

文章编号: 1003-8701(2001)06-0052-04

# 外源性环核苷酸对蛋鸡生产性能及蛋品质的影响

牛淑玲<sup>1</sup>, 刘文森<sup>1</sup>, 段 铭<sup>1</sup>, 陈承祯<sup>1</sup>, 刘静波<sup>1</sup>, 李亚玲<sup>2</sup>

(1. 中国人民解放军军需大学动物科技系, 吉林 长春 130062; 2. 长春市双阳区畜牧局)

**摘要:** 选用 44 周龄健康海兰褐商品蛋鸡 504 只, 随机分为 7 组, 每组 72 只, 每组内设 3 个重复, 各组均在相同条件下饲养。试验结果表明: 试验组鸡产蛋量均显著高于对照组, 分别提高 6.16、3.53、3.49、4.07、4.82 和 9.83 个百分点, 差异显著 ( $p < 0.05$ ); 饲料转化率分别提高 7.72%、4.40%、4.40%、7.23%、6.27% 和 8.22%; 与对照组相比较, 第 1 组蛋壳厚度提高 5.56%, 其它各试验组均提高 2.78% ( $p < 0.05$ ); 破软蛋率分别降低 1.33、0.81、1.15、0.96、0.98 和 1.00 个百分点, 但差异均不显著 ( $p > 0.05$ )。试验各组的平均蛋重、蛋比重、蛋形指数、哈氏单位及蛋白、蛋黄百分率与对照组相比组间差异均不显著 ( $p > 0.05$ )。试验结束时, 1~6 组每只鸡分别比对照组增收 0.89、0.35、0.25、0.73、0.61 和 0.97 元。

**关键词:** 环核苷酸; 商品蛋鸡; 生产性能; 鸡蛋品质**中图分类号:** S831**文献标识码:** A

环核苷酸(CNT)包括 cAMP 和 cGMP, 是生物体内没有特异性的低分子物质, 作为激素的介导体——第二信使, 参与机体各种酶及生长因子的代谢过程, 对细胞的分裂、分化和发育有重要调控作用, 对动物的生长发育和生产性能有重要意义。

80 年代以来, 国内外研究者先后用 CNT 注射畜禽来提高生产性能, 如给肥育猪皮下注射, 增重率和瘦肉率分别提高 17%~26% 和 8%~16%, 奶牛产奶量提高 14.1%~19.7%, 肉鸡屠宰率、胸肌率和腿肌率显著提高, 腹部和皮下脂肪减少, 胴体品质改善。本试验探索了 CNT 对海兰褐商品蛋鸡生产性能及蛋品质的影响, 现将试验结果报告如下:

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验时间和地点

从 2000 年 4 月 17 日开始, 预试期一周, 经统计分析各组间产蛋率和饲料转化率差异不显著 ( $p > 0.05$ ), 然后转为正式试验, 试验期为 49 d, 地点在解放军军需大学实验牧场。

### 1.2 试验鸡的选择与分组

试验选用 44 周龄健康海兰褐商品蛋鸡 504 只, 随机分为 7 组, 每组 72 只, 每组内设 3 个重复组, 每个重复组 24 只, 各组鸡均在相同条件下饲养。1~6 组为试验组, 其中 1, 2, 3 组

**收稿日期:** 2001-06-15; **修回日期:** 2001-09-14**作者简介:** 牛淑玲(1963-), 女, 长春市人, 解放军军需大学动物科技系副教授, 硕士, 主要从事养禽学教学和研究工作。

每隔 6 d 颈部皮下注射不同浓度的 cGMP 制剂 0.1 mL/只;4,5,6 组每隔 6 d 颈部皮下注射不同浓度的 cAMP 制剂 0.1 mL/只;7 组为对照组,注射等量生理盐水。

### 1.3 饲养管理

7 组鸡均为 3 层全阶梯式笼养,每日人工光照 16 h,机械通风,舍内温度 18~27℃,相对湿度 55%~65%。采用牧场自配的兽大牌蛋鸡全价配合饲料,饲料成分及营养组成见表 1。每日定量定时喂料,乳头式饮水器,自由饮水。每日观察鸡群状况,统计产蛋情况。其它管理措施均按蛋鸡常规进行。

