

张 玲,蒋春茂,段修军,等. 藏鸡高原种蛋在低海拔条件下的孵化效果[J]. 江苏农业科学,2016,44(10):295-297.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.10.084

藏鸡高原种蛋在低海拔条件下的孵化效果

张 玲,蒋春茂,段修军,杨晓志,秦豪荣,刘 丹

(江苏农牧科技职业学院,江苏泰州 225300)

摘要:将高原地区藏鸡种蛋运输到低海拔地区进行人工孵化。结果表明,在较好的孵化条件下,可以获得不错的孵化效果,受精蛋孵化率平均为 85.33%,健雏率平均为 91.77%,初生体质量平均为 31.21 g;其中平均蛋质量 43.25 g、蛋形指数 1.32 的第 2 组受精蛋孵化率最高,为 90.52%,高出平均数 5.19 百分点,分别比第 1、3 组高 13.11%、2.47 百分点,入孵蛋孵化率和健雏率也表现出同样的趋势。

关键词:藏鸡;种蛋;孵化效果;低海拔

中图分类号: S831.3⁺2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)10-0295-03

藏鸡是藏族农牧民经过长期驯养的高原原始地方鸡种,虽然生长缓慢,但具有耐粗饲、抗病力强、肉味美、蛋营养价值高、具观赏性等独特的种质特性,深得各地人民的喜爱。藏母鸡就巢性强,产区每年 5—8 月为孵化季节,多采用自然孵化方式繁殖^[1]。为了增强对藏鸡的保护和利用,扩大饲养规模,进行商品化生产,李长春等开展了高原条件下藏鸡人工孵化的研究,受精蛋孵化率可达 88.9%^[2]。但西藏高原海拔高、空气稀薄、氧分压低,因此种蛋的孵化环境和藏鸡的生存环境与平原地区还是有一定的差异。因此,本试验通过从西藏地区引进高原种蛋在低海拔条件下(泰州)进行人工孵化,研究蛋质量、蛋形指数等种蛋品质和孵化条件对孵化效果的影响,探讨低海拔地区藏鸡孵化的规律,为今后低海拔地区藏鸡的育种工作提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 种蛋来源

集中利用 3 d 的时间从西藏地区农牧民的藏鸡养殖场收集种蛋 2 200 枚,并在 1 d 内采用报纸包裹,放置蛋托后用种蛋运输箱包装,经 5 h 汽车运送到拉萨机场,经 6 h 飞机抵达南京,然后再由汽车运输 3 h 到达试验场所(江苏现代畜牧科技园内),于 12℃ 蛋库内贮存 1 d 后准备入孵。为了确保出雏数量,提高孵化率,剔除破损蛋和明显不合格种蛋 340 枚,本次试验用于孵化的藏鸡种蛋共 1 860 枚。

收稿日期:2015-08-11

基金项目:江苏省泰州市科技支撑项目(编号:TN201326)。

作者简介:张 玲(1977—),女,江苏泰兴人,硕士,副教授,从事家禽生产方向的教学与科研。E-mail:alingzh@163.com。

的应用研究[J]. 杭州:浙江大学,2011.

[2] 吴小锋,徐俊良,崔为正. 家蚕血液过氧化氢酶活力及其与蚕体抗逆性的关系[J]. 昆虫学报,1998,41(2):124-129.

[3] 陈 萍,朱 勇,鲁 成. 家蚕血液过氧化氢酶遗传性及其与经济性状相关性研究[J]. 西南农业大学学报,1999,21(6):263-265.

[4] 韩益飞,徐世清,张爱萍,等. 高温对家蚕血液和肠液几种酶活性的影响[C]. 中国蚕学会第七次全国代表大会论文集,2003:

1.2 孵化设备

人工孵化是在家禽生产实训中心的孵化场进行的,孵化设备为安徽省蚌埠市东宇电子有限公司生产的“三诚”牌全信息电脑模糊控制孵化机和出雏机,控温控湿、翻蛋、加湿和报警全部自动化,孵化中的测量用具主要有照蛋器、电子台秤和游标卡尺。

