

金崇富, 杨智青, 陈应江, 等. 不同养殖模式下黄羽肉鸡生长性状、肉品质及屠宰性能的研究[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(13): 169–171.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.13.040

不同养殖模式下黄羽肉鸡生长性状、肉品质及屠宰性能的研究

金崇富, 杨智青, 陈应江, 时 凯, 侯福银, 陈长宽

(江苏沿海地区农业科学研究所, 江苏盐城 224002)

摘要:以黄羽肉鸡为研究对象, 进行了不同饲养模式下鸡生长性状、肉品质及屠宰性能的对比分析。生长性能研究结果表明, 5 周龄体质量发酵床模式极显著高于散养及网上平养模式 ($P < 0.01$); 8 周龄体质量网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式 ($P < 0.01$); 9 周龄体质量发酵床模式极显著高于网上平养模式 ($P < 0.01$)。屠宰性能研究结果表明, 3 种模式下产肉性能均较好。肉品质研究结果表明, 在胸肌品质中: 肉色发酵床模式极显著高于散养模式 ($P < 0.01$), 显著高于网上平养模式 ($P < 0.05$); 剪切力发酵床模式极显著高于网上平养模式 ($P < 0.01$), 显著高于散养模式 ($P < 0.05$); 水分发酵床模式极显著高于散养模式 ($P < 0.01$), 显著高于网上平养模式 ($P < 0.05$); 粗蛋白质发酵床模式显著高于网上平养及散养模式 ($P < 0.05$)。在腿肌品质中: pH 值网上平养模式极显著高于发酵床及散养模式 ($P < 0.01$); 肉色网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式 ($P < 0.01$); 剪切力发酵床模式显著高于散养及网上平养模式 ($P < 0.05$); 粗蛋白质网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式 ($P < 0.01$)。

关键词:肉鸡; 肉质; 屠宰性能; 生长性能

中图分类号: S831.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)13-0169-03

畜牧业飞速发展, 提高畜禽品质以满足各地消费者需要尤为重要。在家禽生产中, 影响鸡肉品质的因素很多, 如品种、饲料营养、产蛋日龄、保存时间及饲养方式等^[1]。对于黄羽肉鸡来说, 在保证肉品风味的前提下, 合理配制饲料, 提高饲料转化效率, 对降低养殖成本具有重要的意义^[2]。屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率、腹脂率等是衡量禽类产肉性能的重要指标, 目前对屠宰性能研究较为广泛, 众多研究结果表明, 鸡的屠宰性能与品种、养殖模式、性别及饲养条件有关^[3-9]。关于畜禽肉品质的研究主要侧重于常规肉品质分析(肉色、失水率、pH 值、嫩度、粗蛋白质、粗脂肪、水分等)^[10-12], 本试验以江苏沿海地区农业科学研究所生态养殖基地黄羽肉鸡为试验对象, 主要研究在不同饲养模式下, 鸡生

长性状、肉品质及屠宰性能的对比分析, 为其科学养殖提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料及样品采集

2 100 羽黄羽肉鸡母鸡分 3 种饲养模式(散养、网上平养、发酵床平养)饲养于江苏沿海地区农业科学研究所生态养殖基地, 记录其生长性状(5、6、7、8、9、10 周龄体质量)。在 10 周龄后每个模式选取 40 羽母鸡屠宰, 用于屠宰性能测定(屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率及腹脂率)及品质分析(pH 值、肉色、剪切力、系水力、水分、粗蛋白质及粗脂肪)。

1.2 指标测定及方法

屠宰率 = 屠体质量 / 宰前体质量 $\times 100\%$;

半净膛率 = 半净膛质量 / 宰前体质量 $\times 100\%$;

全净膛率 = 全净膛质量 / 宰前体质量 $\times 100\%$;

胸肌率 = 两侧胸肌质量 / 全净膛质量 $\times 100\%$;

腿肌率 = 两侧腿肌质量 / 全净膛质量 $\times 100\%$;

腹脂率 = (腹脂质量 + 肌胃外脂肪质量) / 全净膛质量 $\times 100\%$;

收稿日期: 2016-11-30

基金项目: 江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(15)1009]。

作者简介: 金崇富(1985—), 男, 江苏建湖人, 硕士, 助理研究员, 从事动物遗传育种与繁殖研究。E-mail: jincf001@sina.com。

通信作者: 陈应江, 副研究员, 从事畜牧研究。E-mail: ycaasjin@163.com。

[27] 向 泉, 周兴华, 陈 建, 等. 饲料中豆粕蛋白替代鱼粉蛋白对齐口裂腹鱼幼鱼生长性能、体成分及血液生化指标的影响[J]. 水产学报, 2012, 36(5): 723–731.

