

文章编号:1003-8701(2014)04-0054-04

杂交与开产指标对宁都黄鸡蛋重变化影响

万明辉¹,汪嘉栋²,毛辉荣¹,苏红卫¹,张乐红¹,吴红翔¹,刘三凤^{1*}

(1. 江西农业大学动物科学技术学院,南昌 330045;2. 江西省农业资源研究室,南昌 330002)

摘要:为进一步掌握宁都黄鸡的种质特性和综合评定宁都黄鸡的杂交效果,测定了宁都黄鸡从开产至210日龄的蛋重,统计分析了杂交、开产日龄和开产前体重对宁都黄鸡蛋重的影响。结果显示:虽然杂交试验鸡含有外来品种伊莎鸡的血缘已非常少,但仍然会增加蛋重;开产日龄对蛋重的影响非常大,且这种影响会持续很长一段时间,过早开产的鸡只所产的鸡蛋会长期偏小。

关键词:宁都黄鸡;蛋重;杂交;开产

中图分类号:S831.2

文献标识码:A

Effects of Hybrids and Open Production Indicators on Egg Weight Change of 'Ningdu Yellow' Chicken

WAN Ming-hui¹, WANG Jia-dong², MAO Hui-rong¹, SU Hong-wei¹,

ZHANG Le-hong¹, WU Hong-xiang¹, LIU San-feng^{1*}

(1. College of Animal Science and Technology, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045;

2. Jiangxi Agricultural Resources Research Department, Nanchang 330002, China)

Abstract: In order to provide a theoretical basis to further understand characteristics of 'Ningdu Yellow' Chicken germplasm and comprehensively assess the effect of 'Ningdu Yellow' Chicken hybrids, egg weight from the open production to 210 day-old was measured, and the impact of the hybridization, age of first egg and open production weight on egg weight was statistical analyzed. The results showed that although hybridization chicken had very little blood of exotic species Isa, but its egg weight would still increased. The effect of open production age on egg weight was very large, and this effect would last for a long time. Chickens opened production too early whose eggs would be small in a long term.

Keywords: Ningdu Yellow Chicken; Egg weight; Hybridization; Open production

宁都黄鸡作为地方优质肉鸡品种2002年通过品种认证,后经多年精心发展,现年出栏达3000多万只,成为宁都县富民强县、农业结构调整的重大支柱产业,并于2013年1月4日被国家商标局认定并公布为中国驰名商标^[1-2]。

宁都黄鸡的生长速度慢,繁殖性能偏低,年平均产蛋量只有110~120枚^[3]。为了提高宁都黄鸡繁殖性能,除了进一步进行系统的品种选育外,尝

试着用外来蛋用品种鸡进行小型杂交试验,即用宁都黄鸡(♂)与伊莎褐父母代父系母鸡(♀)杂交,其后代母鸡再与纯种宁都黄鸡(♂)回交多次。蛋重与种蛋合格率与孵化率等相关,在蛋品质遗传改良中应重点提高蛋重^[4-5]。本试验主要是测定纯种宁都黄鸡与杂交试验鸡(F₃代)的不同杂交组合后代鸡的蛋重差异,为进一步掌握宁都黄鸡的种质特性和综合评定宁都黄鸡的杂交效果提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

宁都黄鸡(称为A)和宁都杂交鸡(称为B)均来源于宁都黄鸡原种场,同一天出壳(2009年9月

收稿日期:2013-09-12

基金项目:江西省科技支撑计划重点项目(2009BNA06800)

作者简介:万明辉(1989-),男,硕士研究生,主要从事家禽生产与育种研究。

通讯作者:刘三凤,女,副教授,博士,E-mail:lsf3318@163.com

18 日出壳),同一饲料,同一条件饲养,均于 60 日龄时转运至江西农业大学动物科技学院实验鸡场饲养,120 日龄时从育成笼转移到蛋鸡笼进行单笼饲养。

宁都杂交鸡不是一个品种,是为了解宁都黄鸡与外来蛋用品种鸡的杂交效果而做的一个小型杂交试验鸡。做种用的宁都杂交鸡(B)为宁都黄鸡(δ)与伊莎褐父母代父系母鸡(η)杂交,后代母鸡再与纯种宁都黄鸡(δ)回交两次后的 F_3 代鸡,即该杂交鸡含有伊莎褐父母代父系母鸡血缘 12.5%,含有宁都黄鸡血缘 87.5%,其体型外貌与纯种宁都黄鸡已非常相似。

