

## 复方中草药添加剂对银香鸡生长性能及免疫功能的影响 Effects of Chinese Medical Herbs on the Growth and Immunity of Yinxiang Chickens

廖玉英,覃仕善,秦黎梅

LIAO Yu-ying, QIN Shin-shan, QIN Li-mei

(广西畜牧研究所,广西南宁 530001)

(Guangxi Institute of Animal Science, Nanning, Guangxi, 530001, China)

**摘要:**选用黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、山楂和甘草 7 种补益类中草药作饲料添加剂,添加到银香雏鸡日粮中进行饲养试验,以研究复方中草药添加剂对银香鸡生长性能和免疫机能的影响。试验各组基础日粮相同,试验组添加 1% 中草药,抗生素对照组添加 50mg/kg 杆菌肽,空白对照组只是基础日粮。试验测定试验鸡体重、增重及免疫器官相对重,于 3 周龄时接种新城疫疫苗检测血清抗新城疫抗体效价评价中草药添加剂的免疫促进作用。结果表明,6 周龄试验组鸡体重和增重与抗生素对照组体重和增重相比差异不显著 ( $P > 0.05$ ),与空白对照组体重和增重相比差异显著 ( $P < 0.05$ ),复方中草药添加剂与抗生素具有同样的促生长作用;试验组脾脏和法氏囊相对重,血清抗新城疫抗体效价都显著高于对照组,复方中草药饲料添加剂对银香鸡有免疫促进作用。

**关键词:**银香鸡 生长性能 免疫功能 中草药 添加剂

**中图分类号:**S831.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-9164(2010)04-0396-03

**Abstract:** To investigate the effects of Chinese medical herbs on the growth and immunity of Yinxiang chickens, seven Chinese medical herbs such as Astragalus, lanceolata, angelica, medlar, medofenoxate, hawthorn and licorice were added to the diets, and the Newcastle Disease Virus (NDV) vaccine was injected to the Yinxiang chickens on the 3 weeks old. The results showed that the mean body weight and daily gain of the herb group were similar to the antibiotic group, and significantly higher than the control group ( $P < 0.05$ ). The spleen and bursa relative weights of the herb group were significantly higher than the control group. The serum antibody titers of anti-NDV of herb group were significantly higher than the control group ( $P < 0.05$ ). In conclusion, Chinese medical herbs have significant effect on the growth and immunity of Yinxiang chickens.

**Key words:** Yinxiang chicken, growth, immunity, Chinese herb medicine, additives

长期以来,在畜牧业生产中多用抗生素等化学类制剂做饲料添加剂,但是抗生素会在动物体内残留,致使动物产生耐药性,引起致癌、致畸和致突变,并进一步通过食物链危害人类健康,寻找无公害的抗生素替代品刻不容缓。中草药为天然动植物产品,一些常用中草药富含蛋白质、氨基酸、维生素和微量元素等养分,兼有药用、营养,以及增强免疫的功能<sup>[1]</sup>。由于中草药富含营养成分,并具防病抗病功能,用做饲料

添加剂可促进动物生长,提高其生产性能,并且无毒副作用,为理想的抗生素替代品。黄芪、远志、陈皮、山药、甘草、茯苓、五味子、苍术等作为鸡饲料添加剂具有促生长作用<sup>[2~5]</sup>。黄芪、党参、刺五加作为鸡饲料添加剂鸡能够提高鸡的免疫的功能<sup>[6,7]</sup>。黄芪、淫羊藿、党参、和猪苓作为中草药添加剂可以显著提高鸡淋巴细胞转化率<sup>[8]</sup>。本试验选用黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、山楂和甘草 7 种补益类中草药作为饲料添加剂,探讨中草药添加剂对鸡的促生长作用和增强免疫的功能,同时也为进一步研究中草药添加剂的营养与免疫功能提供依据。

收稿日期:2010-09-26

作者简介:廖玉英(1970-),女,研究员,主要从事家禽育种及营养研究工作。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验动物与分组

选择300只1日龄银香鸡健康母雏,随机分为3个组,每组5个重复,每个重复组20只银香鸡,饲养于同一条件的鸡舍内。试验鸡从1日龄起分别饲喂试验日粮,自由采食饮水,保温、通风、光照等饲养管理同常规。试验组日饲喂基础日粮+1%中草药(黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、山楂和甘草),对照组1喂基础日粮+50mg/kg抗生素(杆菌肽),对照组2喂基础日粮。基础日粮为玉米-豆粕型,配方养分含量参照NRC(1994)标准:玉米60.10%,豆粕24%,麦麸9.5%,鱼粉2.5%,赖氨酸0.1%,蛋氨酸0.15%,石粉1.4%,磷酸氢钙1.35%,食盐0.3%,多维0.2%,矿物质0.3,50%氯化胆碱0.1%;营养成分为代谢能11.66MJ/kg,粗蛋白19.2%,赖氨酸1.00%,蛋氨酸0.45%,钙1.00%,有效磷0.45%,氯化胆碱0.05%。

### 1.2 中草药材料

黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、山楂和甘草7种中药,购自南宁市一心药店。所有中草药均烘干(60~65℃),粉碎,过0.42mm(40目)筛,黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、山楂和甘草按一定的比例混合。