[28] Goulding N J, Gibney M J, Taylor T G, et al. Reversible hypercholesterolaemia produced by cholesterol-free fish meal protein diets[J]. Atherosclerosis, 1983, 49(2): 127–137.

[29] Kaushik S J, Cravedi J P, Lalles J P, et al. Partial or total replacement of fish meal by soybean protein on growth, protein utilization, potential estrogenic or antigenic effects, cholesterolemia

and flesh quality in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* [J]. Aquaculture, 1995, 133: 257–274.

[30] Kaushik S J, Coves D, Dutto G, et al. Almost total replacement of fish meal by plant protein sources in the diet of a Marine teleost, the European seabass, *Dicentrarchus labrax* [J]. Aquaculture, 2004, 230: 391–404.

[31] 王 崇, 雷 武, 解绶启, 等. 饲料中豆粕替代鱼粉蛋白对异育银鲫生长、代谢及免疫功能的影响[J]. 水生生物学报, 2009, 33(4): 740–747.

pH 值采用德国 Ingenieurburo 公司胴体肌肉 pH 值直测仪测定。

系水力采用压力膨胀仪测定:系水力 = 压后质量/压前质量 × 100%。

水分、粗蛋白质、粗脂肪采用美国 FOSS 公司肉类/食品成分快速分析仪测定。

1.3 统计分析

所有数据用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,采用 LSD 法进行多重比较。

2 结果与分析

2.1 3 种饲养模式黄羽肉鸡生长性能分析

本试验中肉鸡经过 4 周(28 d)的育雏后,分为 3 种不同养殖模式饲养,故生长性能分析从 5 周龄开始。由表 1 可知,5 周龄体质量发酵床模式极显著高于散养及网上平养模式

($P<0.01$);8 周龄体质量网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$);9 周龄体质量发酵床模式极显著高于网上平养模式($P<0.01$);而在 6、7、10 周龄体质量 3 种模式无显著差异。

2.2 3 种饲养模式黄羽肉鸡屠宰性能分析

由表 2 可知,在屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率及腹脂率方面 3 种模式没有明显差异。

2.3 3 种模式黄羽肉鸡肉品质分析

2.3.1 胸肌肉品质分析 由表 3 可知,胸肌肉色发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$),显著高于网上平养模式($P<0.05$);剪切力发酵床模式极显著高于网上平养模式($P<0.01$),显著高于散养模式($P<0.05$);水分发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$),显著高于网上平养模式($P<0.05$);粗蛋白质发酵床模式显著高于网上平养及散养模式($P<0.05$)。

表 1 3 种饲养模式黄羽肉鸡生长数据

饲养模式	体质量(g)					
	5 周龄	6 周龄	7 周龄	8 周龄	9 周龄	10 周龄
散养	410.22 ± 69.90bB	519.49 ± 80.03aA	726.78 ± 105.97aA	841.05 ± 130.76bB	1 056.35 ± 189.38bAB	1 162.02 ± 181.02aA
网上平养	397.30 ± 69.70bB	519.83 ± 82.42aA	742.66 ± 115.54aA	910.62 ± 127.17aA	1 020.55 ± 158.12bB	1 178.40 ± 169.72aA
发酵床	464.70 ± 56.48aA	510.33 ± 71.63aA	753.95 ± 124.40aA	940.13 ± 132.69aA	1 094.59 ± 164.63aA	1 204.31 ± 173.89aA

