



松针粉-麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺生长发育的影响

作者:王群王珏

期号:2005年第16期

摘要 试验取144只1日龄健康AA肉仔鸡,随机分为2组,每组72只,组内设2个重复,每个重复36只。对照组饲喂基础日粮,试验组饲喂添加1%松针粉和1%麦饭石的基础日粮,饲养42d。分别在第7、14、21、28、35、42日龄随机取鸡12只,每组6只,每个重复3只。颈静脉放血致死,解剖取胸腺称重,取材制作石蜡切片,光镜观察,显微摄影。结果表明:试验组与对照组鸡胸腺指数在7、35日龄差异极显著($P<0.01$),14、42日龄差异显著($P<0.05$);胸腺小叶皮质显著厚于对照组。本试验从组织学角度证明,在基础日粮中添加松针粉和麦饭石可显著促进肉鸡胸腺的早期发育,延缓退化的时间,增强免疫应答能力,提高机体抗病力。

关键词 松针粉;麦饭石;肉鸡;胸腺;发育
 中图分类号 S816.7

松针粉是一种高效的绿色饲料添加剂,含有畜禽生长所需要的多种营养成分[1],并能提高机体的免疫力,国内外有关这方面的报道很多。据报道,在雏鸡日粮中添加3%的松针粉可明显提高雏鸡红细胞中血红蛋白的含量、白细胞数量和ND(新城疫)抗体水平,全面提高雏鸡的免疫功能[2]。麦饭石是一种高效无毒天然药物矿石,富含畜禽生长所必需的微量元素铁、硒、钴等十几种元素[3]。大量的研究表明:用麦饭石可溶出多种微量元素,促进机体的生长发育、新陈代谢以及增强机体的免疫力。麦饭石可使动物血中的 γ -球蛋白增加,T淋巴细胞数目增多,从而使机体的免疫能力增强[3]。目前的研究大都是把松针粉和麦饭石作为饲料添加剂分别添加,而把它们作为复合饲料添加剂则很少有报道,从两者对肉鸡免疫器官发育影响的角度来研究更为少见。我国有丰富的松针粉和麦饭石资源,本试验着重研究日粮中添加松针粉和麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺生长发育的影响,从组织学的角度研究这种复合添加剂提高肉鸡免疫力、抗病力的作用机理,为合理开发和利用丰富的松针粉和麦饭石自然资源提供科学依据。

1 材料与与方法

1.1 试验材料

1.1.1 试验动物及试验地点

选用144只1日龄健康AA肉仔鸡,在安徽技术师范学院动物科学系动物实验室进行试验。

1.1.2 试验添加剂

松针粉在安徽省定远县岱山采集制备,微量元素含量(mg/kg):硒0.58,铜2.77,铁144.85,锌106.82,锰91.87,铬0.66。麦饭石由安徽省定远县麦饭石厂提供,微量元素含量(mg/kg):硒0.74,铜3.32,铁1924.27,锌141.00,锰411.79,铬16.10。

1.2 试验分组与处理

将144只1日龄健康AA肉仔鸡随机分为2组,每组72只,组内设2个重复,每个重复36只。对照组饲喂基础日粮,试验组添加1%松针粉和1%麦饭石的复合添加剂,饲养42d。采用地面平养,自由采食、饮水,常规管理、免疫。基础日粮配方参照NRC(1994)AA肉鸡营养标准制订,日粮配方及营养水平见表1。

表1 基础日粮配方及营养水平

原料	组成(%)		营养成分	水平	
	1~21日龄	22~42日龄		1~21日龄	22~42日龄
玉米	54.00	62.00	代谢能(MJ/kg)	13.0	13.4
豆粕	24.00	20.00	粗蛋白(%)	23.0	20.0
大麦	10.00	10.00	钙(%)	0.95	0.90
进口鱼粉	8.00	4.00	有效磷(%)	0.46	0.43
麸皮	2.10	2.10	赖氨酸(%)	1.16	0.90
石粉	0.80	0.80	蛋氨酸(%)	0.46	0.35
骨粉	0.80	0.80	蛋氨酸+胱氨酸(%)	0.82	0.69
食盐	0.30	0.30			
合计	100.00	100.00			

1.3 样品采集与处理

分别在第7、14、21、28、35、42日龄随机取鸡12只,每组6只,每个重复3只。颈静脉放血致死,解剖取胸腺,电子分析天平(MP200B,精确到0.001g)称重,Bouin液常温固定24h,乙醇脱水,二甲苯透明,石蜡包埋,切片5~7 μ m,HE染色,中性树脂封片,光学显微摄影系统观察并摄影。

