

蛋重对青脚麻鸡孵化效果的影响

李慧 (浙江省湖州市长兴县尹家边扬子鳄保护区管理处, 浙江湖州 313113)

摘要 [目的]探讨不同蛋重对青脚麻鸡种蛋孵化效果的影响。[方法]选择300枚青脚麻鸡种蛋,按重量大小分为3组: I组蛋重为48.62~55.99 g, II组蛋重为56.00~59.92 g, III组蛋重为59.93~69.99 g。入孵后第6、12和18天分别从各组取10枚发育正常的种蛋,分离出蛋壳、蛋白、蛋黄和胚胎,计算各组种蛋重量的变化,并对其孵化效果进行分析。[结果] II组受精蛋孵化率和入孵蛋孵化率最高,分别为95.59%和93.00%, II组入孵蛋孵化率分别比 I组、III组高12.05%和14.81% ($P < 0.05$), 出雏率为93.00%。雏鸡初生重随蛋重的增加而显著增大。[结论]蛋重56.00~59.92 g的青脚麻鸡种蛋的孵化效果较好。

关键词 青脚麻鸡; 蛋重; 受精率; 受精蛋孵化率

中图分类号 S831.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)33-0068-03

Influences of Egg Weight on the Hatching Effect of Qinjiaoma Chicken

LI Hui (Yinjiabian Chinese Alligator Reserve Management Office of Changxing County, Huzhou, Zhejiang 313113)

Abstract [Objective] To study the influences of different egg weight on the hatching effect of green foot chicken eggs. [Method] 300 breed eggs of Qinjiaoma chicken were selected and divided into 3 groups according to the egg weight. The egg weight in group I, II, III were 48.62~55.99, 56.00~59.92 and 59.93~69.99 g, respectively. 10 healthy breed eggs were taken from each group on the 6th, 12th and 18th day after hatching, the eggshell, protein, yolk and embryo were separated, and the weight variation of breed eggs in each group were calculated, and the hatching effect was analyzed. [Result] The hatching rate of fertilized eggs and hatching rate of incubation eggs in group II were the highest, being 95.59% and 93.00% respectively. The hatching rate of incubation eggs in group II increased by 12.05% and 14.81% respectively. The hatching rate in group II was 93.00%. The birth weight of chicks significantly increased with the increase of egg weight. [Conclusion] The hatching effect of breed eggs of Qinjiaoma chicken with the weight of 56.00~59.92 g was better.

Key words Qinjiaoma chicken; Egg weight; Fertilization rate; Hatching rate of fertilized eggs

近年来,随着我国养禽业的繁荣和发展,孵化技术也得到日益推广,人工孵化技术和孵化效果已成为现代养禽业经营的主要手段和盈利的主要途径之一,在降低弱胚率与死胚率、提高孵化率和改善鸡苗成活率等方面起到十分显著的作用,已成为现代养禽业不可缺少的技术基础。影响种蛋孵化效果的因素有很多,主要归纳为两大类。一是孵化前因素。主要包括种鸡日龄、营养、健康状况和种蛋的品质、种蛋的受精率和种蛋的消毒方法等。二是孵化期因素。主要包括孵化条件的控制和孵化过程中的管理。其中,种蛋品质是影响孵化效果的主要因素^[1],而蛋重是衡量种蛋品质的重要指标。梁淑凤^[2]研究了种蛋孵化率的影响因素及提高措施;张丽娜等^[3]研究了蛋重和蛋形指数对溧阳鸡种蛋孵化性能的影响;葛夫合^[4]浅析了影响鸡种蛋孵化率的因素;贾恩贺^[5]研究了鸡种蛋受精率的影响因素及提高措施;谢晓鹏等^[6]研究了影响鸡种蛋孵化率的因素;路璐等^[7]研究了肉鸽种蛋蛋重和蛋形指数对孵化率的影响;朱允青等^[8]研究了蛋形指数、蛋重、蛋色对雉鸡孵化效果的影响研究;张新银等^[9]研究了美国七彩山鸡产蛋规律与繁殖性能的研究。不同生产类型和不同品种的鸡的蛋重范围不同,各品种的种蛋都有各自的标准范围。笔者研究了蛋重对青脚麻鸡种蛋孵化效果的影响,以期合理地利用种蛋,为青脚麻鸡育种提供依据。

