

李 维,牟腾慧,饶永超,等. 贵州黄鸡体尺、屠宰性能、肉品质测定及相关分析[J]. 江苏农业科学,2021,49(8):163-166.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2021.08.029

# 贵州黄鸡体尺、屠宰性能、肉品质测定及相关分析

李 维<sup>1</sup>,牟腾慧<sup>2,3,4</sup>,饶永超<sup>2,3,4</sup>,杨德凤<sup>2,3,4</sup>,龙广丽<sup>2,3,4</sup>,林家栋<sup>2,3,4</sup>,傅筑荫<sup>2,3,4</sup>,张福平<sup>2,3,4</sup>

(1. 贵州省畜禽遗传资源管理站,贵州贵阳 550001; 2. 贵州大学动物科学学院/高原山地动物遗传育种与繁殖教育部重点实验室/贵州省动物遗传育种与繁殖重点实验室,贵州贵阳 550025; 3. 贵州大学科研鸡场,贵州贵阳 550025; 4. 贵州大学家禽研究所,贵州贵阳 550025)

**摘要:**为了探究贵州黄鸡的体尺、屠宰性能、肉品质与营养成分及其相关性,随机选择 120 日龄贵州黄鸡(公母各 15 羽)进行体尺、屠宰性能、肉品质测定。结果表明,平均活质量为(1 811.24 ± 340.84) g,平均屠体质量为(1 540.28 ± 307.73) g,平均半净膛质量为(1 399.59 ± 300.20) g,平均全净膛质量为(1 100.83 ± 231.50) g,平均胸肌质量为(212.14 ± 49.94) g,平均腿肌质量为(282.35 ± 83.74) g。在贵州黄鸡体尺指标中,体斜长、龙骨长、胸深、髌骨宽、胫长与胸宽之间相关性不显著( $P > 0.05$ ),胸深、胫围与髌骨宽之间相关性不显著( $P > 0.05$ ),大部分体尺指标间都存在极显著( $P < 0.01$ )或显著性( $P < 0.05$ )正相关,并且大部分相关系数达到 0.5 以上,屠宰性能指标间存在极显著正相关性( $P < 0.01$ )。在体尺指标与屠宰性能指标之间,除胸肌质量与胸宽、腿肌质量与髌骨宽之间相关性不显著( $P > 0.05$ )外,其他指标间均呈极显著( $P < 0.01$ )或显著性( $P < 0.05$ )正相关。

**关键词:**贵州黄鸡;体尺指标;屠宰性能;肉品质;营养成分;相关性分析

**中图分类号:**S831 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2021)08-0163-04

衡量家禽生长性能的主要指标是体尺和体质量,将体尺和体质量作为表型性状,利用性状间的相关性进行某些限性性状或晚熟性状的间接或早期选择,已成为家禽育种方面重要的技术手段<sup>[1-2]</sup>。贵州黄鸡是原贵州农学院通以贵州毕节市及其威宁县、遵义市习水县等地区的本地鸡种为母本,引用产蛋量高、蛋大的新汉夏鸡和体大毛黄的金黄洛克鸡为父本,进行 3 个品种复杂杂交选育而成<sup>[3]</sup>。该鸡种拥有“三黄”特征,具有对贵州气候条件适应性强,产肉多、生长速度快、耐粗饲饲料利用率高等优点,属于肉蛋兼用型<sup>[4]</sup>。贵州黄鸡体型中等,体质匀称,头大小适中,背平长,胫较长;腹部及腿部羽毛丰满,全身覆盖棕黄色羽毛,主翼羽、主尾羽及颈羽有黑色斑点;公鸡冠、肉髯发达,冠直立,有 5~7 个冠峰,冠、髯及耳垂为红色,羽色较深,前胸挺立,体态雄壮<sup>[5-6]</sup>。母鸡羽色较浅,体形丰满<sup>[7]</sup>。目前有快羽、慢羽 2 个品系,商品鸡可自别雌雄,是优质鸡育种的良好素材。本试验旨在研究贵州黄

鸡体尺、屠宰性状及肉品质测定,分析贵州黄鸡体尺和屠宰性状间的相关效应,为贵州黄鸡的进一步保种、选育和开发利用提供基础资料。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验地点在贵州大学科研鸡场,试验时间为 2019 年 3—10 月,随机选择 120 日龄贵州黄鸡 30 羽(公母各 15 羽)。

