

中草药取代肉鸭日粮中 抗生素类添加剂的效果观察

王 晶¹, 周 禾¹, 李焕友^{2*}

(1. 中国农业大学动物科学技术学院, 北京 100094;

2. 佛山科学技术学院动物科学技术系, 广东佛山 528231)

摘 要:用中草药制剂取代肉鸭饲料中的抗生素、抗菌药物类生长促进剂, 对肉鸭进行饲养试验和屠宰测定。结果显示中草药添加剂在肉鸭生长速度、饲料利用率、成活率、屠体品质、肠道内容物pH值以及微生物数量等方面均优于或接近于抗生素组。

关键词:中草药; 肉鸭; 抗生素

Study on Chinese Herb Medicine Instead of Antibiotic Additive in the Diet of Meat Duck

Wang Jing¹, Zhou He¹, Li Huanyou^{2*}

(1. College of Animal Science and Technology, CAU, Beijing 100094;

2. Animal Husbandry Department, Foshan University, Nanhai 528231)

Abstract: Using Chinese herb medicine instead of antibiotic additive in the diet of meat duck was studied in this experiment. The results showed that Chinese herb medicine were better or close to control group in growth speed, feed utilization rate, survival rate, carcass quality, pH of intestines content and the quantity of microbe.

Key words: Chinese herb medicine; meat duck; antibiotic

近年来畜禽生产中广泛使用亚治疗剂量的抗生素作为饲料添加剂, 促进动物生长及预防某些疾病的发生, 对饲料工业及畜牧业的发展做出了很大的贡献。但是随着科学认识的深入, 在获得经济效益的同时, 对抗生素、化学药物所带来的副作用也有了更深刻的认识(李千军等, 2001)。学者们先后开始了研制能够克服抗生素种种弊端、无副作用和无残留的天然生长促进剂的工作。

本试验就中草药在肉鸭生产中的应用效果做一研究, 旨在为肉鸭饲料中抗生素类添加剂的

取代研究做基础。

1 试验设计、材料与方法

1.1 试验设计

肉用仔鸭0~1周龄用市售“宝鼎”牌小鸭料, 1~2周龄及3~7周龄两阶段分别用已研究出的仙湖3号鸭各阶段优化基础饲料配方与两种不同类型的预混料配方组合成的两种全价饲料配方。预混料部分具体设计为: 1组(对照组)为常规预混料配方(含有抗生素、抗菌药物类生长促进剂); 2组预混料用绿色饲料添加剂——中草药制剂(由 Biocentury Holding Ltd 提供, 用量参考其肉鸡使用推荐量)替代抗生素、抗菌药物类生长促进剂, 其它部分如营养性添加剂、酶制剂、酸碱平衡剂、

修回日期: 2005-05-21

收稿日期: 2004-11-30

* 通讯作者

饲料保藏剂等完全相同。

1.2 试验材料

试验鸭苗选择佛山科学技术学院科研禽场孵育的仙湖3号瘦肉型鸭。试验起始选择同一日出壳的健雏120只,进行集中育雏,1周龄后随机分为两组,每组60只,设4个重复,每重复15只。称个体重,经方差分析各组间达到同质($P>0.05$)后,将该两组试鸭随机确定为两种不同处理组,饲喂试验鸭料。

预混料和配合饲料均由佛山科学技术学院饲料厂严格按照配方生产提供。料型:第1期(1~2周龄)为破碎颗粒饲料,第2期(3~7周龄)为颗粒饲料。

1.3 试验方法

试验全期采用地面旱养,一重复一栏,每重复鸭舍面积约 6m^2 ,破碎颗粒料和颗粒料饲喂,自由采食与饮水,每个运动场上放一个塑料大盆,盛满水用于试鸭戏水,并随时更换清洁水。分别在2、5及7周龄末于早上8:00称取全部60只试鸭个体重,准确记录每组实际耗料量,并观察记录每日温湿度、试鸭的食欲、健康状况及天气变化情况。

饲养试验结束后,每重复留下4只中等大小、公母各半试鸭于饲养试验结束的第2天进行屠宰测定。饲养试验结束的当天继续用原试验饲料饲喂,晚上绝食,但供足饮水。屠宰测定方法按国家畜禽品种委员会制定的“家禽屠宰测定标准”中的方法和要求进行。

