

苯甲酸和植物精油复合制剂替代抗生素对肉鸡生长性能的效果评价

陈燕眉¹ 朱雁¹ 李长彬¹ 林成¹ 陈绵旭¹ 张萍¹ 章莉¹ 王冰¹
杜明喜¹ 王潍波² 陈文静² 尤笠羽²

1.江苏省徐州市铜山区畜牧兽医站,江苏徐州 221000;2.江苏省徐州市铜山区农业农村局,江苏徐州 221000

摘要 随着畜禽饲料中全面禁止抗生素作为促生长添加剂的实行,使用安全高效的抗生素替代品,通过营养调控手段,改善动物健康,提高肉类产量和肉品品质,同时减少对生态环境的污染,已成为畜牧业的发展趋势。本试验选用苯甲酸和植物精油复合制剂作为抗生素替代品,按 300 mg/kg 添加到基础日粮中,选取 6 个规模化白羽肉鸡养殖场进行试验研究,用于整个肉鸡养殖过程,评价其对肉鸡生产性能和存活率的影响。试验结果显示:苯甲酸和植物精油复合制剂可显著提高存活率,增加出栏重和平均日增重,显著降低平均日采食量和料重比,改善肉鸡的生长性能;累计应用 15 万羽,新增经济效益 22.73 万元,效果明显,苯甲酸和植物精油复合制剂组合产品具有替代抗生素的潜力。

关键词 苯甲酸;植物精油;肉鸡;生长性能;经济效益

饲用抗生素的使用为养殖业作出了巨大贡献,但长期滥用饲用抗生素所带来的负面影响也越来越大。随着我国 2020 年全面禁止饲用抗生素作为促生长剂时代的到来,研发安全有效的抗生素替代品已刻不容缓。研究表明,苯甲酸可以抑制胃肠道有害微生物的生长和繁殖,减少疾病发生,具有提高机体免疫功能和调节肠道健康菌群的功能;植物精油是芳香植物中一类重要的活性物质,具有抗菌、抗氧化、促消化、抗寄生虫和提高免疫等功能,并具有残留低和耐药弱等优点。本试验选用苯甲酸和植物精油复合制剂作为抗生素替代品,评价其对肉鸡生产性能的影响,以期解决禁抗后肉鸡保健和

养殖成本增加等问题,为肉鸡养殖提质增效发挥科技引领作用^[1-3]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1)试验时间:2020 年 4-5 月。

2)试验地点:本试验在徐州华亿农牧科技发展有限公司、徐州顺康养殖场、双丰肉鸡养殖专业合作社、运来鸡业专业合作社、刘永山肉鸡场和刘昌文肉鸡场进行,分别编号为试验场 1~6。

3)试验对象:体重接近的 1 日龄 AA 白羽肉鸡。

4)添加剂来源:本试验使用的苯甲酸和植物精

收稿日期:2020-08-20

基金项目:江苏省现代农业产业技术体系建设项目(JATS[2019]053)

陈燕眉,女,1966 年生,高级兽医师。



[16] 茹婷,桑丹,孙海洲,等.不同处理方法对巴美肉羊同期发情效果的比较[J].畜牧与饲料科学,2019,40(6):27-29.

[17] 肖西山,李玉冰,齐军哲,等.两种处理方法诱导山羊同期发情的比较研究[J].当代畜牧,2004(11):24-25.

[18] 杨梅,王旭光,施巧婷,等.山羊用 CIDR+FSH 超数排卵处理的效

果与卵母细胞成熟情况观察[J].草食家畜,2003(1):26-27.

[19] 王琳,刘良佳,周鹏,等.西州乌羊对不同处理的同期发情效果[J].畜禽业,2017(3):38-39.