### 1.4 药品来源

cGMP 和 cAMP 均为美国 SIGMA 公司产品。

### 1.5 测定项目

生产性能测定:每日定时记录各组产蛋量、蛋重、破软蛋量,每周统计一次周产蛋量和周耗料量,并计算产蛋率和料蛋比。

蛋品质鉴定:试验末期从各重复组中分别随机取 8 个蛋,测定蛋重、蛋比重、蛋形指数、蛋壳厚度及哈氏单位,分别测定蛋白、蛋黄、蛋壳各部分占的比例。

## 2 结果与分析

### 2.1 生产性能的测定结果

表 2 试验鸡生产性能的测定结果

组别	产蛋率 (%)	比 CK 提高 (百分点)	平均蛋重 (g)	破软壳率 (%)	比 CK 降低 (百分点)	料蛋比	饲料转化率提高 (%)
1	87.26±2.61*	6.16	63.51±1.36	3.03±0.55	1.33	2.20±0.19	7.72
2	84.63±3.57*	3.53	63.73±1.53	3.55±1.06	0.81	2.27±0.18	4.40
3	84.59±0.18*	3.49	63.72±2.50	3.21±0.46	1.15	2.27±0.15	4.40
4	85.17±1.45*	4.07	63.90±1.15	3.40±0.16	0.96	2.21±0.21	7.23
5	85.92±126*	4.82	64.21±1.08	3.38±0.18	0.98	2.23±0.17	6.27
6	90.93±1.00*	9.83	63.87±1.12	3.36±0.22	1.00	2.19±0.24	8.22
7(CK)	81.10±1.42*		63.70±1.18	4.36±0.27		2.37±0.10	

\* 差异显著( $p < 0.05$ ),下表同。

从表 2 可以看出,试验 1~6 组的产蛋率比对照组都有提高,提高最多的是第 6 组,为 9.83 个百分点( $p < 0.05$ );饲料转化率也比对照组有所提高,最高为第 6 组 8.22%( $p < 0.05$ );破软蛋率有所降低,分别降低 1.33、0.81、1.15、0.96、0.98 和 1.00 个百分点。各试验组的平均蛋重与对照组相比无明显差异( $p > 0.05$ )。由此可见,CNT 对提高蛋鸡产蛋率有显著促进作用,对提高饲料转化率和降低蛋的破软率也有一定的作用。

### 2.2 蛋的品质测定结果

由表 3 可以看出,试验 1 组的蛋壳厚度比对照组分别提高 5.56%,其它各试验组均提高了 2.78%( $p < 0.05$ );试验各组的哈氏单位均高于对照组,但各试验组的蛋比重、蛋形指数、蛋白率、蛋黄率与对照组相比差异均不显著( $p > 0.05$ )。因此,CNT 对提高蛋壳厚度,改善蛋壳品质均有一定的促进作用,而对蛋品质其它方面无明显影响。

表 1 饲料组成及营养成分

饲料组成	含量 (%)	营养成分	含量 (%)
玉米	62.5	代谢能	11.50*
豆粕	24.0	粗蛋白	17.50
鱼粉	1.0	钙	3.57
骨粉	2.5	磷	0.51
石粉	8.7	蛋氨酸	0.38
盐	0.3	胱氨酸	0.29
预混料	1.0	粗纤维	4.94

\* 玉米代谢能的单位为 MJ/kg。

表 3 蛋的品质测定结果

g,mm,%

项 目	组 别						
	1	2	3	4	5	6	7
蛋 重	63.51±1.36	63.73±1.53	63.72±2.50	63.90±1.15	64.21±1.08	63.87±1.12	63.70±1.18
蛋 比 重	1.09±0.012	1.09±0.008	1.09±0.009	1.08±0.013	1.08±0.010	1.09±0.010	1.09±0.093
蛋形指数	73.93±1.26	73.73±1.64	73.69±1.07	73.89±1.36	73.75±1.65	73.71±1.07	73.69±1.05
蛋 壳 厚	0.38±0.02*	0.37±0.03*	0.37±0.16*	0.37±0.02*	0.37±0.04*	0.37±0.06*	0.36±0.02
哈氏单位	73.55±2.85	74.00±1.45	73.00±1.60	74.35±2.25	75.20±1.64	73.00±1.60	72.00±1.98
蛋 白 率	59.11±1.54	58.47±1.47	58.62±1.98	59.10±1.45	58.47±1.48	58.12±1.77	59.00±2.13
蛋 黄 率	32.02±0.67	30.74±1.12	31.51±1.46	32.00±1.04	31.47±0.88	31.54±1.11	31.52±1.47
蛋 壳 率	9.3±0.01	9.1±0.01	9.2±0.01	9.1±0.01	9.1±0.01	9.1±0.01	9.1±0.01