1 材料与方

1.1 试验材料

1.1.1 种蛋来源。青脚麻鸡种蛋系湖州广东温氏星联种鸡

作者简介 李慧(1990—),女,浙江湖州人,助理畜牧师,从事畜牧养殖管理及野生动物保护工作。

收稿日期 2018-07-05

场培育的青脚麻羽肉鸡,试验选择36周龄父母代种蛋300枚。

1.1.2 孵化设备。使用中国电子科技集团公司第四十一研究所生产的依爱牌孵化机和出雏器,孵化机容量为90 720枚。

1.1.3 试验器材。照蛋器、烘箱、培养皿、镊子、电子天平。

1.2 试验方法

1.2.1 试验时间与地点。于2011年8月21日—2011年10月21日在湖州广东温氏星联孵化场与实验室内进行试验。

1.2.2 蛋重的测定与试验分组。选择300枚青脚麻鸡肉鸡合格种蛋,入孵前将种蛋逐个称重,并在蛋的钝端编号,根据蛋重的分布范围,将300枚种蛋分为3组,各组100枚,设置2个重复,其中I组蛋重为48.624 3~55.991 9 g, II组蛋重为56.003 1~59.928 6 g, III组蛋重为59.929 7~69.990 6 g。各组青脚麻鸡种蛋重量见表1。

表1 各组青脚麻鸡种蛋的重量

Table 1 The weight of breed eggs of Qinjiaoma chicken in each group

组别 Group	平均值 Mean	最大值 Maximum	最小值 Minimum
I	52.308 1	55.991 9	48.624 3
II	57.965 9	59.928 6	56.003 1
III	64.960 2	69.990 6	59.929 7

1.2.3 孵化过程中的日常管理。将试验种蛋按组别码盘装入同一蛋车,采用整批入孵变温孵化法^[2]。孵化前,种蛋按每立方米空间用福尔马林30 mL、高锰酸钾15 g、水30 mL,密闭熏蒸消毒20 min。孵化温度分为前、中、后3个阶段:1~5 d为38.0~38.2℃,6~18 d为37.7~37.9℃,19~21 d为

37.3℃。孵化期间,每隔 90 min 自动翻蛋 1 次,翻蛋角度为 75°,落盘后停止翻蛋。1~18 d 相对湿度保持在 50%~55%,19~21 d 相对湿度保持在 65%~70%^[1]。在第 6、12 和 18 天检查胚胎发育情况,进行照蛋,剔除无精蛋和死胚蛋,并进行记录。出雏后,统计出雏数,并逐个称重。

1.2.4 孵化期间种蛋的剖检。在入孵后的第 6、12 和 18 天分别从各组取 10 枚发育正常的种蛋,分离出蛋壳、蛋白、蛋黄和胚胎(蛋壳外膜属于蛋壳,内壳膜属于蛋白)。分离出的样品按各组别依次编号、称重。称好后样品放入恒温干燥箱

中,在 75℃条件下烘干至恒重,即为干重,再依次称重。

1.3 数据处理 统计各组试验数据,计算各组种蛋的受精率、受精蛋孵化率和入孵蛋孵化率,进行数据处理和差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 各组种蛋的受精率、受精蛋孵化率和入孵蛋孵化率 由表 2 可知,II 组种蛋受精率、受精蛋孵化率、入孵蛋孵化率最高,高于 I 组和 III 组,而 II 组早期死胚率最低,其余依次为 I 组、III 组。

表 2 不同蛋重对种蛋孵化效果的影响

Table 2 Influences of different weight on the hatching effect of breed eggs

组别 Group	入孵蛋数 Number of hatched eggs/枚	死胚数 Number of dead embryos/枚	无精蛋数 Number of infertile eggs/枚	出雏数 Brood size 枚	受精率 Fertilization rate %	受精蛋孵化率 Hatching rate of fertilized eggs/%	入孵蛋孵化率 Hatching rate of incubation eggs/%
I	100	9	8	83	92.00±1.25 a	90.22±1.24 b	83.00±1.32 b
II	100	4	3	93	97.00±1.15 a	95.59±1.10 a	93.00±1.18 a
III	100	13	6	81	94.00±1.35 a	86.11±1.31 b	81.00±1.28 b

注:同列不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different small letters in the same column indicated significant differences ($P<0.05$)