1.4 数据处理

全部数据均采用SPSS(10.0)统计软件进行方差分析,试验数据用“ $\bar{X}\pm SD$ ”表示。

2 结果

2.1 松针粉-麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺指数的影响

松针粉-麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺指数(胸腺重量与活重的比值)的影响见表2。

相关文章

- 不同酸度条件对紫花苜蓿叶蛋...
- 不同酶解条件对豆粕降解的影...
- 四种植物活性提取物对菜籽油...
- 包埋法制备凝胶珠条件的试验...
- 富含 β -胡萝卜素的菌体饲料制...
- 两种氨基酸水杨醛席夫碱及其...
- 氧化时长对不同油脂过氧化指...
- 脂肪酶钙生产工艺参数的筛选...
- 压力传感器产气体系与注射器...
- 碱式碳酸铜生物效价的研究
- 脱毒油茶粕饲料在罗非鱼养殖...
- 不同铬源在高添加水平下对肉...

合作伙伴



表2 松针粉-麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺指数的影响(g/kg)

项目	日龄					
	7	14	21	28	35	42
对照组	2.76±0.22	2.13±0.35	2.70±0.32	2.59±0.68	1.89±0.32	2.41±0.42
试验组	3.26±0.25**	2.68±0.44*	3.41±0.37	3.13±0.48	2.72±0.39**	2.58±0.39*

注:表中数据用“ $\bar{X} \pm SD$ ”表示,同列肩标“**”表示差异极显著($P < 0.01$),“*”表示差异显著($P < 0.05$)。

由表2可见:试验组与对照组相比较,胸腺指数在7、35日龄时差异极显著($P < 0.01$),14、42日龄时差异显著($P < 0.05$)。

2.2 松针粉-麦饭石复合添加剂对肉鸡胸腺组织结构的影响

在7、14日龄时,对照组肉鸡的胸腺小叶体积小,皮质薄,淋巴细胞排列疏松,髓质内含有少量的胸腺小体。对照组7日龄胸腺情况见图1。随着日龄增长,第21、28、35日龄时,胸腺小叶体积逐渐增大,皮质不同程度的增厚,淋巴细胞排列由疏松至密集,胸腺小体增多;第42日龄时,皮质出现变薄现象,淋巴细胞排列较为疏松,但髓质内胸腺小体数量较多(见图2)。与对照组相比,试验组7、14日龄时胸腺小叶体积较大,皮质明显较厚,淋巴细胞排列紧密,胸腺小体数量较多。试验组7日龄胸腺情况见图3;第42日龄时,皮质仍明显厚于对照组,淋巴细胞排列紧密,髓质内胸腺小体的数量较多(见图4)。

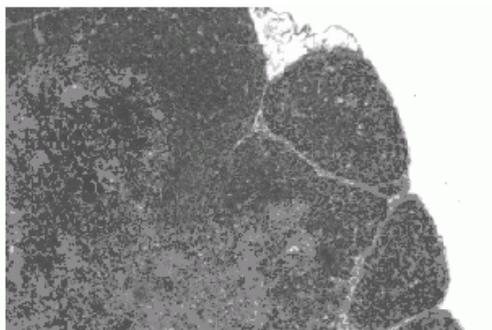


图1 对照组7日龄胸腺 (HE 100×)

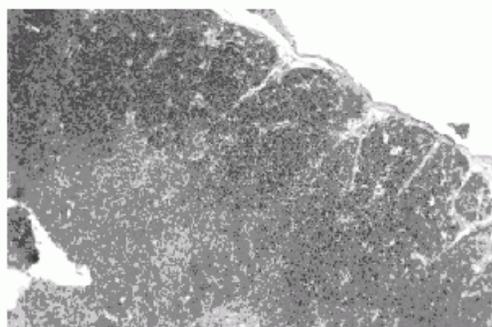


图2 对照组42日龄胸腺 (HE 100×)

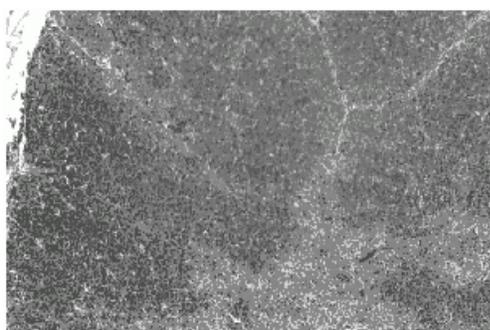


图3 试验组7日龄胸腺 (HE 100×)





图4 试验组42日龄胸腺 (HE 100x)

