

不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋品质的影响

苏世广¹, 吴义景¹, 李俊营¹, 唐焰¹, 许月英^{1*}, 徐珊珊¹, 张永德², 李绍全³ (1. 安徽省农科院畜牧兽医研究所, 安徽合肥 230031; 2. 安徽省淮南市农业科学研究所, 安徽淮南 232008; 3. 安徽皖西麻黄鸡禽业有限公司, 安徽霍邱 237400)

摘要 [目的] 研究不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋品质的影响。[方法] 对来自笼养、平养带运动场和林地散养的 210 日龄、产蛋率约 70% 的 90 个淮南麻黄鸡蛋进行了品质测定。[结果] 蛋重以平养最大 (47.13 g), 显著高于林地散养 ($P < 0.01$) 和笼养鸡的蛋重 ($P < 0.05$); 蛋壳厚度以林地散养最大, 分别比笼养和平养分别高 2.32% ($P < 0.05$) 和 7.32% ($P < 0.01$)。蛋壳强度以笼养最高, 比平养高 26.67% ($P < 0.05$)。笼养淮南麻黄鸡蛋蛋白含水率最低, 比平养和林地散养组的蛋白含水率分别低 1.92% 和 1.45% ($P < 0.01$); 笼养淮南麻黄鸡的蛋黄含水率最高, 显著高于林地散养组 ($P < 0.05$) 且极显著高于平养组 ($P < 0.01$)。[结论] 不同饲养方式下淮南麻黄鸡蛋品质存在一定的差异。

关键词 淮南麻黄鸡; 蛋品质; 饲养方式

中图分类号 S813 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2011)21-12866-02

Effects of Different Rearing Systems on Egg Quality of Huainan Spotted-yellow Chicken

SU Shi-guang et al (Institute of Animal Husbandry and Veterinary, Agricultural Academy of Anhui Province, Hefei, Anhui 230031)

Abstract [Objective] To study the effects of different rearing systems on egg quality of Huainan spotted-yellow chicken. [Method] The egg quality of 90 210-day Huainan spotted-yellow chickens with around 70% laying rate which were raised in cages, free range and pasture was detected. [Result] The eggs of the chickens raised in free range were heavier (47.13 g) than that of the chickens raised in pasture ($P < 0.01$) and in cages ($P < 0.05$); the eggshell of the chickens reared in pasture was thicker than that of the chickens reared in cages and free range respectively by 2.32% ($P < 0.05$) and 7.32% ($P < 0.01$). The eggshell strength of the chickens raised in cages was the highest, higher than those raised in free range by 26.67% ($P < 0.05$). The albumen water content of caged spotted-yellow chickens was the lowest, lower than that of free range and pasture raised chickens respectively by 1.92% and 1.45% ($P < 0.01$); the yolk water content of caged chickens was the highest, higher than that of pasture raised chickens ($P < 0.05$) and significantly higher than that of free range raised chickens ($P < 0.01$). [Conclusion] The egg quality of Huainan spotted-yellow chickens varied under different rearing systems.

Key words Huainan spotted-yellow chicken; Egg quality; Rearing system

淮南麻黄鸡是安徽省著名地方肉蛋兼用型品种, 具有耐粗食、抗病抗逆性强等特点^[1], 因其肉质鲜美和蛋品质优良而倍受消费者青睐。近年来, 随着社会经济的发展, 人们生活水平的提高, 对优质鸡、蛋的需求量逐步增加。人们普遍认为, 农家鸡蛋、林地散养鸡蛋蛋品质优于笼养鸡蛋。为了便于消费者选择商品鲜蛋, 对不同饲养模式下淮南麻黄鸡的鸡蛋品质进行了测定。

1 材料与方法

1.1 材料 选择 210 日龄左右、产蛋率约 70% 的淮南麻黄鸡所产的 24 h 内的新鲜鸡蛋 90 个, 分别来自 3 种不同的饲养方式, 每种饲养方式 30 个。其中, 笼养淮南麻黄鸡鸡蛋来自安徽皖西麻黄鸡禽业有限公司; 带运动场平养麻黄鸡鸡蛋来自淮南市农业科学研究所淮南麻黄鸡原种场; 林地散养麻黄鸡鸡蛋来自安徽鑫火农业科技有限公司。笼养、林地散养补饲的淮南麻黄鸡的饲料为全价配合颗粒饲料, 带运动场平养的淮南麻黄鸡的饲料为全价混合粉料; 每天饲喂 2 次。

1.2 试验仪器 电子天平 (型号 YP16002, 上海越平科学仪器有限公司)、不锈钢电子数显卡尺 (型号 LR029015, 上海量刃刀具有限公司)、Egg Shell Thickness Gauge (型号 GSA-1020, Orka Technology Co., Ltd.)、Eggshell Force Gauge MOD-EL-III (型号 EGG-0503, Robotmation Co., Ltd.)、EGG MULTI TESTER (型号 EMT-5200, ROBOTMATION Co., Ltd.)。

