

不同乳酸菌代替抗生素对樱桃谷肉鸭生长性能的影响

李成贤¹ 曹洪志¹ 韩晓英² 李俊峰³

1. 宜宾职业技术学院, 四川宜宾 644003; 2. 四川省水产学校, 四川郫县 611700;

3. 中国电信龙岩分公司, 福建龙岩 364000

摘要 本试验旨在研究不同乳酸菌代替抗生素对樱桃谷肉鸭的饲养效果, 试验场 1 选用 19 000 只鸭进行试验, 6 栋圈舍 7 000 只鸭添加壮乐美益生菌禽饮水专用产品, 通过饮水途径每天添加 200 g; 7 栋圈舍 7 000 只鸭添加芯来旺产品, 通过饮水途径每天添加 200 g; 9 栋圈舍 5 000 只鸭为对照组, 不添加微生物产品, 按照公司常规预防模式添加抗生素。试验场 2 病鸭共计 2 万只, 全部饲喂壮乐美禽饮水产品, 每天通过饮水途径饲喂 600 g, 保育期每天添加乳酸菌微生物制剂, 然后间隔 2 d 使用 1 次(具体投喂时间: 1、2、3、4、5、6、7、10、13、16 日龄), 共投入乳酸菌微生物制剂 6 kg, 试验期 18 d。试验结果表明: 乳酸菌产品对樱桃谷肉鸭增重均起到一定作用, 但增幅不大; 乳酸菌产品可以降低肉鸭料肉比, 但差异不显著; 使用乳酸菌产品可以降低肉鸭死淘率, 防治大肠杆菌病, 临床上可以替代抗生素。

关键词 乳酸菌; 抗生素; 樱桃谷肉鸭; 饲养效果

我国是抗生素的生产和消费大国, 兽用抗生素的生产主要集中于河南、河北、江苏、四川、山东等畜禽养殖大省。而畜禽养殖中采取饲料添加的方式是兽用抗生素应用的一个主要方面, 抗生素有很多好处, 如提高动物的生长性能、预防疾病, 但是在使用过程中也会带来很多问题, 如导致的细菌耐药性、正常微生物区系的不平衡和食品中药物残留等。因此, 寻找抗生素的替代品是当前养殖行业比较重视的一个问题^[1]。乳酸菌是人类和动物益生菌制剂中使用和研究最多的菌种之一, 对于禽用益生菌性乳酸菌的研究主要包括乳酸杆菌属内多菌种混合物制剂, 或含有乳酸杆菌的多属混合益生菌制剂, 如与双歧杆菌、芽孢杆菌或酵母菌等组成的混合菌制剂。本试验主要通过对照饲养试验评估不同乳酸菌代替抗生素用于预防樱桃谷肉鸭细菌性疾病、乳酸菌促进生长的差异, 寻找最适合的微生态制剂产品, 减少甚至不用抗生素产品, 倡导绿色生

态养殖理念, 从源头把控食品安全。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1) 壮乐美益生菌: 含有嗜酸乳杆菌, 植物乳杆菌, 干酪乳杆菌, 屎肠球菌, 总乳酸菌量 $\geq 1 \times 10^9$ cfu/g; 速溶剂, 由四川某生物科技公司提供。

2) 芯来旺产品: 含嗜酸乳杆菌、植物乳杆菌、屎肠球菌等, 活性乳酸菌含量 ≥ 100 亿个/g, 由某生物科技股份有限公司提供。

1.2 试验设计

1) 试验场 1(崇州集贤某鸭场)。本批鸭共 2 万多只, 从小苗育雏开始就分成 4 个圈舍。6 栋圈舍 7 000 只鸭添加壮乐美益生菌禽饮水专用产品, 通过饮水途径每天添加 200 g (共投入 4.6 kg 壮乐美益生菌产品); 7 栋圈舍 7 000 只鸭添加芯来旺产品, 通过饮水途径每天 200 g; 9 栋圈舍 5 000 只鸭