3 讨论

3.1 松针粉-麦饭石复合添加剂能促进肉鸡胸腺的发育

营养物质是免疫器官发育的物质基础。松针粉中含有丰富的营养物质,如蛋白质、氨基酸、维生素以及微量元素铁、硒、锌等;麦饭石含有丰富的微量元素铁、铜、硒、铬等。这些营养物质对免疫器官的发育和免疫细胞的增殖有一定的促进作用,把两者作为复合添加剂,则可以营养互补,营养元素更加全面、丰富,更有利于免疫细胞的增殖和免疫器官的发育。所以本试验中,试验组肉鸡胸腺发育较快,退化较晚。因此在7、35日龄,胸腺指数与对照组相比差异极显著($P<0.01$),14、42日龄差异显著($P<0.05$)。

3.2 松针粉-麦饭石复合添加剂促进了肉鸡中枢免疫器官的早期发育

胸腺是机体的中枢免疫器官,在淋巴细胞的形成诱导分化过程中起着重要的作用[4]。胸腺是培育T淋巴细胞的场所,可产生胸腺激素[5]。大量的研究证实,日粮中缺乏营养物质会影响免疫器官的发育和全身的免疫水平。与畜禽免疫有关的营养物质有蛋白质、氨基酸、维生素、微量元素等[6]。Aschkenasy等(1975)在蛋白质营养不良大鼠模型中发现,每种必需氨基酸的缺乏均会影响淋巴细胞的生长恢复,其中支链氨基酸,特别是缬氨酸的缺乏,显著影响胸腺淋巴细胞的生长恢复。维生素是许多酶的辅酶或辅基,间接参与免疫细胞的增殖、分化和DNA、RNA抗体的合成等。据报道,维生素E可增强细胞免疫和体液免疫[7]。大量的试验表明:鸡缺乏维生素A时,抗体反应减弱,胸腺和腔上囊重量减轻。维生素C是维持胸腺网状细胞功能所必需的。缺乏维生素B能够引起胸腺发育受阻,淋巴细胞数目减少,免疫力下降[8]。微量元素是参与动物机体免疫过程的重要物质[8]。研究表明:如果同时缺乏硒和维生素E会阻碍胸腺的发育,导致上皮细胞逐渐退化和淋巴细胞耗竭为特征的胸腺轻度的组织病理学变化[9]。Chandra等认为,缺锌使胸腺激素的分泌减少,由此而影响T淋巴细胞成熟,使机体的免疫功能出现缺陷。动物试验证明,缺锌早期胸腺明显减轻,萎缩非常明显,主要是因为胸腺皮质的细胞数减少。缺锌胸腺萎缩的原因可能是锌缺乏时肾上腺皮质酮分泌增加,对皮质酮感受增高的胸腺发生继发性萎缩而引起的[10]。

经检测本试验所采用的松针粉中含有丰富的维生素A、维生素E、氨基酸、微量元素等;麦饭石中锌、铁、硒含量也丰富。这些营养元素对机体的细胞免疫和体液免疫具有重要的作用,能够促进免疫细胞的增殖和分化。故在本试验中,在同一日龄,胸腺小叶体积较大,皮质明显较厚,淋巴细胞排列紧密,胸腺小叶数量较多。这些结构特点均为免疫应答较强的表现。本试验的另一研究证明在肉鸡的日粮中加入松针粉-麦饭石复合添加剂,营养元素更加全面丰富,明显促进了肉鸡中枢免疫器官的早期发育。中枢免疫器官早期良好发育,更有利于外周免疫器官的发育及其行使免疫功能,增强机体的整体免疫效能。

参考文献

- 1 杨宗亮. 浅谈松针粉饲料的生产和饲用[J]. 西部粮油科技, 2000, 25(1): 49
- 2 陈宝江, 王建辉, 李树友, 等. 松针粉对雏鸡生长及免疫力影响的研究[J]. 饲料研究, 2000, (4): 28~29
- 3 任道泉, 程军, 郭宏伟. 麦饭石在动物养殖业中的作用[J]. 塔里木农垦大学学报, 1998, 10(2): 65
- 4 杜念兴. 兽医免疫学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985. 201~203
- 5 Bernton. Prolaction and immune host defense[J]. Prog Neuro Endocrin Immuno., 1989, 2(6):21~29
- 6 王海珍, 龚月生, 曲艳燕. 禽类营养与免疫关系[J]. 饲料研究, 2002, (1): 19~21
- 7 Nockels C F. Protective effects of supplemental vitamin E against infection[J]. Fed Proc., 1997, 38(8):2134~2137
- 8 管敏强, 易礼胜. 家禽饲料营养与免疫研究[J]. 饲料研究, 2002, (1): 13
- 9 冯于明. 家禽营养与饲料[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1997. 204~213
- 10 沈咏舟. 饲料中微量元素对免疫机能的影响[J]. 中国饲料, 1997, (4): 9~11

...评论...

发表
评论

*40字以内

提交

重置