基金项目 现代农业发展资金项目“安徽省农科院肉禽产业现代农业生产发展项目”; 安徽省现代农业产业技术体系“家禽产业体系”。

作者简介 苏世广 (1973-), 男, 安徽宿州人, 助理研究员, 从事畜禽健康养殖技术研究。* 通讯作者, 副研究员, 从事家禽健康养殖技术研究, E-mail: xyy541221@126.com。

收稿日期 2011-06-10

1.3 测定指标与方法 参照《畜禽地方品种资源调查手册》^[2] 中介绍的方法测定蛋重、蛋形指数、蛋壳厚度、蛋壳强度、蛋黄色泽、哈氏单位和蛋黄重。熟蛋率及蛋白、蛋黄含水率的测定: 用感量 0.1 g 的电子天平称量, 用恒温干燥箱干燥至恒重, 按照以下公式计算含水率: 含水率 = 失重/湿重 × 100%。

1.4 数据处理 试验所得数据采用 Microsoft Excel 软件和 SPSS17.0 统计软件进行显著性检验等相关分析, 结果以 $\bar{x} \pm SD$ 表示, 以 $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 作为差异显著性的判断标准。

2 结果与分析

2.1 不同饲养方式对蛋品质的影响 由表 1 可知, 不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋重有明显影响, 带运动场的平养淮南麻黄鸡鸡蛋比林地散养的鸡蛋重 22.96% ($P < 0.01$), 比笼养淮南麻黄鸡鸡蛋重 8.39% ($P < 0.05$); 笼养淮南麻黄鸡蛋重比林地散养鸡鸡蛋重 13.44% ($P < 0.05$)。在蛋壳厚度上, 林地散养最大, 比笼养和平养分别高 2.32% ($P < 0.05$) 和 7.32% ($P < 0.01$)。蛋壳强度以笼养最高, 比平养高 26.67% ($P < 0.05$)。哈氏单位以林地散养最高, 笼养次之, 二者无显著差异 ($P > 0.05$), 但均极显著高于平养鸡鸡蛋 ($P < 0.01$)。不同饲养方式对蛋黄色泽的影响最大, 各组间均存在极显著差异 ($P < 0.01$)。平养蛋黄比率分别比林地散养和笼养高 10.34% 和 6.67% ($P > 0.05$)。

2.2 不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋熟蛋率以及熟蛋蛋白、蛋黄含水率的影响 由表 2 可知, 不同饲养方式的淮南麻黄鸡熟蛋率差异不显著, 而蛋白含水率和蛋黄含水率有一定的差异。笼养淮南麻黄鸡蛋蛋白含水率最低, 比平养和林地散养组的蛋白含水率分别低 1.92% 和 1.45% ($P < 0.01$);

笼养淮南麻黄鸡的蛋黄含水率最高,显著高于林地散养组($P < 0.05$)极显著高于平养组($P < 0.01$)。

表 1 不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋品质的影响

Table 1 Egg quality of Huainan spotted-yellow chickens under different rearing systems

组别 Groups	蛋重 Egg weight//g	蛋形指数 Egg - shape index	蛋壳厚度 Eggshell thickness//mm	蛋壳强度 Eggshell strength//kg/cm ²	哈氏单位 Haugh unit	蛋黄色泽 Yolk color	蛋黄比率 Percentage of yolk//%
笼养 Caged rearing	43.48 ± 2.48 B	1.24 ± 0.11 Bb	0.43 ± 0.02 Bb	4.94 ± 0.76 A	90.69 ± 4.83 A	4.51 ± 0.95 C	0.30 ± 0.06
平养 Free range rearing	47.13 ± 4.34 A	1.30 ± 0.05 A	0.41 ± 0.03 C	3.90 ± 1.23 B	78.65 ± 15.00 B	7.08 ± 1.61 B	0.32 ± 0.07
林地散养 Pasture rearing	38.33 ± 3.79 C	1.28 ± 0.04 Aa	0.44 ± 0.02 Aa	4.61 ± 1.07 A	91.35 ± 6.48 A	8.40 ± 0.86 A	0.29 ± 0.02

注:同列不同大、小写字母分别表示在 0.01 和 0.05 水平上差异显著。

Note: Different capital letters and small letters in the same column indicated significant difference at 0.01 and 0.05 levels respectively.

表 2 不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋熟蛋率以及蛋白、蛋黄含水率的影响

Table 2 Mature egg rate and water content in albumen and yolk of Huainan spotted - yellow chickens under different rearing systems

组别 Groups	熟蛋率 Mature egg rate//%	蛋白含水率 Water content in albumen//%	蛋黄含水率 Water content in yolk//%
笼养 Caged rearing	99.08 ± 0.30	85.80 ± 0.48 B	51.83 ± 1.16 Aa
平养 Free range rearing	99.08 ± 0.38	87.45 ± 0.71 A	50.21 ± 0.92 B
林地散养 Pasture rearing	99.04 ± 0.67	87.04 ± 0.95 A	50.76 ± 1.00 Bb

注:同列不同大、小写字母分别表示在 0.01 和 0.05 水平上差异显著。

Note: Different capital letters and small letters in the same column indicated significant difference at 0.01 and 0.05 levels respectively.

