

· 本栏目由明博医药技术开发(上海)有限公司协办 ·



斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡生长性能和肠道环境的影响

王 俊 安 莉

(明博医药技术开发(上海)有限公司, 上海 201201)

摘 要: 试验主要探讨微生态制剂(斯哒米纳)对肉仔鸡生产性能和肠道酶活、肠道 pH 值、肠道微生物的影响。试验结果表明, 在生长性能方面, 1~42 日龄日采食量提高 5.2%, 日增重提高 7.5% 料肉比降低 2.4% 死淘率降低 23.2%; 21 日龄检测显示: 肠道酶活方面, 十二指肠中, 蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶分别高于对照组 22.1%、57.8% 和 64.8%; 空肠中, 蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶高于对照组 26.4%、41.2% 和 22.6%; 肠道 pH 值方面: 十二指肠、空肠、回肠和盲肠 pH 值分别降低 4.2%、1.4%、2.3% 和 3.7%; 肠道微生物方面: 空肠中大肠杆菌含量降低 14.9%, 乳酸杆菌含量升高 23.1%, 双歧杆菌含量增加 18.5%; 盲肠中大肠杆菌含量降低 14.9%, 乳酸杆菌含量升高 18.5%, 双歧杆菌含量增加 17.2%。42 日龄检测显示: 肠道酶活方面: 十二指肠中, 蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶分别高于对照组 24.9%、69.6% 和 61.8%; 空肠中, 蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶分别高于对照组 30.6%、59.9% 和 43.3%; 肠道 pH 值方面: 十二指肠、空肠、回肠和盲肠 pH 值分别降低 1.9%、3.2%、2.1% 和 3.1%; 肠道微生物方面: 空肠中大肠杆菌含量降低 29.8%, 乳酸杆菌含量升高 20.3%, 双歧杆菌含量增加 37.6%; 盲肠中大肠杆菌含量降低 15.9%, 乳酸杆菌含量升高 15.4%, 双歧杆菌含量增加 16.8%。

关键词: 肉仔鸡, 生长性能, 肠道环境

中图分类号: S816.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-991X(2012)14-0062-03

2012 年 5 月 1 日新的《饲料和饲料添加剂管理条例》实施后, 在保持畜禽健康和提高生产性能中起重要作用的抗生素饲料添加剂的使用越来越受到限制, 寻找抗生素饲料添加剂的替代品成为研究的重中之重和当务之急, 受到普遍的关心和高度的重视。

微生态制剂是根据微生态平衡理论、微生态失调理论、微生态营养理论和微生态防治理论选用动物体内正常微生物成员及其促进物质经特殊加工工艺而制成的活菌制剂。它能够在数量或种类上补充肠道内减少或缺乏的正常微生物, 调整或维持肠道内微生态平衡, 促进乳酸菌等有益菌增殖, 抑制大肠杆菌等致病菌的生长, 增强机体免疫功能, 促进营养物质的消化吸收。有益微生物在体内可产生各种消化酶, 从而

提高饲料转化率。芽孢杆菌具有很强的蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶活性, 可降解饲料中的某些抗营养因子, 从而达到提高饲料转化率和畜禽生产性能之目的。微生态制剂以其无毒副作用、无耐药性、无残留、成本低、效果显著等特点, 逐渐得到广大养殖界同仁的首肯。本试验旨在验证微生态制剂(斯哒米纳)对肉仔鸡生产性能和肠道 pH 值、肠道酶活、肠道微生物数量的影响。

1 材料和方法

1.1 斯哒米纳微生态制剂

斯哒米纳微生态制剂由明博医药技术开发(上海)有限公司生产, 主要成分为乳酸芽孢杆菌, 活菌数 $\geq 10^{10}$ CFU/g。

1.2 试验动物和试验设计

试验在广州某养殖场进行, 选取 1 日龄肉仔鸡 180 只, 随机分成 3 组, 每组 6 个重复, 每个重复 10 只鸡。其中 1 组为对照组, 2 组、3 组分别在基础日粮中添加 0.01% 和 0.02% 的斯哒米纳微生态制剂, 试验期共 42 d, 分 2 阶段进行。