注:同列数据后不同大写、小写字母分别表示差异极显著($P<0.01$)、显著($P<0.05$)。下表同。

表 2 3 种饲养模式黄羽肉鸡屠宰数据

饲养模式	屠宰率 (%)	半净膛率 (%)	全净膛率 (%)	胸肌率 (%)	腿肌率 (%)	腹脂率 (%)
散养	88.43 ± 2.29aA	76.75 ± 2.61aA	60.60 ± 2.98aA	15.99 ± 1.69aA	22.90 ± 2.40aA	2.24 ± 1.38aA
网上平养	87.22 ± 2.25aA	76.25 ± 2.45aA	61.60 ± 4.45aA	15.65 ± 1.90aA	23.05 ± 1.96aA	2.17 ± 1.48aA
发酵床	87.04 ± 2.98aA	77.05 ± 3.76aA	62.10 ± 3.24aA	15.27 ± 1.48aA	23.75 ± 2.20aA	2.06 ± 1.00aA

表 3 3 种饲养模式黄羽肉鸡胸肌肉品质数据

饲养模式	pH 值	肉色	剪切力 (N)	系水力 (%)	水分含量 (%)	粗蛋白质含量 (%)	粗脂肪含量 (%)
散养	5.70 ± 0.10aA	47.57 ± 8.46bB	9.87 ± 3.20bAB	0.20 ± 0.03aA	72.92 ± 0.62bB	24.07 ± 0.24bA	2.69 ± 2.99aA
网上平养	5.72 ± 0.13aA	50.48 ± 3.68bAB	8.37 ± 2.87bB	0.19 ± 0.04aA	73.14 ± 0.43bAB	24.07 ± 0.41bA	2.06 ± 0.28aA
发酵床	5.69 ± 0.09aA	52.07 ± 7.53aA	11.06 ± 3.65aA	0.19 ± 0.03aA	73.42 ± 0.59aA	24.29 ± 0.52aA	2.24 ± 1.79aA

2.3.2 腿肌品质分析 由表 4 可知,腿肌 pH 值网上平养模式极显著高于发酵床及散养模式($P<0.01$);肉色网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$);剪切力发酵

床模式显著高于散养及网上平养模式($P<0.05$);粗蛋白质网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$)。

表 4 3 种饲养模式黄羽肉鸡腿肌肉品质数据

饲养模式	pH 值	肉色	剪切力 (N)	系水力 (%)	水分含量 (%)	粗蛋白质含量 (%)	粗脂肪含量 (%)
散养	5.96 ± 0.13bB	58.40 ± 5.27bB	14.34 ± 5.00bA	0.20 ± 0.03aA	88.62 ± 9.75aA	20.20 ± 0.36bB	6.57 ± 1.26aA
网上平养	6.07 ± 0.22aA	64.33 ± 7.20aA	13.93 ± 5.59bA	0.18 ± 0.03aA	72.59 ± 0.84aA	20.64 ± 0.45aA	6.44 ± 0.90aA
发酵床	5.89 ± 0.16bB	62.10 ± 7.17aA	16.44 ± 5.96aA	0.18 ± 0.03aA	72.34 ± 0.96aA	20.65 ± 0.45aA	6.14 ± 1.11aA

3 讨论

3.1 不同饲养模式黄羽肉鸡生长性能的比较

体质量性状是肉鸡重要的经济性状之一。本试验结果显

示,5 周龄体质量发酵床模式极显著高于散养及网上平养模式($P<0.01$);8 周龄体质量网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P<0.01$);9 周龄体质量发酵床模式极显著高于网上平养模式($P<0.01$);而在 6、7、10 周龄体质量 3 种

模式没有显著差异。发酵床养殖模式鸡体质量优于其他 2 种模式,且发酵床养殖是粪污处理的一种有效方式,在以后的肉鸡养殖中可以借鉴使用。

3.2 不同饲养模式黄羽肉鸡屠宰性能的比较

屠宰率和全净膛率是衡量畜禽产肉性能的重要指标^[13],一般屠宰率在 80% 以上,全净膛率在 60% 以上,则产肉性能良好^[14]。本研究中的 3 种养殖模式群体鸡都超过了以上指标,屠宰率为 87.04% ~ 88.43%,全净膛率为 60.60% ~ 62.10%,胸肌率为 15.27% ~ 15.99%,腿肌率为 22.90% ~ 23.75%,半净膛率为 76.25% ~ 77.05%,产肉性能均较好。

鸡品种的选育及鉴定可将屠宰性能作为重要的参考指标,本研究结果显示 3 种模式下屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率及腹脂率没有明显差异。3 种模式下胸肌率都低于腿肌率。

