

# 在降低代谢能日粮中添加微生物制剂 对肉鸡生产性能的影响

王允超 岳寿松 彭虹旋 任小亮 刘华阳

**摘 要** 试验采用玉米—豆粕—杂粕型肉鸡日粮添加 KDN 微生物制剂饲喂肉鸡, 研究添加不同微生物制剂日粮对肉鸡生产性能的影响。试验结果表明, 在正常日粮基础上降低 125.6 kJ/kg 代谢能再添加 KDN 微生物制剂组日耗料量与正、负对照组差异不显著 ( $P>0.05$ ); 日增重在正、负对照组基础上可以显著提高 11.7%、12.2% ( $P<0.05$ ); 料肉比在正、负对照组基础上降低 0.13、0.11 ( $P<0.05$ )。在降低代谢能的日粮添加微生物制剂可以提高肉鸡的生长性能。

**关键词** 微生物制剂; 肉鸡; 生产性能

**中图分类号** S816.3

微生物制剂是根据微生物理论研制的含有益微生物及其代谢产物的活菌制剂, 通过维持肠道内微生物平衡而发挥作用, 具有防治疾病、增强机体免疫力、促进生长、增加体重等多种功能, 且无污染、无残留、不产生抗药性。微生物制剂可在数量或种类上补充肠道内缺少的正常微生物, 调整或维持肠道内微生物平衡, 促进有益菌增殖, 抑制致病菌生长。有益微生物能产生各种消化酶, 降解饲料中的某些抗营养因子, 从而提高饲料转化率。

本试验选用 AA 肉鸡作为试验对象进行试验, 研究和验证 KDN 微生物制剂对畜禽生产性能的影响及作用, 为 KDN 微生物在畜禽生产中的推广应用提供数据支持。

## 1 材料与方法

### 1.1 微生物制剂的种类及测定方法

试验所用 KDN 微生物制剂(通用型)由青岛康地恩生物集团提供, 有效活菌含量  $10 \times 10^9$  CFU/g。

### 1.2 基础日粮组成及营养水平

本试验选用玉米—豆粕—杂粕型肉鸡日粮, 基础日粮配制标准参照中华人民共和国农业部 2004 年发布的鸡饲养标准(NY/T 33—2004), 基础日粮组成及营养水平见表 1。

### 1.3 试验设计及管理

试验日粮均为颗粒饲料, A 组为正对照组, 即基础日粮组; B 组为负对照组, 即在 A 组日粮基础上降低 125.6 kJ/kg 代谢能; C 组在 B 组(负对照组)日粮基础上添加 1 000 g/t 的 KDN 微生物制剂, 且添加微生物制剂试验组的日粮配方和营养水平与负对照组一致。

表 1 基础日粮组成及营养水平

项目	510(1~21d)		511(22~42 d)	
	正对照	负对照	正对照	负对照
玉米(%)	60.22	61.33	64.10	64.92
玉米酒精糟(%)	3.00	3.00	4.00	4.00
豆粕(%)	22.00	21.58	14.40	14.26
棉粕(%)	2.00	2.00	3.00	3.00
花生粕(%)	5.00	5.00	5.00	5.00
玉米蛋白粉(%)	3.00	3.00	3.50	3.50
猪油(%)	0.90	0.21	2.10	1.42
预混料(%)	3.88	3.88	3.90	3.90
营养水平				
粗蛋白(%)	21.12	21.01	19.00	19.00
ME(MJ/kg)	12.14	12.01	12.62	12.48
钙(%)	0.92	0.92	0.89	0.89
有效磷(%)	0.45	0.45	0.41	0.42
总赖氨酸(%)	1.12	1.11	1.03	1.02

注: 1. 肉鸡预混料由山东六和集团提供(主要成分为赖氨酸、蛋氨酸、磷酸氢钙、石粉、食盐、复合多微和复合微矿);

