

# 微生态制剂对肉鸡免疫器官发育的影响

司振书,孟喜龙

(聊城大学 农学院,山东 聊城 252059)

**摘要:** 将微生态制剂添加到饲料中饲喂肉鸡,检测肉鸡的免疫器官指数和免疫器官中 T 细胞百分数,探讨微生态制剂对肉鸡免疫器官发育的影响。结果表明,17 日龄时,试验组的胸腺指数、法氏囊指数、脾脏指数分别比空白对照组高 6.76%,10.69%,11.09%;49 日龄时,试验组的胸腺指数、法氏囊指数、脾脏指数分别比对照组高 11.07%,19.01%,14.52%,其中胸腺指数和脾脏指数差异显著,法氏囊指数差异极显著。另外,10 日龄、17 日龄时试验组鸡的胸腺 T 细胞百分数分别比对照组高 13.01%和 6.41%。试验组 10 日龄、17 日龄时鸡的脾脏 T 细胞百分数分别比对照组高 19.40%和 9.71%,差异显著。

**关键词:** 微生态制剂;肉鸡;免疫器官指数;T 细胞百分数

**中图分类号:** S831 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2007)09-0104-02

## Effects of Microecological Agent on the Development of Broiler Immune Organs

SI Zhen-shu, MENG Xi-long

(Institute of Agriculture, Liaocheng University, Liaocheng, Shandong 252000, China)

**Abstract:** The paper studied the effects of microecological agent adding to newborn broiler's feeds on the development of broiler immune organs by detecting the index and T cell percentage of immune organs. The results indicated that the thymus index, bursa index and spleen index of the test group were 6.76% ( $P < 0.05$ ), 10.69% ( $P < 0.05$ ) and 11.09% ( $P < 0.05$ ) higher than that of control group at 17th day, and 11.07% ( $P < 0.05$ ), 19.01% ( $P < 0.01$ ) and 14.52% ( $P < 0.05$ ) higher at 49th day. The thymus T cell percentage of 10-day group and 17-day chicken was 13.01% and 6.41% higher, and the splenic T cells percentage was 19.40% ( $P < 0.05$ ) and 9.71% ( $P < 0.05$ ) higher than the control group, respectively.

**Key words:** Microecological agent; Broiler; Immune organ index; T cell percentage

随着我国养殖业的迅速发展,集约化养殖的日益扩大,动物疾病的发生日渐增多。饲料中添加抗生素对预防疾病、促生长、提高饲料报酬、提高畜禽产品产量等方面发挥了积极的作用<sup>[1]</sup>。但抗生素的长期使用导致动物抗药性的产生,畜产品中残留的药物将影响人类疾病的治疗及遗传<sup>[2,3]</sup>,同时也给畜产品的出口创汇带来困难。因此无毒副作用的微生态制剂便应运而生。目前,关于微生态制剂对动物生产性能的研究报道较多,而对免疫性能研究的报道相对较少。试验采用某公司生产的微生态制

剂,研究其对肉鸡免疫器官指数等指标的影响。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验材料

试验动物为 817 肉鸡 400 只,由马官屯鸡场提供;微生态制剂由河北某兽药公司生产,购于聊城市饲料大市场;全价饲料:购于聊城饲料大市场。

#### 1.2 试验方法

1.2.1 试验鸡的饲养管理 将初生 817 肉鸡 400 只随机分为两组,每组 200 只,分笼饲养;各组鸡只

收稿日期:2007-05-08

基金项目:聊城大学科研基金(x061050)

作者简介:司振书(1971-),女,山东冠县人,硕士研究生,主要从事动物微生物与免疫学研究。

大小、健康状况基本相同,以不含抗生素的全价料为基础日粮。试验组自 1 日龄开始饲喂添加微生物制剂的饲料,以 0.2 % 的比例拌料饲喂,当天配制,当天喂完;对照组不添加,自由采食,其他饲养管理条件相同。

1.2.2 免疫器官指数的测定 17,49 日龄时分别随机抽取 10 只鸡空腹称重、屠宰,摘取脾脏、胸腺、法氏囊称鲜重,计算其免疫器官指数。以免疫器官的克数占千克体重的份额(g/kg)表示<sup>[4]</sup>。

1.2.3 免疫器官中 T 细胞百分数的测定 在 10 日龄,每组随机抽取 10 只鸡,处死迅速取其脾脏、胸腺,检测其 T 细胞百分数;17 日龄在测完免疫器官指数后,检测胸腺、脾脏中 T 细胞百分数,用酸性-醋酸萘酯酶(ANAE)测定法,即酯酶染色法<sup>[5]</sup>。