### 1.2 饲养方法

每天定时定量饲喂 3~4 次,在 0~42 日龄饲喂高蛋白、高能量全价饲料,光照要求 20 h 以上。在 43~120 日龄饲喂全价饲料,每天定时定量饲喂 2 次全价饲料,并在饲料中添加砂砾、矿物质,一般光照 8~10 h/d,进行常规免疫程序,保持饮水,饮食设备干净。

### 1.3 体尺与屠宰性能测定方法

随机选择 30 羽贵州黄鸡(公母各 15 羽)测定其体尺和屠宰指标(在测定前断食 12 h),根据《家禽生产性能名词术语和度量统计方法》(NY/T 823—2004)行业标准对体尺指标和屠宰指标<sup>[8]</sup>进行测定,屠宰试验采用颈外放血、湿拔毛法。

### 1.4 肉品质测定法

肉品质测定内容包括 pH 值、剪切力、失水率、

收稿日期:2020-08-03

基金项目:贵州省科技计划(编号:黔科合支撑[2019]2288号)。

作者简介:李 维(1988—),男,湖南东安人,硕士,畜牧师,主要从事畜禽饲养和技术推广。E-mail:gzdxliwei@163.com。

通信作者:张福平,博士,副教授,主要从事家禽育种研究。E-mail:zfu-1010@126.com。

熟肉率。屠体胸、腿肌 pH 值直接用酸度计测定,再分别读取 4 ℃ 条件下屠宰后 24 h 胸肌、腿肌的 pH 值各 3 次,求其平均值;剪切力用嫩度仪测定。熟肉率是蒸熟 0.5 h 再放置阴凉处 2 h 的测定值。

### 1.5 营养成分测定方法

选取 120 日龄贵州黄鸡胸肌并测定其营养成分,营养成分包括粗水分、粗灰分、粗蛋白及粗脂肪含量。水分含量测定参照《食品安全国家标准 食品中水分的测定》(GB 5009.3—2016)。灰分含量测定参照《食品安全国家标准 食品中灰分的测定》(GB 5009.4—2016)。粗蛋白含量测定根据《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》(GB 5009.5—2016)。粗脂肪含量测定根据《食品安全国家标准 食品中脂肪的测定》(GB 5009.6—

2016)。

### 1.6 统计与分析的方法

采用 SPSS 22.0 对试验各体尺指标和屠宰指标用独立样本 *t* 检验进行差异显著性检验,肉品质用一般线性模型单变量分析 Duncan's 多重比较法进行差异显著性比较,数据以“平均值 ± 标准差”,表示。

## 2 结果与分析

### 2.1 贵州黄鸡体尺

由表 1 可知,120 日龄贵州黄鸡公鸡的体斜长、龙骨长、胫长、胫围均极显著高于母鸡 ( $P < 0.01$ ),且在所有体尺测量数据中,公鸡的数值都大于母鸡。

表 1 120 日龄贵州黄鸡体尺测量结果

性别	体斜长 (cm)	龙骨长 (cm)	胸深 (cm)	胸宽 (cm)	髌骨宽 (cm)	胫长 (cm)	胫围 (cm)
公鸡	22.87 ± 1.04aA	14.61 ± 0.95aA	9.40 ± 1.46	5.45 ± 0.27	9.53 ± 1.63	9.96 ± 0.63aA	4.59 ± 0.31aA
母鸡	20.06 ± 1.97bB	9.86 ± 0.67bB	8.24 ± 1.13	5.05 ± 0.55	8.44 ± 1.15	8.03 ± 0.59bB	3.99 ± 0.25bB
平均	21.47 ± 2.11	10.62 ± 1.12	10.62 ± 1.43	5.25 ± 0.48	8.99 ± 1.51	8.99 ± 1.14	4.29 ± 0.41

注:同列数据后大写、小写字母表示公鸡与母鸡之间差异极显著 ( $P < 0.01$ )、显著 ( $P < 0.05$ );无标注表示差异不显著 ( $P > 0.05$ )。表 2 同。

### 2.2 贵州黄鸡屠宰性能

由表 2 可知贵州黄鸡屠宰性能测定结果,其中贵州黄鸡公鸡的活体质量、屠体质量、半净膛质量、

全净膛质量、腿肌质量均极显著高于母鸡 ( $P < 0.01$ ),公鸡的半净膛率、胸肌质量显著高于母鸡 ( $P < 0.05$ ),其他性状差异不显著 ( $P > 0.05$ )。