1.3 孵化方法

1.3.1 种蛋分组 用电子台秤对入孵的 1 860 枚种蛋逐一称量,计算出平均蛋体质量,将蛋体质量小于 40 g 的分为第 1 组,蛋体质量大于等于 40 g 小于 50 g 的分为第 2 组,蛋体质量大于等于 50 g 的分为第 3 组。测量每组种蛋的蛋形指数,计算平均值。

1.3.2 种蛋入孵 试验于 2014 年 4 月 26 日至 5 月 17 日进行。先将藏鸡种蛋从蛋库移至孵化室内预温,然后码孵化盘、装蛋架车、入孵化机,接着每立方米空间采用 1 g 三氯异氰尿酸(烟雾弹)按比例加入助燃剂进行熏蒸消毒 1 h,通风 30 min 后开始孵化。

1.3.3 孵化条件 孵化温度:1~5 d 为 38.3℃,6~12 d 为 38.1℃,13~18 d 为 37.5℃,19~21 d 为 37.2℃;孵化湿度:1~7 d 为 60%~65%,8~18 d 为 55%~60%,19~21 d 为 65%~70%;设定风门:1~2 d 为 0,3~7 d 为 1~3,8~18 d 为 4~5,19~21 d 为 6~7;翻蛋:自动翻蛋,一般每隔 2 h 翻蛋 1 次,前俯后仰各 45°。

1.3.4 照蛋检查 孵化期间,除了查看孵化机门表设定和显示的温度、湿度、风门、翻蛋次数外,还定时透过玻璃门观察机器内干湿球温度计实际显示的温度和湿度,并记录数据。孵化第 5 天进行头照,检查种蛋的受精情况,剔除无精蛋、裂纹蛋和死精蛋;第 10 天进行抽验,进一步剔除死胎蛋,观察胚胎

117-119.

[5] 柴连琴,宋 敏,张 丽. 高温诱导对家蚕血淋巴的影响[J]. 安徽农业科学,2009,35(19):9000-9001,9008.

[6] 郑 茜,李庆荣,肖 阳,等. 家蚕耐热机理研究进展[J]. 广东蚕业,2012,46(1):40-43.

[7] 袁燕萍,赵林川,魏广卫,等. 家蚕品种 7532 和大造在高温冲击下中肠抗氧化酶活性的变化[J]. 蚕业科学,2010,36(4):692-696.

发育情况,调整孵化条件;第 18 天二照,观察胚胎发育情况,为移盘作准备。

1.4 统计指标

种蛋受精率 = 受精蛋数 / 入孵蛋数 × 100% ;
受精蛋孵化率 = 出雏数 / 受精蛋数 × 100% ;
入孵蛋孵化率 = 出雏数 / 入孵蛋数 × 100% ;
毛蛋率 = 毛蛋数 / 受精蛋数 × 100% ;
健雏率 = 健雏数 / 出雏数 × 100% 。

1.5 数据统计与处理

采用 Excel 建立数据库,采用 SPSS 软件进行统计分析。组间比较用单因素方差分析(One - Way ANOVA),平均数间的多重比较方差齐采用 LSD 方法,方差不齐采用 Games - Howell 方法。

2 结果与分析

2.1 种蛋质量

由表 1 可知,通过对所有入孵的种蛋称质量发现,群体平均蛋质量 43.17 g。其中,第 1 组 530 枚,平均蛋质量 37.16 g;第 2 组 595 枚,平均蛋质量 43.25 g;第 3 组 735 枚,平均蛋质量 48.24 g。第 1、2、3 组所占比例依次为 28.50%、39.00%、32.50%,其中蛋质量在 40 ~ 50 g 的种蛋所占比例为 68.5%。将 3 组蛋质量进行比较发现,不同组间差异极显著($P < 0.01$)。

2.2 蛋形指数

由表 2 可知,3 组种蛋群体平均纵径 51.35 mm、横径 38.47 mm、蛋形指数 1.35。从不同组别来看,第 1 组种蛋纵径 48.81 mm,横径 36.84 mm;第 2 组种蛋纵径 51.47 mm,横径 38.70 mm;第 3 组种蛋纵径 53.45 mm,横径 39.43 mm;计