为对照组,不添加微生物产品,按照公司常规预防模式添加抗生素。统计体重时,每个圈舍分为 3 个重复,以便进行统计学分析,试验期 23 d。

2) 试验场 2(崇州隆兴某鸭场)。本鸭场试验前的 2 批鸭均出现发病率高、死淘率高,在 17~20 日龄发生大肠杆菌病,死亡量增加。添加微生物制剂,以观察微生物制剂替代抗生素对鸭细菌性疾病的防治作用。

本批鸭共计 2 万只,全部饲喂壮乐美禽饮水产品,每天通过饮水途径饲喂 600 g,使用方案与之前

有所差异,保育期每天添加乳酸菌微生物制剂,然后间隔 2 d 使用 1 次(具体投喂时间:1、2、3、4、5、6、7、10、13、16 日龄),共投入乳酸菌微生物制剂 6 kg,试验期 18 d。

1.3 日粮组成与营养成分

试验日粮由四川某饲料有限公司提供的肉小鸭配合饲料和肉大鸭配合饲料(表 1、表 2)。

1.4 饲养管理

试验在四川崇州试验场 1 和试验场 2 进行,试验开始前对圈舍和饲养工具彻底消毒,对照组和试

表 1 肉小鸭配合饲料营养成分

原料	比例/%	营养水平	含量
玉米	51.0	代谢能/(kJ/kg)	11 259.54
次粉	8.0	粗蛋白质/%	18.58
麸皮	3.0	钙/%	0.82
脱脂米糠	3.4	总磷/%	0.80
猪油	0.5	有效磷/%	0.48
豆粕	20.0	赖氨酸/%	0.85
棉籽粕	4.0		
菜籽饼	3.0		
骨粒	3.5		
磷酸氢钙	0.3		
食盐	0.3		
酒糟粉	2.0		
预混料	1.0		
合计	100.0		

表 2 肉大鸭配合饲料营养成分

原料	比例/%	营养水平	含量
玉米	52.0	代谢能/(kJ/kg)	10 346.50
次粉	7.3	粗蛋白质/%	14.32
麸皮	3.0	钙/%	0.83
脱脂米糠	9.0	总磷/%	0.90
猪油	0.7	有效磷/%	0.52
棉籽粕	6.0		
菜籽饼	8.0		
骨粒	2.6		
磷酸氢钙	1.0		
食盐	0.3		
酒糟粉	9.0		
预混料	1.0		

验组肉鸭保持环境条件和饲养管理一致,试验场饲养管理、免疫程序按鸭场常规管理程序进行,由专人负责。

1.5 指标测定

1)生产性能。试验开始前和试验结束时,在圈舍的不同位置随机抽取鸭称重。6 栋(壮乐美)抽取 230 只称重,7 栋(芯来旺组)抽取 200 只称重,9 栋(抗生素)抽取 160 只称重,计算平均日增重。

2)饲料系数。每天统计不同圈舍加料重量,对试验动物采食量及增重进行统计学处理,计算各圈舍试验动物的饲料系数。

饲料系数(F/G)=饲料消耗量/动物的增重

3)死淘率。每天统计不同圈舍的死淘率,观察试验组和对照组试验动物长势、毛色、精神状态、粪便臭味及形态之间的差异。每天观察试验动物的发病情况及死亡情况,试验结束后计算试验动物各组的死淘率,并进行比较。

死淘率(%)=死淘动物头数/试验动物×100%

1.6 数据统计方法

用 Excel 对数据进行统计分析,采用 SPSS 13.0 统计软件对数据进行方差分析,并用 Duncan's 统计方法进行多重比较以检验组间差异显著性, $P < 0.05$ 为差异显著。