表 2 120 日龄贵州黄鸡屠宰性能结果

性别	活体质量 (g)	屠体质量 (g)	屠宰率 (%)	半净膛质量 (g)	半净膛率 (%)	全净膛质量 (g)
公鸡	2 101.00 ± 221.57aA	1 800.71 ± 205.08aA	85.67 ± 2.31	1 657.07 ± 200.82aA	78.76 ± 2.17a	1 296.00 ± 159.22aA
母鸡	1 540.80 ± 165.12bB	1 297.20 ± 146.42bB	84.16 ± 2.21	1 159.27 ± 130.21bB	75.22 ± 1.86b	918.67 ± 105.91bB
平均	1 811.24 ± 340.84	1 540.28 ± 307.73	84.89 ± 2.38	1 399.59 ± 300.20	76.93 ± 2.68	1 100.83 ± 231.50

  

性别	全净膛率 (%)	胸肌质量 (g)	胸肌率 (%)	腿肌质量 (g)	腿肌率 (%)
公鸡	61.60 ± 1.90	246.29 ± 28.95a	11.74 ± 0.90	347.71 ± 51.26aA	16.53 ± 1.48
母鸡	59.59 ± 1.34	180.27 ± 44.00b	11.63 ± 2.15	221.33 ± 58.25bB	14.26 ± 2.78
平均	60.56 ± 1.92	212.14 ± 49.94	11.68 ± 1.67	282.35 ± 83.74	15.36 ± 2.52

### 2.3 肉品质测定结果

由表 3 可知贵州黄鸡胸腿肌肉品质测定结果,无论是公鸡还是母鸡,其胸肌和腿肌的熟肉率,剪切力、失水率、pH 值无显著差异 ( $P > 0.05$ )。

### 2.4 贵州黄鸡营养成分测定结果

由表 4 可知贵州黄鸡胸肌肉品质测定结果,公鸡的粗水分、粗灰分、粗蛋白以及粗脂肪含量与母

鸡无显著差异。

### 2.5 贵州黄鸡体尺与屠宰性能相关性分析

由表 5 可知 120 日龄贵州黄鸡体尺性状与屠宰性能间的相关性,在体尺指标中,体斜长、龙骨长、胸深、髌骨宽、胫长与胸宽间相关性不显著 ( $P > 0.05$ ),胸深、胫围与髌骨宽间相关性不显著 ( $P > 0.05$ );大部分体尺指标间均存在显著正相关,并且

表 3 120 日龄贵州黄鸡肉品质测定结果

性别	部位	熟肉率 (%)	剪切力 (N)	失水率 (%)	pH 值	24 h 后 pH 值
公鸡	胸肌	63.62 ± 7.29	13.33 ± 4.12	31.42 ± 11.01	6.12 ± 0.22	5.74 ± 0.13
	腿肌	56.58 ± 5.24	21.31 ± 6.16	28.30 ± 9.54	6.42 ± 0.35	6.05 ± 0.09
母鸡	胸肌	64.39 ± 5.07	11.78 ± 5.61	22.80 ± 6.55	6.12 ± 0.18	5.73 ± 0.12
	腿肌	57.58 ± 5.31	22.33 ± 7.63	28.03 ± 10.16	6.36 ± 0.22	6.08 ± 0.21

表 4 120 日龄贵州黄鸡营养成分结果

性别	粗水分含量 (%)	粗灰分含量 (%)	粗蛋白含量 (%)	粗脂肪含量 (%)
公鸡	74.90 ± 0.44	1.54 ± 0.21	1.68 ± 0.15	23.49 ± 0.02
母鸡	74.95 ± 0.02	1.30 ± 0.14	1.49 ± 0.04	22.99 ± 0.01