2. 微生物制剂具有耐高温的性质, 因此采取在外配方中直接添加后经过制粒而成。

本试验采用单因子随机设计, 将 432 只 1 日龄 AA 肉鸡, 按照公母各半、体重一致的原则随机分为 3 个处理组, 每个处理设 12 个重复, 每个重复 12 只鸡, 试验时间 2007 年 6 月 22 日至 2007 年 7 月 27 日。

试验期间记录每日耗料量, 测定 1~3 周龄、4~5 周龄及 1~5 周龄的各阶段平均个体日增重、个体日耗料量、料肉比。

试验鸡只采用立体重叠式笼养, 人工控制光照、温度和湿度, 自由采食和饮水, 自然通风, 其它饲养管理和免疫按常规肉鸡饲养办法和免疫程序进行。

王允超, 山东康地恩集团, 266061, 山东青岛高科园苗岭路 29 号澳柯玛大厦 6 楼 0607 室。

岳寿松、彭虹旋、任小亮, 单位及通讯地址同第一作者。

刘华阳, 山东省饲料监察所。

收稿日期: 2007-12-03

以鸡只个体或重复为单位, 计算各处理组日粮试验前后的表观代谢能和蛋白质的利用率, 数据用 SPSS(11.5)软件进行单因素方差分析和邓肯氏 (Duncan's) 多重比较, 结果均以 '平均值  $\pm$  标准差' 表示。

试验在青岛康地恩生物集团生物代谢试验室进行。

## 2 试验结果与分析

2.1 日粮添加 KDN 微生态制剂对 1~21 日龄肉鸡生产性能的影响 (见表 2)

表 2 日粮添加 KDN 微生态制剂对 1~21 日龄肉鸡生产性能的影响

组别	21 d 平均个体重(g)	日耗料量(g/只)	日增重(g/只)	料肉比
正对照组	658.2 $\pm$ 12.5 <sup>a</sup>	44.7 $\pm$ 0.8	28.6 $\pm$ 0.6 <sup>b</sup>	1.55 $\pm$ 0.02 <sup>a</sup>
负对照组	631.1 $\pm$ 14.0 <sup>b</sup>	44.9 $\pm$ 0.8	28.5 $\pm$ 0.7 <sup>b</sup>	1.57 $\pm$ 0.02 <sup>a</sup>
试验组	683.1 $\pm$ 14.6 <sup>a</sup>	45.6 $\pm$ 0.3	30.5 $\pm$ 0.2 <sup>a</sup>	1.49 $\pm$ 0.01 <sup>b</sup>

注: 同列数据肩标小写字母不同表示差异显著 ( $P < 0.05$ ); 肩标无字母或字母相同者表示差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 下表同。

1~21 日龄阶段的生产性能试验结果表明, 添加 KDN 微生态制剂试验组, 21 日龄平均个体重在正、负对照组基础上分别提高 3.8% ( $P > 0.05$ ) 和 8.2% ( $P < 0.05$ ), 试验组日增重在正、负对照组基础上分别提高 6.6%

( $P < 0.05$ ) 和 7.0% ( $P < 0.05$ ); 料肉比在正、负对照组基础上分别降低 0.06 ( $P < 0.05$ ) 和 0.08 ( $P < 0.05$ )。

2.2 日粮添加不同 KDN 微生态制剂对 22~35 日龄肉鸡生产性能的影响 (见表 3)

表 3 日粮添加 KDN 微生态制剂对 22~35 日龄肉鸡生产性能的影响

组别	35 d 平均个体重(g)	日耗料量(g/只)	日增重(g/只)	料肉比
正对照组	1 536.7 $\pm$ 36.5 <sup>b</sup>	120.1 $\pm$ 3.2 <sup>b</sup>	63.3 $\pm$ 2.0 <sup>c</sup>	1.91 $\pm$ 0.01 <sup>a</sup>
负对照组	1 528.2 $\pm$ 31.1 <sup>b</sup>	124.4 $\pm$ 2.7 <sup>b</sup>	66.3 $\pm$ 1.7 <sup>bc</sup>	1.89 $\pm$ 0.01 <sup>a</sup>
试验组	1 696.6 $\pm$ 21.3 <sup>a</sup>	131.3 $\pm$ 2.4 <sup>a</sup>	73.0 $\pm$ 1.1 <sup>a</sup>	1.76 $\pm$ 0.01 <sup>b</sup>