算平均蛋形指数分别为 1.34、1.32、1.37,其中蛋形指数在 1.26 ~ 1.39 之间的种蛋所占比例为 69.0%,其平均数为 1.33。3 组种蛋的纵径差异极显著($P < 0.01$),横径和蛋形指数差异显著($P < 0.05$)。

表 1 入孵种蛋的质量统计

组别	入孵蛋数 (枚)	平均蛋质量 (g)	所占比例 (%)
第 1 组	530	37.16 ± 4.73A	28.50
第 2 组	595	43.25 ± 3.85B	39.00
第 3 组	735	48.24 ± 4.02C	32.50
总数	1 860	43.17 ± 4.36	100.00

注:同列数据后不同大写字母表示差异极显著($P < 0.01$),同列数据后不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。下表同。

表 2 入孵种蛋的蛋形指数统计

组别	入孵蛋数 (枚)	平均纵径 (mm)	平均横径 (mm)	蛋形指数均值
第 1 组	530	48.81 ± 2.13A	36.84 ± 2.10a	1.34 ± 0.05a
第 2 组	595	51.47 ± 1.85B	38.70 ± 1.55b	1.32 ± 0.03b
第 3 组	735	53.45 ± 2.27C	39.43 ± 2.03c	1.37 ± 0.07c
总数	1 860	51.35 ± 2.70	38.47 ± 1.82	1.35 ± 0.06

2.3 孵化结果

由表 3 可知,本次试验藏鸡种蛋的平均受精率为 62.32%。3 组种蛋受精率分别为 50.91%、74.50%、61.56%,其中第 2 组的平均蛋质量为 43.25 g 和平均蛋形指数为 1.32,且种蛋受精率最高,分别比第 1、3 组高 23.59、12.94 百分点。3 组受精蛋孵化率分别为 77.41%、90.52%、88.05%,平均受精蛋孵化率为 85.33%,其中第 2 组受精蛋孵化率最高,分别比第 1、3 组高 13.11、2.47 百分点。入孵蛋孵化率也表现出同样的趋势,但 3 组均比较低。

表 3 藏鸡种蛋孵化结果统计

组别	入孵蛋数 (枚)	受精蛋数 (枚)	无精蛋数 (枚)	死精蛋数 (枚)	出雏数 (只)	种蛋受精率 (%)	受精蛋孵化率 (%)	入孵蛋孵化率 (%)
第 1 组	530	270	260	33	209	50.91	77.41	39.43
第 2 组	595	443	152	26	401	74.50	90.52	67.39
第 3 组	735	452	283	65	398	61.56	88.05	54.15
总数	1 860	1 165	695	124	1 008	62.32	85.33	53.66

2.4 出雏效果

由表 4 可知,本批藏鸡出雏数共 1 008 只,健雏数 925 只,弱雏数 83 只,毛蛋数 74 枚,健雏率为 91.77%。3 组的出雏数分别是 209、401、398 只,健雏数分别是 188、371、366 只,弱雏数分别是 21、30、32 只,毛蛋数分别是 20、26、28 只,健雏率分别为 89.95%、92.52%、91.96%,毛蛋率分别为 7.41%、5.87%、6.19%。就初生体质量来说,3 组分别为 27.80、31.72、33.54 g,全群平均为 31.21 g。

表 4 雏禽质量统计

组别	出雏数 (只)	健雏数 (只)	弱雏数 (只)	毛蛋数 (枚)	健雏率 (%)	毛蛋率 (%)	初生体 质量(g)
第 1 组	209	188	21	20	89.95	7.41	27.80
第 2 组	401	371	30	26	92.52	5.87	31.72
第 3 组	398	366	32	28	91.96	6.19	33.54
总数	1 008	925	83	74	91.77	6.35	31.21