### 2.3 经济效益分析

表 4 经济 效 益 分 析

组别	耗料量 (kg)	产蛋 (kg)	蛋收入 (元/只)	饲料成本 (元/只)	其它费用(元/只)			纯盈利 (元/只)
					CNT 费	劳力费	药品等费用	
1	5.97	2.72	13.60	7.16	0.1	2.8	0.2	3.34
2	6.00	2.64	13.20	7.20	0.2	2.8	0.2	2.80
3	6.00	2.64	13.20	7.20	0.3	2.8	0.2	2.70
4	5.89	2.67	13.35	7.07	0.1	2.8	0.2	3.18
5	6.03	2.70	13.50	7.24	0.2	2.8	0.2	3.06
6	6.23	2.84	14.20	7.48	0.3	2.8	0.2	3.42
7	6.00	2.53	12.65	7.20	0.0	2.8	0.2	2.45

注:鸡蛋的价格为 5 元/kg,饲料成本为 1.2 元/kg。

由表 4 可以看出,试验 1~6 组与对照组相比,每只鸡分别增收 0.89、0.35、0.25、0.73、0.61 和 0.97 元。

### 3 小 结

试验结果表明,CNT 能显著提高产蛋鸡的产蛋率,降低破软蛋率,提高饲料利用率。CNT 对提高蛋壳厚度,改善蛋壳品质有一定促进作用,而对蛋品质其它方面无明显影响。无论是使用 cGMP 还是 cAMP,都能增加经济效益,但以第 1 组和第 6 组最佳。

#### 参考文献:

- [1] 咎林森·外源性环核苷酸对枯草期羊肉脂品质的影响[J].西北农业大学学报,1994,24(5):23-24.
- [2] 郑广华·环核苷酸与应用[M].天津:天津科学技术出版社,1985.53-54.
- [3] 鲁安太·环核苷酸与泌乳[J].中国奶牛,1994,6:38-40.
- [4] 郑新民,等·环核苷酸组合剂对雏鸡的影响[J].陕西农业科学,1992,4(10).
- [5] 牛淑玲,等·外源性环核苷酸对 AA 肉鸡生长发育的作用[J].中国兽医学报,1998,18(3).

## Effects of Extrinsic CNT on Production and Egg Characters of Layers

NIU Shu-ling, LIU Wen-sen, DUAN Ming, et al.

(Department of Animal Science and Technology, The Quartermaster University)

of PLA, Changchun 130062, China)

**Abstract:** 504 44-week-old Hy-line layers were randomly divided into seven groups (72 layers, 3 replications in each group) and fed on the same condition. The results showed that the egg production in treatment groups 1 to 6 was higher compared with the CK and increased 6.16%, 3.53%, 3.49%, 4.07%, 4.8 and 9.83 percent respectively, differences between treatments and the CK were significant ( $p < 0.05$ ). It also showed that the utilization ratio of ration increased 7.72%, 4.40%, 4.40%, 7.23%, 6.27% and 8.22% ( $p < 0.05$ ). egg shell thickness increased 5.56% in group 1, and increased 2.78% in other treatment groups, ( $p < 0.05$ ). cracked and soft egg ratio reduced 1.33, 0.81, 1.15, 0.96, 0.98 and 1.00 percent respectively. The results also indicated that differences of average egg weight, egg specific gravity, egg shell index, half unit, percentage of albumen and vitelline between treatment groups and the CK were not significant; average income of each layer in treatment groups increased 0.89, 0.35, 0.25, 0.73, 0.61 and 0.97 ¥ respectively.

**Key words:** CNT; Layers; Production performance; Egg character

(上接第 39 页)为有机磷农药和拟除虫菊酯类农药混剂。两种不同混剂对已产生抗药性的苹果红蜘蛛和山楂红蜘蛛,均表现明显增效作用。上述二种混剂应进一步应用于大田防治试验,从而证明实际防治效果,为这二各混剂的批量生产和推广应用提供实践依据。

#### 参考文献:

- [1] 龚坤元·谈害虫抗药性问题[J].江苏农业通讯,1982,(5):1-7.  
 [2] 唐振华·农业害虫抗药性[M].北京:农业出版社,1980.1-35.

## Comparison of the Toxicity Degree Between Two Kinds of Mixed Insecticides to Two Kinds of Mites

WANG Dong-chang

(Laiyang Agricultural College, Laiyang Shandong 265200, China)

**Abstract:** The lethal dosage densities of discolol + fenpropathrin for apple red spider mites and haw red spider mites are 63.44  $\mu\text{g}/\text{L}$  and 79.45  $\mu\text{g}/\text{L}$  Separately, and the corresponding poison coefficient are 348.25 and 237.86. As for the dichlorvos + fenpropathrin, the densities are separately 75.54  $\mu\text{g}/\text{L}$  and 85.96  $\mu\text{g}/\text{L}$  and the poison coefficient are 292.09 and 277.53. The mixed insecticides have significant effect to kill the two mites.

**Key words:** Apple red Spider mites; Haw red spider mites; Dilofol + fenpropathrin; Dichlorvos + fenpropathrin; Common poison coefficient