从表 2 可以看出,II 组死胚数最少,III 组死胚数最多,出雏数 II 组最多,III 组最少,II 组分别比 I 组和 III 组高 12.05% 和 14.81%。II、III 组的受精率分别比 I 组高 5.43% 和 2.17% ($P>0.05$); II 组的受精蛋孵化率比 III 组高 11.01% ($P<0.05$), II 组的受精蛋孵化率比 I 组高 5.95% ($P>0.05$); I 组受精蛋孵化率比 III 组高 4.77% ($P>0.05$)。II 组入孵蛋孵化率比 I 组高 12.05% ($P<0.05$), II 组入孵蛋孵化率比 III 组高 14.81% ($P<0.05$), I 组入孵蛋孵化率比 III 组高 2.47% ($P>0.05$)。

2.2 各组种蛋在孵化期间胚胎重量的变化

2.2.1 胚胎在发育过程中的湿重变化。由表 3 可知,6 胚龄,III 组平均胚胎湿重最大,III 组分别比 I 组、II 组高 21.54% ($P<0.05$) 和 5.28% ($P>0.05$), II 组比 I 组高 15.45% ($P<0.05$); 12 胚龄,III 组平均胚胎湿重最大,III 组分别比 I 组、II 组高 8.51% 和 7.74% ($P>0.05$), II 组比 I 组高 9.99% ($P>0.05$); 18 胚龄,III 组平均胚胎湿重最大,III 组分别比 I 组、II 组高 9.55% 和 7.45% ($P>0.05$), II 组平均胚胎湿重比 III 组高 6.50% ($P>0.05$)。

表 3 不同蛋重对胚胎湿重的影响

Table 3 Influences of different egg weight on the wet weight of embryos

组别 Group	6 胚龄 6-embryo-age	12 胚龄 12-embryo-age	18 胚龄 18-embryo-age
I	2.46±0.28 b	9.51±1.33 a	27.68±1.08 a
II	2.84±0.28 b	10.46±1.06 a	29.48±0.49 a
III	2.99±0.11 a	11.27±3.79 a	29.60±7.63 a

注:同列不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different small letters in the same column indicated significant differences ($P<0.05$)

2.2.2 胚胎在发育过程中的干重变化。由表 4 可知,6 胚龄,III 组平均胚胎干重最大,III 组分别比 I 组、II 组高 42.31% 和 23.33% ($P<0.05$); 12 胚龄,III 组平均胚胎干重最

大,III 组分别比 I 组、II 组高 33.62% ($P<0.05$) 和 6.16% ($P>0.05$); 18 胚龄,III 组平均胚胎干重最大,III 组分别比 I 组、II 组高 16.11% ($P<0.05$) 和 3.71% ($P>0.05$)^[10]。

表 4 不同蛋重对胚胎干重的影响

Table 4 Influences of different egg weight on the dry weight of embryos

组别 Group	6 胚龄 6-embryo-age	12 胚龄 12-embryo-age	18 胚龄 18-embryo-age
I	0.52±0.14 c	1.16±0.25 b	6.02±0.99 b
II	0.60±0.18 b	1.46±0.96 a	6.45±0.17 b
III	0.74±0.03 a	1.55±0.43 a	7.01±1.29 a

注:同列不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different small letters in the same column indicated significant differences ($P<0.05$)

2.2.3 蛋重对雏鸡初生重的影响。由表 5 可知,雏鸡初生重随蛋重的增加而增大,III 组雏鸡初生重分别比 I 组、II 组高 18.37% 和 13.10% ($P<0.05$)。III 组入孵蛋重分别比 I 组、II 组高 24.18% 和 12.06% ($P<0.05$)。各组雏鸡初生重占入孵蛋重的比例比较稳定,为 70.73%~73.12%。

表 5 蛋重对雏鸡初生重的影响

Table 5 Influences of egg weight on the birth weight of chicks

组别 Group	雏鸡初生重 Birth weight of chicks/g	入孵蛋重 Weight of hatched eggs/g	雏鸡初生重/蛋重 Birth weight of chicks/ Egg weight/%
I	37.00±1.85 b	52.31±0.12 c	70.73
II	42.00±1.82 b	57.97±0.17 b	72.45
III	47.50±2.50 a	64.96±0.09 a	73.12