3.3 不同饲养模式黄羽肉鸡肉品质的比较

肉色是鸡肉重要的外观指标;肌肉的 pH 值是反映宰杀后肌肉肌糖原酵解速率的重要指标;失水率是一项重要的肉质性状,直接影响肉的滋味、多汁性、嫩度、色泽、营养成分及香气等食用品质;肉质主要取决于水分、粗蛋白质和粗脂肪含量;肉的营养价值很大程度上取决于蛋白质的含量^[14]。本试验结果显示,在胸肌品质中:肉色发酵床模式极显著高于散养模式($P < 0.01$),显著高于网上平养模式($P < 0.05$);剪切力发酵床模式极显著高于网上平养模式($P < 0.01$),显著高于散养模式($P < 0.05$);水分发酵床模式极显著高于散养模式($P < 0.01$),显著高于网上平养模式($P < 0.05$);粗蛋白质发酵床模式显著高于网上平养及散养模式($P < 0.05$)。在腿肌品质中:pH 值网上平养模式极显著高于发酵床及散养模式($P < 0.01$);肉色网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P < 0.01$);剪切力发酵床模式显著高于散养及网上平养模式($P < 0.05$);粗蛋白质网上平养及发酵床模式极显著高于散养模式($P < 0.01$)。发酵床养殖模式下肉质优于其他 2 种模式,腿肌品质优于胸肌。

4 结论

(1)发酵床养殖模式下鸡体质量优于散养及网上平养模式;(2)3 种养殖模式下,产肉性能均较好;(3)发酵床养殖模式下肉质优于其他 2 种模式,腿肌品质优于胸肌。

受试验场条件的限制,试验期间无法对每种模式分别记录耗料比较。鉴于饲料转化率是一个非常重要的衡量指标,因此在下一批肉鸡的试验研究中还将继续跟踪开展这方面的工作。

参考文献:

- [1] 金崇富,葛兆建,杨智青,等. 不同鸡品种及养殖模式下蛋品质的比较分析[J]. 江苏农业科学,2013,41(12):222-223.
- [2] 马淑梅,华登科,郭艳丽,等. 饲料营养水平对黄羽肉鸡生长性能肉质和性成熟的影响[J]. 动物营养学报,2016,28(1):217-223.
- [3] 谢恺舟,戴国俊,王金玉,等. 京海黄鸡肉用性能及肉品质的研究[J]. 扬州大学学报(农业与生命科学版),2008(1):45-48.
- [4] 张红,张军,龚道清,等. 溧阳鸡屠宰性能研究[J]. 中国家禽,2004,26(19):31-32.
- [5] 耿朝玉,徐建中. AA 肉仔鸡肉用性能及肉质的研究[J]. 安徽农业科学,1994,22(1):81-82.
- [6] 孙雪萍,邓用川,姜勋平. 放养与笼养对文昌鸡屠宰性能及肉品质的影响[J]. 中国畜牧兽医,2004(11):10-11.
- [7] 王莹,王翔宇,杨海明,等. 藏鸡与新扬州鸡的体尺及屠宰性能的比较分析[J]. 上海畜牧兽医通讯,2010(1):60.
- [8] 耿照玉,姜润深,张云芳,等. 淮南麻黄鸡屠宰性能与肌肉部分品质的研究[J]. 安徽农业大学学报,2003,30(2):144-146.
- [9] 李利,臧素敏,王鹏,等. 太行鸡肌肉品质的分析[J]. 动物营养学报,2011,23(9):1592-1599.
- [10] Brewer M S, Sosnicki A, Field B, et al. Enhancement effects on quality characteristic of pork derived from pigs of various commercial genetic backgrounds[J]. Journal of Food Science, 2004,69(1):5-10.
- [11] 刘冠勇,罗欣. 影响肉与肉制品的系水力因素之探讨[J]. 肉类研究,2000(3):21-25.
- [12] 李玉娥. 影响肉品含水量的因素[J]. 肉类工业,2004(7):6-8.
- [13] Wu Y, Zhang H L, Wang J, et al. A SNP discovery of liPoProtein liPase gene exon-7 is associated with fatness traits in native and Cherry Valley Peking ducks[J]. Anim Genet,2008,39(5):564-566.
- [14] 黄玉萍. 京海黄鸡及其杂交配套组合肉品质的研究[D]. 扬州:扬州大学,2012.