2 结果与分析

2.1 肉鸭日增重

由表 3 可知,乳酸菌产品对樱桃谷肉鸭增重均起到一定作用,但增幅不大。6 栋肉鸭使用壮乐美的产品后,平均日增重 54.5 g/d,比对照高 0.3 g/d,增

幅 0.55%,但二者差异不显著($P > 0.05$);7 栋肉鸭使用芯来旺产品后,平均日增重为 54.8 g/d,比对照高 0.6 g/d,增幅 1.11%,二者差异不显著($P > 0.05$)。

2.2 肉鸭料肉比

由表 4 可知,乳酸菌产品可以起到降低肉鸭料肉比的作用,料肉比最低的为使用壮乐美乳酸菌的 6 栋,与对照相比下降 0.02;使用芯来旺产品料肉比为 1.65,比对照下降 0.01,壮乐美组和芯来旺产品组差异不显著($P > 0.05$),试验组和对照组之间差异也不显著($P > 0.05$)。

2.3 肉鸭死淘率

1)试验场 1。在试验过程中,6 栋、7 栋从 1 日龄开始饲喂乳酸菌,一直到 23 日龄也未发生浆膜炎、大肠杆菌等疾病,对细菌性疾病预防效果比较理想。使用乳酸菌产品可以降低肉鸭死淘率,使用壮乐美产品肉鸭的死淘率为 3.04%,比对照低 0.24%;使用芯来旺产品肉鸭的产品死淘率为 2.97%,比对照低 0.31%。

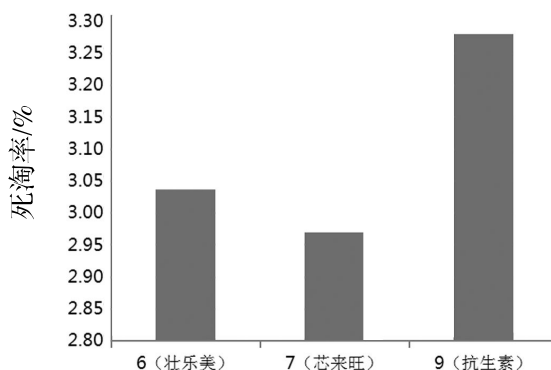


图 1 不同乳酸菌产品对肉鸭死淘率的影响

2)试验场 2。鸭场前 15 d 死亡数量比较高,每

表 3 不同乳酸菌产品对肉鸭日增重的影响(23 d)

处理	数量/只	抽样数/只	平均初重/kg	平均末重/kg	平均日增重/(g/d)
6 栋(壮乐美)	7 000	230	0.055	1.309	54.5a
7 栋(芯来旺)	7 000	200	0.060	1.320	54.8a
9 栋(抗生素)	5 000	160	0.058	1.305	54.2a

注:同列标注的不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$),相同字母表示差异不显著($P > 0.05$),下同。

表 4 不同乳酸菌产品对肉鸭料肉比的影响

处理	平均耗料量/(kg/只)	料肉比
6 栋(壮乐美)	2.058	1.64
7 栋(芯来旺)	2.081	1.65
9 栋(抗生素)	2.088	1.66

天的死亡数为 20~174 只。这与前 2 批鸭的饲养情况一致,经过解剖分析死因发现主要症状是肝脏病变、脾脏坏死(图 2)。从第 16 天开始,鸭苗死亡数量开始下降到 4~5 只,后期大肠杆菌发病率较低,较前 2 批相比有明显改善。说明鸭在使用乳酸菌产品后,对大肠杆菌引起的疾病有很好的抑制作用,从而减少了死淘率。间隔 2 d 时间使用乳酸菌,间隔期有点长,建议缩短间隔期。