注:同列不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different small letters in the same column indicated significant differences ($P<0.05$)

3 讨论

3.1 不同蛋重对种蛋孵化效果的影响 种蛋的重量直接影响孵化率的高低,其大小因品种和个体而异,且合格种蛋划分标准也各不相同。目前大量研究表明,不同品种都有其最

佳孵化蛋重区间。郭亚琴等^[11]研究表明,肉杂鸡蛋重为60.1~62.00 g时,受精蛋孵化率和入孵蛋孵化率最高。刘海斌等^[12]研究表明,塞北乌鸡蛋重为39~48 g的种蛋受精率和孵化率最高。该试验结果表明,青脚麻鸡蛋重为56.00~59.92 g种蛋的受精蛋孵化率最高,早期死胚率最低,蛋重在48.62 g以下和69.99 g以上均导致受精率和孵化率降低,早期死胚率升高。在饲养管理方面,要给予青脚麻鸡优质全价料,同时在产蛋期要保持环境安静,以免青脚麻鸡应激。加强孵化后期的管理,以降低孵化后期胚胎死亡率,提高健康率。因此,在生产中必须选择适宜重量的种蛋进行孵化^[13],这样可以减少人力、物力、财力的浪费,大大提高种蛋受精率和孵化率,从而获得更好的经济效益^[14]。

3.2 不同蛋重对胚胎重量的影响 该试验结果表明,蛋重对种蛋受精率基本没有影响,但对受精蛋孵化率和入孵蛋孵化率有较大影响。蛋重为56.00~59.92 g的Ⅱ组受精蛋孵化率最高,为95.59%,说明越接近平均蛋重,受精蛋孵化率越高;蛋重为48.62~55.99 g的Ⅰ组受精蛋孵化率比Ⅱ组降低了5.95%,蛋重59.93~69.99 g的Ⅲ组受精蛋孵化率比Ⅱ组下降了11.01% ($P < 0.05$)。相同日龄鸡,选择种蛋时应以平均蛋重为准,不宜太大,也不宜太小。越接近平均蛋重,孵化效果越好。

在孵化过程中,由于水分蒸发,其相对失重多少,因蛋重而有所不同。18 胚龄,相对失重越高,入孵蛋孵化率越低,说明种蛋失重也是影响孵化率的重要因素。随着种蛋重量的增加,雏鸡出生重显著提高,这与张丽娜等^[3]试验结果基本一致。雏鸡越重,早期生长速度越快,抗病力越强。因此,在生产实践中,应加强后备种母鸡的饲养管理,使其达到适宜体重时开产,防止早熟、早产,导致小蛋和双黄蛋增加和产蛋

高峰持续低的现象。在种鸡产蛋期还要加强营养,避免各种应激,使其生产出较多的合格种蛋。

4 结论

该试验结果表明,青脚麻鸡蛋重56.00~59.92 g的种蛋孵化效果较好,生产中应尽量选择蛋重56.00~59.92 g的种蛋进行孵化,这样既提高了孵化率,又提高了经济效益。