另外,屠宰试验进行当天,分别取屠宰试鸭十二指肠、空肠、回肠内容物于10mL离心管中,用PHBJ-260型便携式pH计测定肠道内容物pH值。同时,称取各组2只试鸭(公母各1只)盲肠、回肠内容物约1g(三个重复)在超净工作台上用生理盐水10倍递比稀释,最后选择 10^{-6} 、 10^{-7} 、 10^{-8} 三个稀释度涂布接种于麦康凯琼脂培养基(大肠杆菌培养基)和改良MRS固体培养基(乳酸杆菌培养基)平皿上,置 37°C 培养箱中进行大肠杆菌和乳酸杆菌的培养,16小时后进行计数。

本试验主要测定项目有只均体重、只均日增重、饲料报酬、单位增重饲料成本、成活率、屠体品质、肠道内容物pH值以及盲肠、回肠内容物大肠杆菌和乳酸杆菌数。

饲养试验与屠宰试验的结果参照《生物统计

附试验设计》,按本试验分组设计的特点采用SPSS软件中的Compare Means中Paired-Samples T Test法进行数据分析。

2 试验结果与分析

2.1 饲养试验结果分析

2.1.1 体重

由表1可知,2周末只均体重组间差异显著($0.01<P<0.05$),中草药组2周末只均体重显著高于抗生素组。5周末只均体重组间差异极显著($P<0.01$),7周末只均体重组间差异显著,且都是中草药组高于抗生素组。

表1 各组试验鸭只均体重表 g

组别	一周末均重	二周末均重	五周末均重	七周末均重
抗生素组	237.50±11.22	513.18±56.34	2049.33±157.70	3151.50±293.19
中草药组	238.20±17.19	539.26±58.35	2173.83±210.02	3268.83±294.24
P值	0.840	0.012*	0.001**	0.026*

注:肩标*表示组间差异极显著($P\leq 0.01$);肩标*表示组间差异显著($0.01<P\leq 0.05$);无肩标表示差异不显著($P>0.05$)。

2.1.2 只均耗料量、只均增重、饲料增重比

由表2可看到,1~2周龄阶段两组肉鸭只均耗料量、只均增重均以中草药组为高,不过饲料增重中草药组要低于抗生素组;3~7周龄两组肉鸭只均耗料量、只均增重均以中草药组为高,饲料增重比稍高于抗生素组。此结果表明所用中草药制剂有提高肉鸭采食量的作用,饲料增重比与抗生素差别不大。

表2 各组试验鸭只均耗料量、只均增重、饲料增重比

组别	抗生素组	中草药组
0~1周龄		
只均耗料量(g)	197.0	
只均增重(g)	181.46	
饲料增重比	1.09	
1~2周龄		
只均耗料量(g)	588.3	609.0
只均增重(g)	275.68	301.06
饲料增重比	2.13	2.02
3~7周龄		
只均耗料量(g)	9590.1	10030.0
只均增重(g)	2638.32	2729.57
饲料增重比	3.63	3.67

2.1.3 成本分析

从表3可以看到,两组肉鸭全期饲料成本和每千克增重饲料成本以中草药组略高于抗生素组,但是差别不大。

表3 各组试验鸭单位增重饲料成本及成活率

组别	抗生素组	中草药组
全期饲料成本(元)	15.393	16.177
只均增重(g)	3095.46	3212.09
每千克增重饲料成本(元)	4.973	5.036
7周末成活率(%)	100	100

2.1.4 成活率

由表3可以看到,两组肉鸭7周末成活率均为100%,说明用中草药取代抗生素对肉鸭全期的成活率没有影响。

2.2 肉鸭屠体分析

由表4可知,两组试鸭屠宰率、半净膛率、全净膛率组间都很接近,不存在显著差异关系($P>0.05$)。胸肌率、腿肌率、胸腿肌率两组间差异也不显著($P>0.05$),表观值都很接近。腹脂率两组间差异不显著($P>0.05$),表观值以中草药组稍低。

表4 各组试验鸭屠体测定结果 %

测定指标	抗生素组	中草药组
屠宰率	90.11±1.09	90.03±0.70
半净膛率	83.14±1.77	83.03±0.80
全净膛率	74.93±1.96	74.72±1.34
胸肌率	11.19±1.00	10.57±1.42
腿肌率	10.89±1.59	11.15±1.85
胸腿肌率	22.08±1.16	21.71±2.99
腹脂率	1.58±0.75	1.36±0.24

