:试验鸡一直保持良好长势。试验组和对照组鸡的平均体重基本呈线性增长。全期试验组较对照组提高鸡只平均体重的效果好,但1周龄、2周龄试验组和对照组平均体重间差异不显著($P>0.05$)。3~6周龄试验组平均体重显著高于对照组($P<0.05$),经计算分别提高10.28%、7.24%、6.32%、6.73%。

3.2 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡平均日

表5 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡不同周龄平均体重的影响

项目	试验组	对照组
始重	42.15 ^a ± 1.66	42.25 ^a ± 1.90
1周龄	181.00 ^a ± 5.61	180.25 ^a ± 4.97
2周龄	465.75 ^a ± 14.28	436.00 ^a ± 17.33
3周龄	930.50 ^a ± 17.98	843.75 ^b ± 42.12
4周龄	1463.00 ^a ± 15.60	1364.25 ^b ± 64.96
5周龄	2007.00 ^a ± 20.21	1887.75 ^b ± 67.96
6周龄	2594.25 ^a ± 32.41	2430.75 ^b ± 78.23

注:同行数据肩标字母不同表示差异显著($P<0.05$),字母相同表示差异不显著($P>0.05$)。

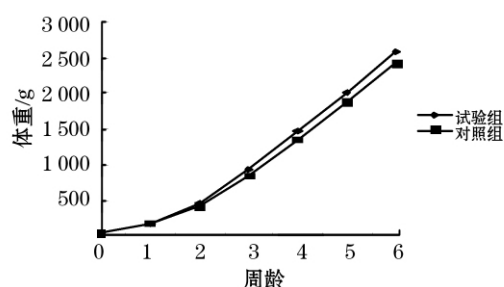


图1 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡平均体重的影响

增重的影响(见表6和图2)

表6 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡各周龄日增重的影响

周龄	试验组	对照组
1	19.41 ^a ± 0.68	19.28 ^a ± 0.59
2	40.68 ^a ± 1.26	36.53 ^b ± 2.74
3	66.39 ^a ± 0.88	58.25 ^b ± 5.52
4	76.07 ^a ± 1.87	74.36 ^a ± 4.46
5	77.79 ^a ± 1.25	74.64 ^b ± 1.05
6	83.86 ^a ± 2.15	77.61 ^c ± 1.73

注:同行数据肩标字母相同表示差异不显著($P>0.05$),字母相邻表示差异显著($P<0.05$),字母相间表示差异极显著($P<0.01$)。

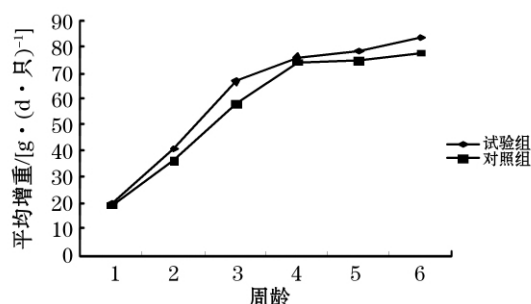


图2 复合微生态制剂与抗生素的联用对试验鸡平均日增重的影响

由表6、图2可知:试验组肉仔鸡的平均日增重

有所提高。除 14 周龄试验组鸡只平均日增重与对照组差异不显著外 ($P > 0.05$), 其余各周龄试验组鸡只平均日增重都显著或极显著高于对照组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。经计算 2356 周龄试验组鸡只平均日增重分别较对照组提高 11.36%、13.97%、4.22%、8.05%。

3.3 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡全期料重比的影响 (见表 7)

表 7 复合微生态制剂与抗生素联用对
试验鸡全期料重比的影响

项目	试验组	对照组
平均初重/g	45.15 ^a ± 1.66	45.25 ^a ± 1.90
平均末重/g	2 594.23 ^a ± 32.61	2 433.03 ^b ± 78.55
平均日增重/(g · d ⁻¹)	60.70 ^a ± 0.76	56.78 ^b ± 1.77
平均日耗料量/(g · d ⁻¹)	107.97 ^a ± 2.38	105.17 ^a ± 1.46
料重比	1.78 ^a ± 0.04	1.85 ^b ± 0.04