参考文献

- [1] 李蕴玉,李素芬,牛一兵,等. 蛋重对海兰褐种蛋孵化效果的影响[J]. 河北科技师范学院学报,2005,19(3):5-7.
- [2] 梁淑凤. 种蛋孵化率的影响因素及提高措施[J]. 农家致富顾问,2016(14):106.
- [3] 张丽娜,章世元,龚道清,等. 蛋重和蛋形指数对溧阳鸡种蛋孵化性能的影响[J]. 上海畜牧兽医通讯,2010(2):32-33.
- [4] 葛夫合. 浅析影响鸡种蛋孵化率的因素[J]. 山东畜牧兽医,2010(1):11-12.
- [5] 贾恩贺. 鸡种蛋受精率的影响因素及提高措施[J]. 现代畜牧科技,2017(5):59.
- [6] 谢晓鹏,陈尧尧,赖鸣,等. 影响鸡种蛋孵化率的因素[J]. 江西畜牧兽医杂志,2014(1):33-36.
- [7] 路璐,蔡东升,王莹,等. 肉鸽种蛋蛋重和蛋形指数对孵化率的影响[J]. 国外畜牧学(猪与禽),2013,33(2):66-69.
- [8] 朱允青,石庆堂. 蛋形指数、蛋重、蛋色对鸡种蛋孵化效果的影响研究[J]. 禽畜业,2017,28(7):14-15,17.
- [9] 张新银,郭静. 美国七彩山鸡产蛋规律与繁殖性能的研究[J]. 新疆农垦科技,2011(3):32-34.
- [10] 栾德琴,龚琳琳,张康宁,等. 雪山鸡种蛋重量对孵化效果影响的研究[J]. 中国家禽,2007,29(18):24-26.
- [11] 郭亚琴,吴建华. 蛋重对肉杂鸡种蛋孵化效果的影响[C]//第二届京津冀畜牧兽医科技创新论坛暨第六届新思想、新方法、新观点“首农杯”论坛论文集. 北京:[出版者不详],2011:335.
- [12] 刘海斌,赵月平,耿光瑞. 塞北乌骨鸡种蛋适宜蛋重的研究[J]. 河北北方学院学报(自然科学版),2008,24(5):25-27.
- [13] 秦凤怀,邢志远,周瑞进,等. 白鹅、籽鹅蛋重和蛋形指数对孵化率的影响[J]. 现代畜牧兽医,2008(7):5-7.
- [14] 李文,张慧林. 艾维因肉鸡不同蛋重对孵化效果的影响[J]. 安康学院学报,2007,19(4):84-87.
- [15] [J]. 猪业科学,2016,33(12):96-97.
- [2] 窦鹏勋. 猪瘟、口蹄疫与蓝耳病疫苗单独和联合免疫后猪抗体水平的变化[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2009:25-30.
- [3] 任宇斓,于厚军,蒋文生,等. 猪口蹄疫、猪瘟、高致病性猪蓝耳病三种疫苗不同组合同时分点免疫效果观察与分析[J]. 中国动物检疫,2011,28(5):67-71.
- [4] 黄文忠,徐志斌,吕鲁,等. 猪瘟、猪O型口蹄疫、高致病性猪蓝耳病疫苗联合免疫效果评价[J]. 云南畜牧兽医,2011(2):5-7.
- [5] 董保豫,犹银俊,周启泽,等. 猪瘟、猪口蹄疫、高致病性猪蓝耳病疫苗不同组合免疫效果观察[J]. 贵州畜牧兽医,2011,35(5):16-18.
- [6] 陈文武. 猪瘟、猪口蹄疫、猪蓝耳病疫苗不同组合免疫效果的对比研究[D]. 石河子:石河子大学,2015:20-26.
- [7] 杨先富,龙文波,汪俭,等. 猪口蹄疫、猪瘟、蓝耳病疫苗不同剂量免疫效果的比较[J]. 中国畜禽种业,2011(7):91-93.
- [8] 孟丽军,杨晓玲,江文明,等. 猪口蹄疫、猪瘟、高致病性蓝耳病三种疫苗不同组合同时分点免疫的效果观察[J]. 四川畜牧兽医,2013,40(1):23-26.
- [9] 特木尔巴根,李瑞刚,马立峰,等. 猪蓝耳病、猪瘟和口蹄疫疫苗联合免疫效果评价[J]. 兽医导刊,2009(7):23-33.
- [10] 朱子健,唐志芬,杨金雨,等. 猪瘟兔化弱毒疫苗与猪圆环病毒2型灭活疫苗同时接种的免疫效果评价[J]. 中国预防兽医学报,2017(2):148-151.

(上接第64页)

提供一定的参考与借鉴。

关于疫苗混合接种的问题,尤其是多种疫苗或“死苗+活苗”混合接种的问题,有的学者持谨慎态度。该试验通过16轮次田间的重复试验发现,某些特性疫苗按照一定的接种方式、免疫时间以及规范操作,进行混合或分点同时接种,其免疫效果与单苗接种无明显差异,而某些指标还优于单苗接种组,同时该试验是在江汉平原上的一个普通的大型猪场进行的,具有一定的代表性,不过由于该场是一个蓝耳病阳性猪场,且猪场环境相对较差以及其他疾病的困扰等,对试验产生一定的干扰和影响,其试验结果可能具有一定的局限性,因此有必要与实验室相关研究相结合,以便更好地在临床上推广应用。

参考文献

- [1] 代洪波,李琰,林艳,等. 猪蓝耳病疫苗现状及免疫效果评价方法