表 5 120 日龄贵州黄鸡体尺与屠宰性能各项指标相关性分析

指标	相关系数												
	活体质量	体斜长	龙骨长	胸深	胸宽	髌骨宽	胫长	胫围	屠体质量	半净膛质量	全净膛质量	胸肌质量	腿肌质量
活体质量	1.000												
体斜长	0.859 **	1.000											
龙骨长	0.816 **	0.832 **	1.000										
胸深	0.599 **	0.447 *	0.541 **	1.000									
胸宽	0.530 **	0.319	0.371	0.242	1.000								
髌骨宽	0.398 *	0.399 *	0.529 **	0.160	0.184	1.000							
胫长	0.738 **	0.702 **	0.765 **	0.472 *	0.301	0.697 **	1.000						
胫围	0.856 **	0.679 **	0.680 **	0.608 **	0.423 *	0.222	0.691 **	1.000					
屠体质量	0.989 **	0.848 **	0.807 **	0.551 **	0.549 **	0.453 *	0.761 **	0.845 **	1.000				
半净膛质量	0.993 **	0.863 **	0.816 **	0.578 **	0.487 *	0.426 *	0.768 **	0.863 **	0.991 **	1.000			
全净膛质量	0.992 **	0.868 **	0.814 **	0.572 **	0.511 **	0.411 *	0.750 **	0.855 **	0.992 **	0.997 **	1.000		
胸肌质量	0.789 **	0.702 **	0.584 **	0.417 *	0.379	0.434 *	0.604 **	0.670 **	0.806 **	0.797 **	0.795 **	1.000	
腿肌质量	0.865 **	0.802 **	0.664 **	0.485 *	0.420 *	0.375	0.608 **	0.802 **	0.892 **	0.876 **	0.889 **	0.864 **	1.000

注: \*\*、\* 表示在 0.01、0.05 水平相关。

大部分相关系数达 0.5 以上,屠宰性能指标间存在极显著正相关( $P < 0.01$ )。体尺指标与屠宰性能指标间,除胸肌质量与胸宽、腿肌质量与髌骨宽间相关性不显著( $P > 0.05$ )外,其他指标间均呈极显著( $P < 0.01$ )或显著性( $P < 0.05$ )正相关,其中活体质量、体斜长、胫围均与屠体质量、半净膛质量及全净膛质量相关系数较高。

### 3 讨论

体尺指标在现代家禽育种中是评定其生长发育重要的可度量指标,是选种选育的重要参考依据,在一定的饲养环境下,家禽生长发育的差异化

由遗传、性别、内分泌激素、采食量等因素决定<sup>[9-10]</sup>,本研究在同一饲养水平下评定了贵州黄鸡不同性别间体尺指标的差异,结果表明,120 日龄贵州黄鸡公母鸡体斜长、龙骨长、胫长、胫围差异极显著( $P < 0.01$ )。说明贵州黄鸡公母鸡之间的生长发育存在较大的差异性。

屠宰性能指标是衡量产肉性能经济价值的重要指标,肉质性能良好表现为屠宰率在 80% 以上,全净膛率在 60% 以上<sup>[11-12]</sup>。本试验结果显示,120 日龄贵州黄鸡的公鸡屠宰率 85.67%,全净膛率为 61.60%;母鸡屠宰率为 84.16%,全净膛率 59.59%,其平均屠宰率为 84.89%,全净膛率为

60.56%,根据其平均屠宰率及其全净膛率可知贵州黄鸡具有良好的肉质性能,但与选育品种茶花鸡、海康鸡、江西白凤鸡和黑凤鸡等相比偏低,说明贵州黄鸡相较其他品种应继续提高生产性能等方面<sup>[13-15]</sup>。

在肉质方面,系水力可直接影响肉质的多汁性、风味、品质等,其中,系水力与肉质呈正相关性<sup>[16]</sup>。系水力包括熟肉率和失水率等。本试验测定了120日龄贵州黄鸡的熟肉率及失水率。根据结果分析可知,其公母鸡间在系水力方面无显著差异,但在熟肉率方面表现为公鸡<母鸡,胸肌>腿肌;失水率则表现为母鸡<公鸡,腿肌<胸肌。剪切力代表肉质嫩度,嫩度越大,剪切力越小,公母鸡胸肌嫩度均大于腿肌。而pH值则代表肉质的酸度,pH值越小则肌肉越酸,贵州黄鸡公母鸡其胸肌pH值均为6.12,腿肌分别为6.42、6.36,24h后公母鸡胸肌pH值分别为5.74、5.73,腿肌分别为6.05、6.08,说明贵州黄鸡在24h内其肌糖原降解速度慢,肉质保持较好。