图 2 病鸭内脏病变

3 讨论

3.1 乳酸菌对肉鸭生产性能的影响

目前,用来取代抗生素的产品试验较多,宋青龙等^[2]2007 年研究发现合生素在肉鸭生产中的添加效果与抗生素相似,且添加 0.05%合生素的效果优于抗生素。在肉鸭饲料中添加 0.05%和 0.10%合生素都能对肉鸭的生长起到促进作用,但 0.05%效果更好。李小芬等^[3]在 2014 年的试验中添加乳酸杆菌、纳豆芽孢杆菌后可以提高樱桃谷肉鸭的平均日增重及终末平均重,处理间差异显著,添加乳酸杆菌降低了料肉比,添加抗生素对樱桃谷肉鸭的生长性能影响不大。俞宁等^[4]2010 年在不同剂量蜡样芽胞杆菌(TWYB)对樱桃谷肉鸭饲养效果试验中证实,蜡样芽胞杆菌和乳酸菌复方制剂添加到肉鸭日粮中安全可行,且能促进生长,提高饲料转化率。

本试验乳酸菌壮乐美产品、芯来旺产品对樱桃谷肉鸭增重均起到一定的作用,但增幅不大,差异不显著($P>0.05$),这可能与试验时间较短有关。乳酸菌有效提高肉鸭生产性能可能的原因在于乳酸菌制剂能改善饲料的适口性,调节肠道微生物菌群,同时还能分泌多种消化酶类,加快蛋白质、纤维素等分解,从而促进饲料消化吸收,增强樱桃谷肉鸭的免疫机能,提高成活率,从而提高动物的生产性能。

3.2 乳酸菌对肉鸭料肉比的影响

俞宁^[4]研究结果表明,TWYB+乳酸菌组高剂量为最佳剂量,饲料系数为 1.94,与 TWYB 单菌组高剂量(饲料系数 2.26)相比,降低饲料系数 15.5%;与空白对照组相比,降低饲料系数 16%;与抗生素对照组相比,降低饲料系数 0.5%,差异不显著($P>0.05$)。在本试验中,不同乳酸菌产品对降低料肉比有一定的作用,但不同圈舍之间差异比较大。从试验结果来看,壮乐美乳酸菌与抗生素对照组相比,料肉比下降 0.02;芯来旺产品与抗生素对照组比,料肉比下降 0.01,壮乐美组和芯来旺产品组差异不显著($P>0.05$),试验组和对照组之间差异也不显著($P>0.05$),这可能与试验时间的长短有关。

3.3 乳酸菌的作用

乳酸菌能有效代替抗生素预防肉鸭细菌性疾病,提高肉鸭成活率,对改善肉鸭的健康水平及免疫能力有积极促进作用,肉鸭成活率与对照(使用抗生素)相比有所提高。谭善杰^[5]2010 年证实植物性乳酸菌可减少疾病的发生,降低药费 0.07 元/只。本试验用壮乐美产品肉鸭的死淘率为 3.04%,比对照低 0.24%;使用芯来旺肉鸭的产品死淘率为 2.97%,比对照低 0.31%。试验结果还表明,在未使用抗生素的情况下,使用壮乐美乳酸菌肉鸭也能良好生长,且对大肠杆菌等细菌型病情的防治效果要比同类产品更好。壮乐美乳酸菌相比芯来旺乳酸菌作用较好,但差异不显著($P>0.05$)。

4 结论

1)壮乐美乳酸菌、芯来旺乳酸菌比对照组(抗生素)在提高樱桃谷肉鸭增重方面有一定的效果,均表现为差异不显著($P>0.05$),可能与试验时间较短有关。

2)壮乐美乳酸菌、芯来旺乳酸菌与对照组(抗生素)相比,料肉比下降,但差异不显著($P>0.05$),可能与试验时间较短有关。

3)壮乐美乳酸菌组肉鸭的死淘率为 3.04%,比对照组低 0.24%;芯来旺乳酸菌组肉鸭的产品死淘率为 2.97%,比对照组低 0.31%。在未使用抗生素的情况下,使用壮乐美乳酸菌肉鸭也能良好生长,且对大肠杆菌等细菌性疾病的防治有一定的效果。

4)壮乐美乳酸菌比芯来旺乳酸菌作用效果好,