【责任编辑:胡敏】

油复合制剂由帝斯曼公司生产。

1.2 试验设计

本试验采用单因素试验设计,选取体重接近的 1 日龄 AA 白羽肉鸡,按照饲养规模将鸡群分为对照组和试验组。其中,试验场 1:对照组 3 万只鸡、试验组 6 万只鸡;试验场 2:对照组 1 万只鸡、试验组 2 万只鸡;试验场 3:对照组 1 万只鸡、试验组 2 万只鸡;试验场 4:对照组 1 万只鸡、试验组 2 万只鸡;试验场 5:对照组 1 万只鸡、试验组 2 万只鸡;试验场 6:对照组 0.5 万只鸡、试验组 1 万只鸡。试验分组及饲喂日粮情况见表 1。

1) 试验期:42 d(出栏上市),其中 1~21 d 为试验前期,22~42 d 为试验后期,试验期基础日粮营养水平与本场正常日粮一致。

2) 饲养管理要求:饲养期内自由采食和饮水,饲养管理及免疫程序按照常规进行。

1.3 指标测定与方法

记录耗料量和死淘数,42 日龄出栏上市日早晨对肉鸡进行空腹称重(称重前禁食 12 h),计算肉鸡平均日增重(ADG, g/(只·d))、平均日采食量(ADFI, g/(只·d))、料重比(F/G)、死淘率 and 经济效益。计算公式:成活率=最终出栏数/总鸡只数×100%; ADG=(出栏重量-初始重量)/出栏只数×42 d; ADFI=试验期总耗料量/出栏只数×42 d; F/G=ADFI/ADG。

1.4 数据统计与分析

采用 SPSS 22.0 软件,进行单因素方差分析(one-way ANOVA),数据用 Student's *t* 检验进行差

异显著比较,用 $P<0.05$ 表示差异显著水平。

2 结果与分析

如表 2 所示,饲料中添加苯甲酸和植物精油复合制剂替代抗生素的鸡群,较饲喂去除抗生素的正常日粮鸡群存活率显著提高(1.87 个百分点),出栏重显著增加($P<0.01$);与对照组相比,试验组肉鸡平均日增重(ADG)增加 1.86 g,差异极显著($P<0.01$);平均日采食量(ADFI)减少 3.93 g;料重比降低 0.11,差异极显著($P<0.01$),改善了肉鸡的生长性能,提高了上市重和上市率,并且避免了养殖过程中抗生素的使用,值得推广应用。

由表 3 可知,通过苯甲酸和植物精油复合制剂替代抗生素推广应用,只均利润增加 1 元多;累计应用 15 万羽,利润 25.6 万元,扣除推广费用 2.87 万元,新增经济效益 22.73 万元,取得了明显的经济效益。

3 讨论

1) 苯甲酸和植物精油复合制剂按 300 mg/kg 替代抗生素添加到饲料厂生产的去除抗生素的正常日粮中,用于整个肉鸡养殖过程,能够改善生产性能,降低料重比,提高存活率,而且避免了养殖过程中抗生素的使用,实现了健康生态养殖,具有良好的推广应用前景。

2) 本试验为研发与推广肉鸡优质安全高效无抗日粮饲喂技术,有效解决禁抗后肉鸡保健和养殖成本增加等问题提供了有力的技术支持。虽然本次

表 1 试验分组及饲喂日粮情况

组别	饲喂日粮
对照组	饲料厂生产的去除抗生素的正常日粮
试验组	去除抗生素的正常日粮+300 mg/kg 苯甲酸和植物精油复合制剂

表 2 苯甲酸和植物精油复合制剂替代抗生素对肉鸡生长性能的影响

指标	对照组	试验组	标准误
成活率/%	95.07	96.94	0.22
出栏重/kg	2.64	2.72	0.01
平均日增重/(g/(只·d))	61.81	63.67	0.34
平均日采食量/(g/(只·d))	103.17	99.24	1.26
料重比/(g/g)	1.66	1.56	0.01