作者简介: 王俊, 工程师, 研究方向为乳酸菌的研制和应用。

收稿日期: 2012-07-06

1.3 基础日粮

基础日粮按照养殖场推荐的营养标准配置。

1.4 饲养管理

保持鸡场环境卫生,自由采食、饮水,按鸡场正常程序进行免疫接种。

1.5 检测指标和检测方法

1.5.1 生长性能

各组随机抽取6只鸡,分别在1日龄、21日龄、42日龄早晨饲喂前空腹称重,记录死淘情况。计算日增重、平均日采食量、料肉比等。

1.5.2 肠道酶活指标

试验主要检测肠道中蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶活性。其中十二指肠和空肠中蛋白酶活性测定采用福林-酚法,十二指肠和空肠中淀粉酶活性测定采用碘-淀粉比色法,十二指肠和空肠中脂肪酶活性测定采用李建武等依据Sullivan方法修改后的方法。

1.5.3 肠道 pH 值

饲养试验的第21 d和42 d进行屠宰试验时,取出胃、十二指肠(后段1/2)、空肠(距末端2 cm处)、回肠(距末端1 cm处)和盲肠(右侧)内容物挤出10 ml,用酸度计测定其pH值。

1.5.4 肠道微生物

采集空肠、盲肠内容物测定微生物指标(大肠杆菌、双歧杆菌、乳酸杆菌)。采用平板计数法,其中大肠杆菌采用麦康凯培养基培养,乳酸杆菌采用LBS培养基培养,双歧杆菌采用BS培养基培养。

2 结果与讨论

2.1 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡生长性能的影响(见表1)

表1 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡生长性能的影响

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
平均始重(g/只)	39.10	39.04	39.25
日采食量(g)			
1~21 d	58.21	59.94	60.28
22~42 d	165.50	171.67	178.64
1~42 d	111.86	115.81	119.46
日增重(g)			
1~21 d	40.25	42.15	43.02
22~42 d	75.82	81.63	82.65
1~42 d	58.04	61.89	62.84
料肉比			
1~21 d	1.45	1.42	1.40
22~42 d	2.18	2.10	2.16
1~42 d	1.93	1.87	1.90
死淘率(%)			
1~42 d	10.21	8.01	7.68

由表1可以看出,1~21 d 0.01%和0.02%添加组

日采食量平均提高3.3%,日增重平均提高5.8%,料肉比平均降低2.8%。22~42 d日采食量平均提高5.8%,日增重平均提高8.3%,料肉比平均降低2.3%。1~42 d日采食量平均提高5.2%,日增重平均提高7.5%,料肉比平均降低2.4%,死淘率降低23.2%。说明斯哒米纳微生态制剂在肉仔鸡的生长过程中具有促增长和提高饲料转化率的作用。试验组死淘率降低,说明斯哒米纳微生态制剂在一定程度上有降低肉仔鸡死亡率的作用。

斯哒米纳微生态制剂之所以能够增加日增重,降低料肉比其原因在于活菌制剂对潜在的病原微生物有杀灭的作用,正因为如此,随着病原微生物数量的减少,肉仔鸡体内营养物质损耗率下降,更多的营养物质用于生长,饲料转化率提高。

2.2 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡肠道酶活的影响(见表2、表3)

表2 斯哒米纳微生态制剂对21日龄肉仔鸡肠道酶活的影响(U/mg)

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
蛋白酶			
十二指肠	16 039.50	19 284.81	19 892.37
空肠	14 765.50	18 413.42	18 905.61
淀粉酶			
十二指肠	0.83	1.17	1.45
空肠	0.75	0.97	1.15
脂肪酶			
十二指肠	93.61	150.91	157.58
空肠	132.37	159.37	165.26

表3 斯哒米纳微生态制剂对42日龄肉仔鸡肠道酶活的影响(U/mg)

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
蛋白酶			
十二指肠	11 737.15	14 352.96	14 980.34
空肠	15 057.01	19 185.98	20 143.59
淀粉酶			
十二指肠	0.46	0.70	0.86
空肠	0.71	1.01	1.26
脂肪酶			
十二指肠	103.67	165.21	170.36
空肠	116.26	160.58	172.64

由表2、表3可以看出,21日龄时,试验组中蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活均高于对照组,其中十二指肠中,蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活平均高于对照组22.1%、57.8%和64.8%;空肠中,蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活平均高于对照组26.4%、41.2%和22.6%。42日龄时,试验组中蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活均高于对照组,其中十二指肠中,蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活平均分别高于对照组24.9%、69.6%和61.8%;空

肠中,蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶酶活平均分别高于对照组 30.6%、59.9%和 43.3%。

2.3 斯哒米纳微生态制剂对肠道 pH 值的影响(见表 4)