2.3 所测生理指标分析

2.3.1 肠道内容物 pH 值

从表5可以看到,中草药试验组肠道 pH 值除回肠段略高于抗生素组外,十二指肠和空肠段 pH 值都非常接近。这表明肉鸭饲料中添加中草药添加剂对肉鸭十二指肠、空肠、回肠段 pH 值的改善情况与抗生素相差不大。

表5 各试验组肉鸭肠道内容物 pH 值

组别	十二指肠	空肠	回肠
抗生素组	6.17±0.18	6.06±0.28	6.72±0.34
中草药组	6.19±0.14	6.07±0.16	6.87±0.16

2.3.2 盲肠、回肠内容物大肠杆菌、乳酸杆菌数

由于试验条件所限,盲肠、回肠内容物大肠杆菌、乳酸杆菌数的培养各组我们只做了两例,在此仅作初步比较。由表6我们可以看到,两肠段大肠杆菌表观值有降低的趋势;乳酸杆菌数两组间差别不是很大。

表6 各试验组肉鸭盲肠、回肠内容物大肠杆菌、乳酸杆菌培养结果

组别	大肠杆菌 (<i>E. coli</i>)		乳酸杆菌 (<i>Lactobacillus</i>)	
	盲肠	回肠	盲肠	回肠
抗生素组	9.88	7.16	7.40	6.22
	9.01	7.04	7.42	6.15
中草药组	9.10	6.93	7.47	6.14
	很少	7.11	7.25	6.06

注:肠道菌群数量用 log10cfu/g 肠道内容物表示。

3 讨论与结论

中草药添加剂主要通过营养作用、增强免疫作用、激素样作用、维生素样作用、抗生素作用等增进畜禽新陈代谢,促进动物生长,提高其繁殖力和生产性能及防治疾病。蔡荣先等(1998)用甘草、白术、苍术等31味中草药组成的饲料添加剂,以1%比例添加到基础饲料中饲喂7日龄艾维茵商品代肉仔鸡,结果试验组平均增重明显高于对照组,比对照组提高4.24%($P<0.05$),料肉比试验组比对照组降低5.8%,成活率达100%。本试验中试验组比抗生素组1~2周龄提高增重5.08%,3~7周龄提高3.72%;饲料增重比0~2周龄降低5.16%;成活率达到100%。这与以上各研究者的试验结果有相同趋势,表明中草药制剂在肉鸭生长性能方面的作用效果优于抗生素组。

肠道有益菌较耐酸,能在酸性条件下保持良好生长,此次试验中草药试验组肠道内容物 pH 值除回肠段 pH 值略高于抗生素组外,十二指肠段和空肠段都非常接近。说明其对肠道内容物 pH 值的改善情况与抗生素基本相同,没有负面影响。

肠道菌群的平衡与宿主健康和生产性能有着重要的关系。大肠杆菌若在数量上占优势会引起幼畜下痢及各种炎症,造成严重的经济损失。而乳酸杆菌与动物建立着互利共生关系,对机体有明显的防御和保护作用。所以说,大肠杆菌数的减少和乳酸杆菌数的增加有利于肠道维持正常菌群,保证动物体的正常生长。本试验结果仅显示盲肠、回肠中大肠杆菌数略有下降趋势,乳酸杆菌数未表现增加,这可能与所用中草药制剂的配方组成不同以及试验所选样本太少有关。

综合而言,中草药制剂在此次试验所测各项生产指标和生理指标上都优于或接近于抗生素添加剂,不存在显著负面影响,可以作为环保型饲料添加剂替代肉鸭饲料中的抗生素类添加剂。但是中草药在肉鸭生产中的最佳用量、最适配方以及安全性试验等方面还有待进一步研究。

参考文献:

- 1 李千军,穆淑琴,王文杰.畜禽饲料中抗生素替代品的开发应用.家畜生态,2001;22(3):42~47
- 2 蔡荣先,肖琳,陈兴安.香型中草药饲料添加剂饲喂肉仔鸡的试验[J].中国饲料,1998;(10):19~20