表 3 苯甲酸和植物精油复合制剂替代抗生素在白羽肉鸡中推广应用的经济效益

场名	试验鸡数量/万只	推广费用/万元	只均利润增值/(元/只)	新增经济效益/万元
试验场 1	6	1.23	2.06	11.13
试验场 2	2	0.34	1.41	2.48
试验场 3	2	0.34	1.16	1.98
试验场 4	2	0.38	1.29	2.20
试验场 5	2	0.37	1.94	3.51
试验场 6	1	0.21	1.64	1.43
合计	15	2.87	1.71	22.73

试验示范及推广应用期间受到新冠肺炎疫情的影响,市场行情较差,鸡群出栏上市时处于亏损状态,但每只鸡少亏 1 元多,在一定程度上起到了减少亏损的作用。

3) 饲料质量是动物性食品安全生产的源头保障,随着社会的进一步发展,必将全面禁止饲料中添加抗生素、激素、砷等有害人体健康的物质。因此,寻找安全有效的抗生素等添加剂替代品,通过营养调控的手段改善动物健康,提高肉类产量和肉品质,同时减少对生态环境的污染是大势所趋。

4) 目前,添加到饲料中用于肉鸡养殖的抗生素替代品的种类很多,主要有酶制剂、益生菌、寡糖、植物提取物、酸化剂、有机态微量元素等,作用机理各有不同,但都具有促进动物健康生长、提高生产性能等作用。大量研究表明,苯甲酸可以抑制胃肠道有害微生物的生长和繁殖,减少疾病发生,具有提高机体免疫功能和调节肠道健康菌群的功能;植物精油是芳香植物中一类重要的活性物质,具有抗菌、抗氧化、促消化、抗寄生虫和提高免疫等功能,并具有残留低和耐药弱等优点,二者的复合制剂按 300 mg/kg 替代抗生素添加到基础日粮中用于整个肉鸡养殖过程,对改善生产性能、提高存活率和饲料转化率、降低料重比具有明显作用,这些作用通过本次试验示范和推广应用得到了很好的验证。本次试验及推广应用由于条件所限,针对苯甲酸和植物精油复合制剂的抗氧化性能、提高免疫功能的作用以及残留低和耐药弱等优点尚未能进行深入研究,有待在今后的工作中弥补,以便更全面地评价

其在肉鸡养殖中的应用价值。

5) 苯甲酸和植物精油复合制剂等安全高效抗生素替代饲喂技术的应用是解决禁抗后肉鸡保健和提高生产性能的有效方法,需要养殖者转变养殖观念,提高生态健康养殖意识,积极推广应用,方能取得持续的效果^[4-6]。

4 小 结

本试验结果表明,苯甲酸和植物精油复合制剂可显著提高存活率、出栏重和平均日增重,降低平均日采食量和料重比,改善肉鸡生长性能,增加经济效益,说明该组合产品具有替代抗生素的潜力,推荐复合添加剂量为 300 mg/kg。

参 考 文 献

- [1] 马向东,陆承平,凌红丽,等.植酸酶对肉仔鸡生产性能、免疫功能及肠道微生物的影响[J].畜牧与兽医,2007(12):33-35.
- [2] 陈冬梅.植酸酶和柠檬酸对肉鸡生产性能及钙、磷利用率的影响[J].畜牧与兽医,2003,35(4):9-12.
- [3] 王瑜.甜菜碱对畜禽繁殖性能的影响分析[J].畜牧兽医科技信息,2015(7):12.
- [4] 徐苏微,邢通,李蛟龙,等.牛磺酸对肉鸡肉品质、糖酵解潜力及肌纤维特性的影响[J/OL].南京农业大学学报:1-9[2020-09-25].
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1148.s.20200403.1043.002.html>.
- [5] 付水广,李红美,吴华东.复合酶制剂对肉鸡生产性能的影响[J].江西畜牧兽医杂志,2019(1):19-23.
- [6] 徐海燕,辛国民,王红,等.复合微生态制剂对肉鸡生长性能和免疫性能的影响[J].畜牧与饲料科学,2013,34(4):45-48,51.

【责任编辑:胡 敏】