注: 同行数据肩标字母不同表示差异显著 ($P < 0.05$), 字母相同表示差异不显著 ($P > 0.05$)。

由表 7 可知, 试验组鸡只在全期平均日耗料量高于对照组, 但差异不显著 ($P > 0.05$)。全期试验组肉仔鸡的平均末重、平均日增重显著提高, 料重比降低 ($P < 0.05$)。经计算平均末重、日增重分别比对照组提高 6.63%、6.90%, 料重比降低 3.78%。说明复合微生态制剂与抗生素药物联用能够提高肉仔鸡的饲养效果。

3.4 复合微生态制剂与抗生素联用对试验鸡死淘率的影响 (见表 8 和图 3)

表 8 复合微生态制剂与抗生素联用对
试验鸡死淘率的影响 %

项目	试验组	对照组
1~12 日龄	1.61 ^a ± 0.18	1.62 ^a ± 0.24
13~25 日龄	0.92 ^a ± 0.13	1.21 ^a ± 0.18
26~35 日龄	0.99 ^a ± 0.24	1.01 ^a ± 0.31
36~42 日龄	1.82 ^a ± 0.36	2.50 ^a ± 0.55
全期	5.23 ^a ± 0.29	6.19 ^b ± 0.43

注: 同行数据肩标字母不同表示差异显著 ($P < 0.05$), 字母相同表示差异不显著 ($P > 0.05$)。

由表 8 和图 3 可知, 在试验期间的各饲养阶段试验组肉仔鸡的死淘率均降低, 经计算分别较对照组降低 0.62%、23.97%、1.98%、27.20%, 但与对照组相

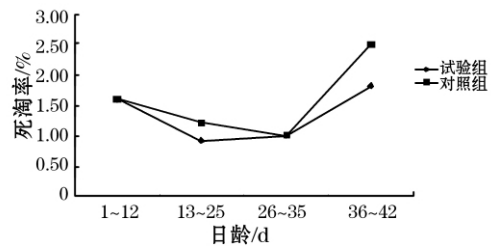


图 3 复合微生态制剂与抗生素联用对
试验鸡死淘率的影响

比均差异不显著 ($P > 0.05$)。从全期来看, 试验组肉仔鸡的死淘率明显低于对照组 ($P < 0.05$), 降低 15.51%。

4 讨论

由于某些微生态制剂可能不会对预防剂量的抗生素过于敏感, 再加上抗生素本身就是微生物代谢的产物, 部分微生态制剂菌种又可以产生类似抗生素的物质。因此, 微生态制剂与抗生素联用可能存在协同作用。E. Seana 等在 1~24 日龄肉鸡料中使用蜡样芽孢杆菌和弗吉尼亚霉素, 比单独作用更有利于提高增重和改善饲料利用率。傅义刚等^[1]的试验结果表明, 益生菌与土霉素碱有协同作用。本试验结果也表明, 复合微生态制剂与抗生素联用在促进肉仔鸡生长及提高饲料转化率方面取得了相似的饲喂结果。

目前, 许多研究表明微生态制剂能够降低肉鸡死淘率。王士长等^[2]、吕景旭等^[3]用蜡样芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌混合饲喂雏鸡, 显著降低了死亡率 ($P < 0.05$)。本试验采用复合微生态制剂与抗生素联用也得到相似结果, 能够降低肉仔鸡死淘率。长期添加抗生素, 使肉鸡肠道菌群数量、种类比例失调, 可导致腹泻发生, 死亡率增加。添加微生态制剂可以快速帮助肠道建立起菌群结构, 有效的菌膜能够阻挡外界有害菌的侵害。本试验采用全封闭鸡舍饲养肉仔鸡, 饲养管理、环境控制相对比较严格, 使鸡群感染疾病的机会大大降低。这可能是试验组肉仔鸡死淘率未能显著低于对照组的主要原因。

参考文献:

- [1] 傅义刚, 郑诚. 在肉鸡饲料中添加益生菌与添加抗生素的饲养效果比较[J]. 广东饲料, 1995(2): 9-11.
- [2] 王士长, 零汉益, 廖益平, 等. 芽孢杆菌类益生菌对仔鸡生长发育的影响[J]. 中国家禽, 1998, 20(12): 32-34.
- [3] 吕景旭, 王苏宁, 戚本伟, 等. 肉仔鸡饲料中添加益生菌的效果[J]. 中国饲料, 1998(10): 21-22.

(011)