表 4 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡肠道 pH 值的影响

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
21 d			
十二指肠	6.54	6.41	6.12
空肠	6.15	6.08	6.05
回肠	6.36	6.25	6.18
盲肠	6.53	6.35	6.22
42 d			
十二指肠	6.49	6.39	6.34
空肠	6.47	6.29	6.23
回肠	6.79	6.67	6.62
盲肠	6.67	6.51	6.42

pH 值是动物体内消化环境的重要因素之一。酸性环境可以促进饲料中营养物质在体内被充分消化吸收,有益于益生菌群的生长繁殖,抑制病原微生物的生长,达到提高动物生长性能和饲料利用率,增强机体抗病能力的目的。

由表 4 看出,在日粮中添加 0.01%和 0.02%斯哒米纳微生态制剂后,21 日龄时,十二指肠、空肠、回肠和盲肠 pH 值分别降低 4.2%、1.4%、2.3%、3.7%;42 日龄时,十二指肠、空肠、回肠和盲肠 pH 值分别降低 1.9%、3.2%、2.1%、3.1%。

2.4 斯哒米纳微生态制剂对肠道微生物的影响

2.4.1 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡空肠微生物的影响(见表 5)

表 5 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡空肠微生物的影响(lg CFU/g)

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
21 d			
大肠杆菌	4.04	3.49	3.38
乳酸杆菌	5.49	6.68	6.84
双歧杆菌	5.43	6.36	6.51
42 d			
大肠杆菌	3.64	2.59	2.52
乳酸杆菌	4.27	5.04	5.23
双歧杆菌	4.07	5.59	5.61

由表 5 可以看出,21 日龄数据显示,添加斯哒米纳微生态制剂后空肠中大肠杆菌含量平均降低 14.9%,乳酸杆菌含量平均升高 23.1%,双歧杆菌含量平均增加 18.5%;42 日龄时,空肠中大肠杆菌含量平均降低 29.8%,乳酸杆菌含量平均升高 20.3%,双歧杆菌含量平均增加 37.6%。

2.4.2 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡盲肠微生物的影响(见表 6)

表 6 斯哒米纳微生态制剂对肉仔鸡盲肠微生物的影响(lg CFU/g)

项目	对照组	0.01%添加组	0.02%添加组
21 d			
大肠杆菌	7.28	6.37	6.02
乳酸杆菌	7.61	8.89	9.15
双歧杆菌	7.48	8.51	9.03
42 d			
大肠杆菌	8.54	7.35	7.02
乳酸杆菌	8.29	9.41	9.73
双歧杆菌	7.73	8.91	9.14

由表 6 可以看出,21 日龄数据显示,添加斯哒米纳微生态制剂后盲肠中大肠杆菌含量平均降低 14.9%,乳酸杆菌含量平均升高 18.5%,双歧杆菌含量平均增加 17.2%;42 日龄时,盲肠中大肠杆菌含量平均降低 15.9%,乳酸杆菌含量平均升高 15.4%,双歧杆菌含量平均增加 16.8%。

有研究表明,酸性环境有利于乳酸杆菌等有益菌的生长繁殖,对大肠杆菌等有害菌有抑制作用。斯哒米纳微生态制剂代谢过程中产生乳酸,降低肠道 pH 值,为动物肠道创造酸性环境。

3 结论

试验表明,在肉仔鸡的日粮中连续添加斯哒米纳微生态制剂可以提高肉仔鸡的生产性能和肠道蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶酶活,降低肠道 pH 值,抑制有害菌的生长,为有益菌的生长创造良好的生活环境,建立有益菌优势菌群效应。

肉仔鸡由于胃酸分泌不足造成对饲料中蛋白质消化不良,未消化的蛋白进入后肠后异常发酵,使肠道菌群失去平衡,造成腹泻等问题,这是导致生产性能下降的主要原因。乳酸芽孢杆菌可以产生乳酸,在一定程度上降低饲料和猪消化道的 pH 值,促进饲料的消化和吸收,从而提高肉仔鸡的生产性能。

有益微生物在体内可产生各种消化酶类,尤其是乳酸芽孢杆菌具有很强的蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶活性,可降解饲料中的某些抗营养因子,促进动物对营养物质的消化吸收。这也是斯哒米纳微生态制剂可以促进动物生长的一个重要原因。

另外,斯哒米纳微生态制剂进入肠道后可产生乳酸,降低肠道 pH 值,抑制大肠杆菌等致病菌的生长,双歧杆菌等益生菌占据主要优势,益生菌在体内可产生多种消化酶类和各种营养物质,从而提高饲料转化率,促进动物生长。

(参考文献 6 篇,刊略,需者可函索)

(编辑:刘占, laramie_liu@139.com)