营养成分结果表明贵州黄鸡公鸡与母鸡间无显著差异,其营养成分表现为公鸡>母鸡。与青爪乌鸡、珍珠鸡、贵妃鸡等相比,贵州黄鸡粗蛋白、粗脂肪含量均较高<sup>[17]</sup>。

在体尺与屠宰指标相关性方面,其体尺指标中的体斜长、龙骨长、胸深、髌骨宽、胫长与胸宽间相关性不显著( $P>0.05$ ),胸深、胫围与髌骨宽间相关性不显著( $P>0.05$ );大部分体尺指标间均存在显著正相关,并且大部分相关系数达到0.5以上,屠宰性能指标间存在极显著正相关性( $P<0.01$ )。体尺指标与屠宰性能指标之间,除胸肌质量与胸宽、腿肌重与髌骨宽间相关性不显著( $P>0.05$ )外,其他指标间均呈极显著( $P<0.01$ )或显著性( $P<0.05$ )正相关,其中活体质量、体斜长、胫围均与屠体质量、半净膛质量及全净膛质量相关系数较高。在贵州黄鸡选育、保种过程中,可通过其差异极显著的相关性状来预测贵州黄鸡的屠宰性能,这样可以节约成本,避免屠宰浪费,此外还可以加快贵州黄鸡的育种过程。

## 4 结论

贵州黄鸡属蛋肉兼用型品种,其肉质好、产蛋多、羽毛色泽美观。本试验对120日龄贵州黄鸡的体尺、屠宰性能、肉质测定及相关性进行分析,为贵州黄鸡品种指标提供基础资料,且为贵州黄鸡的选育、保种及开发利用积累资料奠定了基础。

### 参考文献:

- [1] 裴鑫德. 中国地方品种鸡生态性状的典型相关分析[J]. 生态学报, 1996(4): 367-374.
- [2] 唐辉, 李奎, 吴素琴, 等. 文昌鸡的屠宰性能及性状间的相关性分析[J]. 中国家禽学报, 2005, 9(z1): 86-89.
- [3] 简承松, 贺玉书. 贵州黄鸡快慢羽系纯系培育及应用研究[J]. 西南农业学报, 2001, 14(2): 82-86.
- [4] 王秀萍, 顾丽红, 李金明, 等. 文昌鸡体尺指标和屠宰性能的相关分析[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(22): 91-93.
- [5] 黄玲玲, 赵婉秋, 李志梁, 等. 鹊山鸡“体尺、屠宰性能、肉质测定及相关分析[J]. 中国家禽, 2019, 41(7): 67-69.
- [6] 俞渭江. 鸡培育研究报告[J]. 贵州农学院学报, 1987(1): 38-44.
- [7] 傅筑荫, 华时尚. 贵州黄鸡的培育与品系配套研究[J]. 中国家禽, 2000, 22(7): 38-40.
- [8] 中华人民共和国农业行业标准 家禽生产性能名词术语和度量统计方法: NY/T 823—2004[J]. 中国禽业导刊, 2006(15): 45-46.
- [9] 陈宏军, 王健, 杨晓志, 等. 盐淮草鸡体尺、屠宰性能、肉质测定及相关分析[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(10): 253-255.
- [10] 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.
- [11] 李正田, 刘丽仙, 佟荟全, 等. 茶花鸡体尺性状和屠宰性能的测定及相关性分析[J]. 中国家禽, 2016, 38(2): 47-49.
- [12] 肖俊, 华国洪, 李华, 等. 海康鸡屠宰性能及肉质特性分析[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(17): 196-200.
- [13] 王珍珍, 黄玲玲, 吕见涛, 等. 宫廷黄鸡体尺、屠宰性能及蛋品质分析[J]. 浙江农业科学, 2019, 60(4): 664-666, 670.
- [14] 尧国荣, 方霞, 熊加明, 等. 江西白凤鸡、黑凤鸡与地方乌鸡原种体尺性状及屠宰性能测定[J]. 家禽科学, 2019(3): 44-46.
- [15] 程光潮. 中国地方鸡种种质特性[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 164-167.
- [16] 杨晓玲, 李维红, 席斌, 等. 不同品种鸡肌肉中营养成分及脂肪酸分析[J]. 黑龙江畜牧兽医(上半月), 2018(10): 71-74.
- [17] 江彦, 程晓芳, 张余慧, 等. 泰和乌骨鸡屠宰性能及营养成分的分析研究[J]. 家禽科学, 2018(6): 16-19.