### 1.3 疫苗与检测试剂

新城疫病毒(NDV)La Sota油苗由中国农业科学院哈尔滨兽医研究所提供,SPF鸡红细胞购自中国农业科学院哈尔滨兽医研究实验动物中心。

### 1.4 样品采集和测定

每组试验鸡于21日龄时肌肉注射ND油苗0.5ml,以28日龄、35日龄、42日龄、49日龄作为免疫日,于免疫当日及免疫后第1周、第2周、第3周、第4周时鸡翅下静脉采血2ml,分离血清,-20℃保存(每次采血时间固定为上午8:00)。分别于0周龄、3周龄和6周龄清晨对所有试验鸡逐个进行空腹称重。于49日龄每组选10只体重接近平均体重的银香鸡称重,颈部放血致死,取脾脏与法氏囊并称重,计算免疫器官相对重(免疫器官重÷体重×100)。采用半微量血凝抑制试验法(HI)<sup>[9]</sup>测定抗NDV特异的血清抗体效价,抗体效价用Log<sub>2</sub><sup>r</sup>表示。

### 1.5 数据处理

试验数据用SAS软件(1996)中GLM软件包进行方差分析及多重比较。

## 2 试验结果与分析

### 2.1 中草药添加剂对银香鸡生长性能的影响

表1结果显示,6周龄试验组的银香鸡体重(613.5±30.3)g,增重(570.5±28.8)g;抗生素对照组银香鸡体重(589.0±36.5)g,增重(546.5±32.3)g;空白对照组银香鸡体重(487.5±41.3)g,增重(446.5±38.6)g。试验组银香鸡的体重和增重与抗生素对照组相比差异不显著( $P>0.05$ ),但是各阶段体重和增重均略高于抗生素对照组,与空白对照组相比差异显著( $P<0.05$ ),说明试验中所选用的中草药对银香鸡具有抗生素一样的促生长作用,并且中草药添加剂的促生长作用与抗生素无差异。这与王玉山等<sup>[2]</sup>在肉仔鸡日粮中添加1%~3%黄芪可显著提高肉仔鸡增重的试验结果,刘靖<sup>[5]</sup>、周自动<sup>[3]</sup>、吴焕忠<sup>[4]</sup>用黄芪、黄芩、陈皮、五味子、白术等中草药促进鸡生长的试验结果一致。

表1 银香鸡的平均体重与增重

Table 1 Average weight and daily weight gain of Yinxiang chicken

年龄 Age (Week)	体重 Weight(g/unit)		
	试验组 Studied group	对照组1 Control group 1	对照组2 Control group 2
0	42.3±3.1 <sup>a</sup>	41.8±2.7 <sup>a</sup>	42.2±3.2 <sup>a</sup>
3	187.3±12.1 <sup>a</sup>	183.5±14.3 <sup>a</sup>	176.5±13.4 <sup>a</sup>
6	613.5±30.3 <sup>b</sup>	589.0±36.5 <sup>b</sup>	487.5±41.3 <sup>a</sup>
0~6	570.5±28.8 <sup>c</sup>	546.5±32.3 <sup>c</sup>	446.5±38.6 <sup>a</sup>

同行中肩标相同字母表示差异不显著( $P>0.05$ ),相邻字母表示差异显著( $P<0.05$ ),相同字母表示差异极显著( $P<0.01$ )。

No significant difference was indicated by the same letter in a row ( $P<0.05$ ), and significant difference ( $P<0.01$ ) with the remote letter.

### 2.2 中草药添加剂对银香鸡免疫机能的影响

#### 2.2.1 银香鸡脾脏与法氏囊相对重量

由表2结果可见,脾脏和法氏囊相对重试验组银香鸡达(0.30±0.08)g/100g和(0.19±0.07)g/100g,抗生素对照组(0.21±0.02)g/100g和(0.13±0.01)g/100g,空白对照组(0.20±0.03)g/100g和(0.12±0.04)g/100g。试验组均高于各对照组,而且差异显著( $P<0.05$ ),说明日粮中添加1%中草药可以显著提高脾脏和法氏囊的相对重量。

#### 2.2.2 血清ND抗体效价

由表3结果可见,接种ND油苗后第1周,各组血清ND抗体效价较低,试验组为3.1±0.6,生素对照组为2.8±0.8,空白对照组为2.4±0.5,各组间差异不显著( $P>0.05$ );免疫第2周后,试验组血清ND抗体效价达到5.0±0.8,明显高于抗生素对照组

3.8±1.1 和空白对照组 3.5±1.0, 而且差异显著 ( $P < 0.05$ ), 特别在免疫后第 4 周达到高峰, 试验组达到 6.5±0.7, 与抗生素对照组 5.0±0.9 和空白对照组 5.1±1.1 相比, 试验组的 ND 抗体效价显著提高 ( $P < 0.05$ ), 免疫效果最好。这与陈明如<sup>[10]</sup>研究的补益类中药具有刺激免疫系统, 提高免疫系统组织细胞活性, 增强免疫细胞生长及抗体合成, 从而增强机体免疫的机能; 王立人等<sup>[11]</sup>研究的黄芪刺五加合剂可显著提高免疫抑制小鼠血清抗体水平; 梁荣等<sup>[7]</sup>。给雏鸡饮用复方中药(由党参、黄芪、茯苓等组成)煎剂显著提高其血清 ND 抗体水平的研究结果相一致。