3 讨论

3.1 种蛋受精率较低的原因分析

影响种蛋受精率的因素很多,如公母比例、种鸡年龄、营养因素、环境温度、种蛋保存等等。在西藏高原地区,由于其环境的特殊性和品种的野性特征,多采用放牧饲养的方式来饲养种鸡,往往会忽略上述因素对种蛋受精率的影响^[3]。本次试验中,3 组种蛋受精率分别为 50.91%、74.50%、61.56%,普遍较低。这与黄名英等对成都平原地区发酵床放养的藏鸡种蛋受精率平均为 92.72% 的结果相差甚远,黄名英等研究表明饲养条件对种蛋受精率的影响较大^[4]。本批种蛋虽然收集于 4 月中旬,但西藏高原海拔高,空气稀薄,氧分压低,低温持续时间长,这时期气温依然在 0℃ 以下,种公鸡长期生活在野外环境中,可能影响了精液品质。此外,放养的藏鸡多采用自然交配的配种方法,养殖户为了提高经济效益,在母鸡群中混养公鸡太少,公母比例不恰当,且当地人喜

欢养“长寿鸡”,导致其受精率特低^[5]。

3.2 影响受精蛋孵化率的因素

影响受精蛋孵化率的因素主要包括种禽质量、种蛋管理、孵化条件及关键技术等方面。大量研究表明,气压较低的高原环境影响鸡胚的气体交换,使鸡胚生长缓慢,死亡率升高。Stephens 等曾报道由平原运来的鸡蛋在 3 200 m 海拔高度孵化受精蛋孵化率为 38.45%^[6]。李长春等报道,在高原地区合适的条件下孵化的藏鸡种蛋,受精蛋孵化率可达到 88.9%^[2]。而本次试验将高原地区的种蛋运到低海拔地区进行孵化,虽然种蛋在运输过程中,由于长途运输、飞机起飞与降落时的颠簸,造成部分种蛋卵黄膜破裂,系带断裂,形成气泡蛋,一定程度上造成受精蛋孵化率有所下降,但试验结果表明,在平原地区较好的环境和孵化条件下,3 组均获得较高的受精蛋孵化率,分别为 77.41%、90.52%、88.05%。结果表明,高原藏鸡种蛋在高原和平原都能够维持较高的孵化率,说明藏鸡的种质特性对受精蛋孵化率的影响属遗传型适应。

3.3 蛋质量和蛋形指数对孵化效果的影响

本批种蛋来自西藏地区不同农牧民的藏鸡养殖场,种鸡的饲养方式、环境、年龄、体质量和营养不完全一致,选择种蛋时考虑到蛋壳质量和出雏数量的同时,尤其注重蛋质量的大小和蛋形指数。将本批种蛋按照质量的大小分成 3 组进行孵化,结果表明,平均蛋质量 43.25 g 的第 2 组所占比例最高,为 39%,蛋形指数也较好,其均值为 1.32,这与魏泽辉研究的藏鸡 26 周龄蛋形指数为 1.32 的结果^[7]相接近,说明其符合藏鸡蛋的种质特性;在低海拔地区能获得 90.52% 的受精蛋孵化率,明显高于高原地区 74.63% 的受精蛋孵化率。

3.4 蛋形指数和蛋质量对健雏率和雏鸡初生体质量的影响

鸡胚的发育完全是在蛋壳内完成的,母鸡在鸡蛋产出时就已经为胚胎准备好了所有生长发育所必需的营养物质,也为胚胎准备好了生长的空间。李蕴玉等认为蛋的大小和蛋形指数直接影响孵化率的高低,但蛋质量和蛋形指数因品种而异^[8]。本次试验 3 组健雏率分别为 89.95%、92.52%、

91.96%,第 2 组最高,达 92.52%,超过群体平均健雏率 0.75 百分点,表明蛋质量在 40~50 g、蛋形指数在 1.26~1.39 之间的种蛋健雏率最高。3 组初生质量分别为 27.80、31.72、33.54 g。试验结果表明,蛋形指数对健雏率有一定的影响,种蛋量与雏鸡初生体质量呈正相关的关系,但低海拔地区较好的孵化条件可以获得较好的健雏率和雏鸡初生体质量。

4 结论

总的来说,将产于西藏高原地区的种蛋运输到低海拔地区进行藏鸡的孵化是可行的,除了种蛋品质本身的因素之外,给予较好的孵化条件和较高的孵化管理水平,可以获得不错的孵化效果:受精蛋孵化率平均为 85.33%,健雏率平均为 91.77%,初生体质量平均为 31.21 g,其中蛋质量 43.25 g、蛋形指数 1.32 的第 2 组受精蛋孵化率高,达 90.52%。