试验结果表明, 添加 KDN 微生态制剂试验组 35 日龄平均个体重在负对照组基础上提高 11.0% ( $P < 0.05$ ), 日增重提高 10.1% ( $P < 0.05$ ), 料肉比降低 0.13 ( $P < 0.05$ ), 这一阶段生产性能两个对照组试验结果较差, 原因可能是试验期间因高温酷暑, 肉鸡热应激造成, 由于 KDN 微生态制剂减缓了肉鸡热应激, 因而试验组生产性能基本没有受到影响。

2.3 日粮添加不同 KDN 微生态制剂对 1~35 日龄肉鸡生产性能的影响 (见表 4)

表 4 日粮添加 KDN 微生态制剂对 1~35 日龄肉鸡生产性能的影响

组别	日耗料量(g/只)	日增重(g/只)	料肉比
正对照组	76.4 $\pm$ 2.3	42.7 $\pm$ 1.0 <sup>b</sup>	1.79 $\pm$ 0.03 <sup>a</sup>
负对照组	76.0 $\pm$ 2.0	42.5 $\pm$ 0.9 <sup>b</sup>	1.77 $\pm$ 0.02 <sup>a</sup>
试验组	79.0 $\pm$ 2.0	47.7 $\pm$ 0.5 <sup>a</sup>	1.66 $\pm$ 0.03 <sup>b</sup>

试验结果表明, KDN 微生态试验组的个体日耗料量在正、负对照组基础上分别提高 3.4%、3.9%, 差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 日增重提高 11.7%、12.2% ( $P < 0.05$ ), 料肉比降低了 0.13、0.11 ( $P < 0.05$ )。

## 3 小结与讨论

试验全期的生产性能结果表明, 添加 KDN 微生态制剂组在日增重指标上比正、负对照组分别提高 11.7%、12.2% 差异均显著 ( $P < 0.05$ ), 表示日粮在降低 125.6 kJ/kg 代谢能基础上添加 KDN 微生态制剂可

以提高肉鸡的日增重, 改善肉鸡的生长性能; 添加 KDN 微生态制剂组在料肉比指标上比正、负对照组分别降低 0.13、0.11 ( $P < 0.05$ ), 差异显著, 表示日粮在降低 125.6 kJ/kg 代谢能基础上添加 KDN 微生态制剂可以提高肉鸡对日粮的利用效率。

大量研究结果表明, 饲料中添加微生态制剂可不同程度地改善肉鸡日粮的利用率, 提高增重、降低死亡率等。本试验在正常日粮基础上降低 125.6 kJ/kg 代谢能, 添加 KDN 微生态制剂, 试验组鸡只平均末体重、平均日增重、料肉比指标与降能量日粮组相比有明显的优势, 特别是试验后期天气持续高温, 肉鸡生长受到热应激的影响, 正、负对照组肉鸡生长受到明显影响, 而 KDN 微生态试验组肉鸡生长正常, 因此生产性能显著好于对照组。

本试验正、负对照组各个阶段的生产性能差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 原因是肉鸡具有 '因能而食' 的生理调节能力, 肉鸡日粮即使有 125.6 kJ/kg 能量变异, 单就日粮能量而言对肉鸡实际生长影响很小, 因此降低日粮代谢能 125.6 kJ/kg 后, 可以为添加 KDN 微生态制剂开辟了利用空间, 不仅降低了饲料生产成本, 而且可以提高肉鸡的生产性能和饲养经济效益。因此 KDN 微生态制剂在饲料中有一定应用前景。

(编辑: 王 芳, xfang2005@163.com)