表 2 银香鸡免疫器官相对重

Table 2 Relative weight of immune organs

器官	相对重 Elative weight(g/100g)		
	试验组	对照组 1	对照组 2
	Studied group	Control group 1	Control group 2
脾脏 Spleen	0.30±0.08 <sup>b</sup>	0.21±0.02 <sup>a</sup>	0.20±0.03 <sup>a</sup>
法氏囊 Bursa	0.19±0.07 <sup>c</sup>	0.13±0.01 <sup>a</sup>	0.12±0.04 <sup>a</sup>

同行中肩标相同字母表示差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 相邻字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ ), 相间字母表示差异极显著 ( $P < 0.01$ )。

No significant difference was indicated by the same letter in a row ( $P < 0.05$ ), and significant difference ( $P < 0.01$ ) with the remote letter.

表 3 银香鸡接种 NDV 疫苗后的血清抗体效价

Table 3 Serum NDV antibody titer of Yinxiang chickens after immunization

采血时间 Time	试验组 Studied group	对照组 1 Control group 1	对照组 2 Control group 2
免疫后第 1 周 1 week after im- munized	3.1±0.6 <sup>a</sup>	2.8±0.8 <sup>a</sup>	2.4±0.5 <sup>a</sup>
免疫后第 2 周 2 weeks after im- munization	5.0±0.8 <sup>b</sup>	3.8±1.1 <sup>a</sup>	3.5±1.0 <sup>a</sup>
免疫后第 3 周 3 weeks after im- munization	5.6±0.9 <sup>b</sup>	4.7±1.2 <sup>a</sup>	4.5±1.2 <sup>a</sup>
免疫后第 4 周 4 weeks after im- munization	6.5±0.7 <sup>b</sup>	5.0±0.9 <sup>a</sup>	5.1±1.1 <sup>a</sup>

同行中肩标相同字母表示差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 相邻字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ ), 相间字母表示差异极显著 ( $P < 0.01$ )。

No significant difference was indicated by the same letter in a row ( $P < 0.05$ ), and significant difference ( $P < 0.01$ ) with the remote letter.

### 3 结束语

本次试验选用黄芪、党参、当归、枸杞子、刺五加、

山楂和甘草 7 种补益类中草药作饲料添加剂, 添加到银香雏鸡日粮中进行饲养试验。试验测定试验鸡体重、增重及免疫器官相对重, 于 3 周龄时接种新城疫疫苗, 通过检测血清抗新城疫抗体效价(采用半微量血凝抑制试验)评价中草药添加剂的免疫促进作用。试验结果表明, 6 周龄试验组鸡体重和增重与抗生素对照组体重和增重相比差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 与空白对照组体重和增重相比差异显著 ( $P < 0.05$ ), 所用的复方中药添加剂与抗生素具有同样的促生长作用。试验组银香鸡的脾脏和法氏囊相对重显著高于各对照组, 血清 ND 抗体效价也显著高于各对照组, 中草药添加剂对银香有增强免疫的功能。

### 参考文献:

- [1] 谢忠权, 牛树奇, 等. 天然物中草药饲料中大全[M]. 北京: 学苑出版社, 1996: 100-105.
- [2] 王玉山. 黄芪对肉仔鸡增重的影响[J]. 中国家禽, 1994(5): 24-26.
- [3] 周自动. 中药增重散对肉鸡的效果观察[J]. 中兽医医药杂志, 1994(1): 11-12.
- [4] 吴焕忠. 鸡宝中草药饲料添加剂饲喂肉仔鸡的饲养实验[J]. 饲料工业, 1995, 16(9): 29.
- [5] 刘靖. 五味增重散饲喂肉鸡的试验研究[J]. 中兽医医药杂志, 1993(4): 12-14.
- [6] 戴远威, 江青艳, 鲁锡祥, 等. 三种单味中药对粤黄雏鸡免疫功能的影响[J]. 中国兽医科技, 1997(6): 27-28.
- [7] 梁荣, 郭抗抗, 伊岚, 等. 中药免疫增强剂提高鸡免疫功能的研究[J]. 中国兽医科技, 1998(9): 11-13.
- [8] 王超英. 鸡用天然缓释免疫增强剂的研究[J]. 中国兽医科技, 1998(7): 13-15.
- [9] 阴天榜. 家禽免疫学[M]. 北京. 中国农业科技出版社, 1999: 260-269.
- [10] 陈明如, 谢明界, 高学运, 等. 复方中药制剂预防 IBV 的研究[J]. 中兽医学杂志, 1996(1): 1-4.
- [11] 王立人. 黄芪刺五加合剂对免疫功能调节的研究[J]. 中国实验临床免疫学杂志, 1997(4): 55-59.

(责任编辑: 邓大玉)