参考文献:

- [1] 西藏自治区农牧厅. 西藏畜禽品种遗传资源[M]. 北京:中国农业大学出版社,2010.
- [2] 李长春,唐晓惠,巴桑,等. 高原条件下藏鸡人工孵化的研究[J]. 中国畜牧兽医,2004,31(10):22-24.
- [3] 马翠然. 影响种蛋受精率的因素及解决对策[J]. 养禽与禽病防治,2008(5):22-23.
- [4] 黄名英,傅安静,刘水,等. 四川饲养藏鸡的孵化统计分析[J]. 畜禽业,2013,292(8):47-49.
- [5] 唐晓惠,巴桑,强巴央宗,等. 影响藏鸡孵化率的因素[J]. 中国家禽,2003,25(14):21.
- [6] Stephens B F, Ploog H P. Incubation of chicken eggs at high altitudes, 10 500 ft. (3 200 m.)[J]. World's Poultry Science Journal, 1968,23(4):346-352.
- [7] 魏泽辉. 藏鸡高原孵化胚胎气体交换及生长发育特点[D]. 北京:中国农业大学,2005:25-26.
- [8] 李蕴玉,李佩国. 影响种蛋孵化率的几个因素(综述)[J]. 河北科技师范学院学报,2004,18(4):68-71.

(上接第 292 页)

产毛量取决于体表被毛的密度,而体表被毛的密度又是由单位面积的毛囊数来决定的,杜湖 F₁ 皮肤毛囊密度低于湖羊,毛皮质量有所下降,反映出杂交对湖羊产生优质毛皮的影响。杜湖 F₁ 皮肤毛囊密度低于湖羊也是导致杜湖 F₁ 真皮层较湖羊厚的原因之一,因为皮肤内毛囊密度大则结缔组织成分少,导致真皮疏松;反之,毛囊密度小,则结缔组织成分多,因而真皮致密结实^[10]。

综上所述,杜泊与湖羊杂交一代羊遗传了杜泊绵羊生长速度快、屠宰率高等优良的肉用特性,具有明显的杂交优势,同时板皮质量显著改善,毛皮质量有所下降。另外,杜泊羊作为父本与湖羊杂交对湖羊产羔数影响很小^[3],考虑到目前湖羊毛皮的市场很小,开展杜湖杂交生产商品羊综合效益显著。

参考文献:

- [1] 席斌,高雅琴,李维红. 我国湖羊的发展现状及前景[J]. 畜牧

- 兽医学杂志,2007,26(5):37.
- [2] 王德芹,王金文,张果平,等. 杜泊羊、特克塞尔羊与小尾寒羊杂交对比试验[J]. 中国草食动物,2006,26(1):7-8.
- [3] 王公金,聂晓伟,花卫华,等. 肉用杜泊绵羊与湖羊和小尾寒羊杂交对比试验[J]. 江苏农业学报,2007,23(4):317-321.
- [4] 张沅. 家畜育种学[M]. 北京:中国农业出版社,2001:99-101.
- [5] 赵有璋. 羊生产学[M]. 北京:中国农业出版社,2002:32-33.
- [6] 黄华榕,刘桂琼,姜勋平,等. 杜泊羊与湖羊的杂交效果[J]. 中国草食动物科学,2014(增刊1):160-162.
- [7] 周卫东,姜俊芳,宋雪梅,等. 湖羊和杜湖杂交一代羊肉用性能比较研究[J]. 黑龙江畜牧兽医:科技版,2010(4):61-62.
- [8] 桂东城,杨华,宋文富,等. 新疆规模羊场萨福克与湖羊杂交应用试验[J]. 草食家畜,2015(1):52-55.
- [9] 王凌燕,王树迎,尹逊河,等. 沂蒙黑山羊与济宁青山羊板皮组织结构的研究[J]. 畜产品,2004,24(3):49-50.
- [10] 王树迎,张金花. 羊皮肤组织结构上的种间差异[J]. 中国草食动物,2001,3(5):43-44.