3 讨论

不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋重的影响较大,蛋重依次为:带运动场平养 > 笼养 > 林地散养($P < 0.01$)。在品种一致、日龄和产蛋率基本相近的情况下,蛋重差异的产生可能源于鸡的体内生理和心理条件。带运动场的平养方式,既满足了鸡的生理要求,又有一定的自由度,生理和心理均达到较好地满足,蛋重较大。笼养淮南麻黄鸡蛋大于林地放养鸡蛋,这与石建州研究的固始鸡^[3]、宁中华研究的高产蛋鸡^[4]、徐廷生报道的产粉壳、绿壳鸡蛋的卢氏鸡^[5]研究结果基本一致。鸡在笼养条件下运动不足,而放养鸡活动空间较大,消耗的能量大多用于各种运动^[4],这可能是造成笼养鸡蛋比放养鸡蛋重且差异显著的原因。但也有研究报道,放养鸡比笼养鸡所产的鸡蛋要大,如华仑鸡^[6]、产白壳蛋和褐壳蛋的卢氏鸡^[5]。

不同饲养方式对淮南麻黄鸡的蛋形指数也有一定的影响,平养和林地放养淮南麻黄鸡的蛋形指数显著大于笼养鸡蛋的蛋形指数。这与宁中华等散养鸡的蛋形偏长、笼养鸡蛋的蛋形偏圆、散养鸡的蛋形指数比笼养鸡蛋大的结论相一致^[4]。不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋壳质量的影响,以林地放养鸡的蛋壳厚度最厚,显著大于笼养鸡蛋,且极显著

大于平养鸡蛋;笼养和林地放养鸡蛋的蛋壳强度显著强于平养鸡蛋。这可能是因为林地放养鸡运动充分,钙质的吸收与利用较好。不同饲养方式对淮南麻黄鸡蛋熟蛋率、蛋黄比率无显著影响,对鸡蛋蛋白、蛋黄品质的影响较大,鸡蛋蛋白的哈氏评级虽然都达到 AA 级,但林地放养和笼养鸡蛋的哈氏单位极显著高于平养鸡蛋。哈氏单位值高表示蛋白浓稠,蛋白含水率低。林地放养淮南麻黄鸡蛋的蛋白含水率显著高于笼养鸡蛋,与平养鸡蛋蛋白含水率相近,这与赵超等^[7]研究结果不同。

林地放养鸡蛋的蛋黄色泽极显著高于平养鸡蛋,而平养鸡蛋极显著高于笼养鸡蛋,这与许多研究的结果一致。目前,关于放养方式和笼养方式对鸡蛋品质的影响研究一般是 4 月到 8、9 月进行,此时林地放养有草虫可食。该试验在 3 月进行,林地放养和平养没有草虫可食,蛋黄色泽还是显著优于笼养鸡蛋。这可能是由于不同的饲养方式,鸡的运动量不同,对物质的吸收和利用也存在差异,在散放饲养的环境下有利于形成蛋黄色泽的物质的吸收与利用。同时,林地放养和平养淮南麻黄鸡的蛋黄含水率也显著和极显著低于笼养鸡蛋。

总的来看,生产环境影响鸡蛋的蛋品质,对不同品种的影响不同,而淮南麻黄鸡以林地放养鸡蛋的蛋品质较好。

参考文献

- [1] 陈国宏,王克华,王金玉,等. 中国禽类遗传资源[M]. 上海:上海科学技术出版社,2004:18.
- [2] 陈伟生. 畜禽遗传资源调查技术手册[M]. 北京:中国农业出版社,2005.
- [3] 石建州,康相涛,孙桂荣,等. 不同饲养方式对固始鸡蛋品质的影响[J]. 广东农业科学,2006(2):69-71.
- [4] 宁中华,王忠,徐桂云,等. 高产蛋鸡放养对生产性能和鸡蛋品质的影响[J]. 中国家禽,2004,26(6):12-14.
- [5] 徐廷生,雷雪芹,姬彦华,等. 不同饲养方式对卢氏鸡蛋品质的影响[C]//杨林. 中国家禽业:机遇与挑战(第十三次全国家禽学术讨论会论文集). 北京:中国农业科学技术出版社,2007.
- [6] 王延新. 蛋重大小的控制[J]. 养禽与禽病防治,2003(3):14.
- [7] 赵超,谷子林,仝军,等. 饲养方式对鸡蛋品质影响的研究[J]. 中国家禽,2005,9(1):108-110.