2 结果与分析

2.1 微生物制剂对肉鸡免疫器官指数的影响

各组免疫器官指数见表 1。由表 1 可知,17 日龄时试验组的胸腺、法氏囊、脾脏指数分别高出对照组 6.76 %,10.69 %,11.09 %。49 日龄时试验组的胸腺、法氏囊、脾脏指数分别高出对照组 11.07 %,19.01 %,14.52 %。经分析,胸腺指数和脾脏指数差异显著(P < 0.05),法氏囊指数差异极显著(P < 0.01)。

表 1 免疫器官指数 (g/kg)				
日龄	组别	胸腺指数	法氏囊指数	脾脏指数
17	试验组	5.024 ±0.927	2.983 ±0.693	2.122 ±0.353
	对照组	4.706 ±2.783	2.695 ±1.150	1.910 ±0.568
49	试验组	5.026 ±1.895	3.099 ±0.815	2.477 ±0.594
	对照组	4.525 ±3.437	2.604 ±0.497	2.163 ±0.608

注:免疫器官指数(g/kg) = 免疫器官重量(g)/体重(kg)

2.2 微生物制剂对肉鸡免疫器官 T 细胞数量的影响

10,17 日龄胸腺和脾脏 T 细胞百分数测定结果见表 2 和表 3。

表 2 胸腺 T 细胞百分数 (%)		
日龄	试验组	对照组
10	26.32 ±2.52	23.29 ±2.41
17	25.22 ±1.88	23.70 ±1.40

表 3 脾脏 T 细胞百分数 (%)		
日龄	试验组	对照组
10	21.85 ±2.25	18.30 ±2.10
17	25.36 ±1.74	23.23 ±1.87

由表 2 可知,试验组 10 日龄、17 日龄胸腺 T 细胞百分数分别高出对照组 13.01 %,6.41 %。由表 3 可知,试验组 10 日龄、17 日龄脾脏 T 细胞百分数分

别高出对照组 19.40 %,9.71 %,差异均显著(P < 0.05)。

3 讨论

1) 微生物制剂可促进肉鸡免疫器官的生长发育。主要原因有两方面:首先,免疫器官的生长发育和成熟有赖于抗原的刺激。微生物制剂含有大量有益菌,其菌体成分如胞壁糖<sup>[6]</sup>、肽聚糖、多肽、蛋白质等,可作为抗原刺激肠道,以免疫佐剂的形式作用于免疫器官,促进免疫器官的生长发育<sup>[7]</sup>。其次,微生物制剂中有益菌株在动物消化道内大量繁殖,不断合成许多有益物质,如维生素、氨基酸、有机酸、醇类等,尤其是维生素和氨基酸类<sup>[8]</sup>,这些物质可促进免疫器官的生长发育。

2) 微生物制剂可提高免疫器官中 T 细胞百分数。T 淋巴细胞在细胞免疫中起重要作用,机体免疫水平的高低与 T 淋巴细胞活性有密切关系。试验组胸腺、脾脏 T 细胞百分数明显高于对照组,说明微生物制剂可增加免疫器官中 T 细胞的数量,激发机体细胞免疫应答,提高机体全身细胞免疫应答水平。刘海江研究发现,纳豆芽孢杆菌能增强雏鸡抗绵羊红细胞抗体的产生<sup>[9]</sup>,该菌能显著提高鸡脾脏 T、B 淋巴的比例,增强鸡的细胞免疫反应。何家惠等用芽孢杆菌制剂饲喂雏鸡后发现,试验组中枢免疫器官的生长发育比对照组快,胸腺内淋巴细胞密度大,T 细胞数量增加,法氏囊黏膜形成皱襞数量增加,血液内 T 细胞值亦较高<sup>[10]</sup>。

参考文献:

[1] 林云. 饲料抗生素的应用及面临的问题[J]. 饲料研究, 2001(4):25.  
[2] 李美同. 饲料添加剂[M]. 北京:北京大学出版社, 1991:4-13.  
[3] 王殿生. 益生菌在畜牧业上的应用[J]. 黑龙江畜牧兽医,1992(5):32-35.  
[4] 易力,倪学勤,潘康成,等. 微生物制剂对仔鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 中国家禽,2004,26(23):10-13.  
[5] 杨汉春. 动物免疫学[M]. 北京:中国农业出版社, 2003:370.  
[6] 杨本升,刘玉斌. 动物微生物学[M]. 长春:吉林科学技术出版社,1995:150-151.  
[7] 何元龙. 微生物制剂对鸡免疫系统的影响研究[D]. 泰安:山东农业大学,2000.  
[8] 蔺启贺,李敏. 维生素对免疫机能的影响及其作用机理[J]. 禽业科技,1997,13(6):7-9.  
[9] 刘海江,宋长明. 微生物制剂在禽病防治中的应用[J]. 中国家禽,1997(3):11.  
[10] 何家惠,侯继波,王继春. 自制微生物制剂在肉鸡中的应用[J]. 中国家禽,1997(3):21-23.