1.2 试验方法

采用 240 日龄宁都黄鸡(A, δ 、 η)和宁都杂交鸡(B, δ 、 η)进行正反杂交试验,组合模式如表 1。

表 1 杂交组合模式

组合模式	A(η)	B(η)
A(δ)	AA	AB
B(δ)	BA	BB

配种时进行个体输精,系谱记录,系谱孵化,并对出壳雏鸡带翅号,称重。

所有鸡只均采用四层叠层式笼养,红外线灯

保温。前 2 周饲喂南昌正大生产的肉用雏鸡料,3~6 周饲喂南昌正大生产的蛋用雏鸡料,7~18 周龄饲喂蛋用育成鸡料。开产后逐渐过渡到饲喂蛋鸡料。

通过选择需要留做种用的 148 只母鸡于 100 日龄左右转移至蛋鸡舍进行单笼饲养。

1.3 数据记录与统计分析

116 日龄对所有已上笼饲养的鸡只空腹称重。每天记录每只鸡的产蛋情况。120 日龄开始对当天所产鸡蛋逐只称重,130 日龄后每隔 5 d,160 日龄后间隔时间为 10 d,直至 210 日龄。每只鸡产第一枚蛋的时间为开产日龄。

用 STATVIEW 软件的 ANOVA 进行不同杂交组合模式的蛋重、不同开产日龄的蛋重和不同开产体重的蛋重变化分析。

2 结果及分析

2.1 不同杂交组合宁都黄鸡的开产日龄、116 日龄体重和各日龄蛋重差异

统计 AA、AB、BA、BB 4 种杂交模式下宁都黄鸡的开产日龄、116 日龄体重和各日龄蛋重,并进行两两比较,结果如表 2。

从表 2 可以看出,不同杂交组合宁都黄鸡的

表 2 不同杂交组合宁都黄鸡的开产日龄、116 日龄体重和各日龄蛋重差异

g

	AA	AB	BA	BB
116 日体重	1171.1 $\pm$ 131.9(35)	1212.0 $\pm$ 123.0(35)	1216.4 $\pm$ 140.3(33)	1188.3 $\pm$ 123.4(37)
开产日龄	129.7 $\pm$ 14.1(36) ^A	128.2 $\pm$ 21.1(35) ^A	142.2 $\pm$ 22.2(33) ^B	140.1 $\pm$ 16.3(37) ^B
120 日蛋重	27.93 $\pm$ 6.76(4)	0.27 $\pm$ 2.14(3)	24.45 $\pm$ 5.87(2)	27.65 $\pm$ 8.7(2)
130 日蛋重	28.48 $\pm$ 3.87(16) ^{ab}	32.1 $\pm$ 4.24(16) ^c	29.74 $\pm$ 3.24(5) ^{bc}	33.90 $\pm$ 7.28(5) ^c
135 日蛋重	31.74 $\pm$ 4.06(16)	33.72 $\pm$ 4.29(16)	35.70 $\pm$ 7.82(8)	35.17 $\pm$ 7.32(11)
140 日蛋重	34.64 $\pm$ 5.02(14)	35.96 $\pm$ 6.50(17)	35.66 $\pm$ 6.70(8)	35.18 $\pm$ 7.82(8)
145 日蛋重	33.94 $\pm$ 3.66(15) ^{ac}	32.95 $\pm$ 8.75(21) ^{ac}	39.75 $\pm$ 9.47(12) ^b	35.25 $\pm$ 6.09(15) ^{bc}
150 日蛋重	34.81 $\pm$ 4.11(24) ^A	35.61 $\pm$ 2.42(22) ^A	34.07 $\pm$ 2.96(15) ^A	38.43 $\pm$ 4.90(15) ^B
155 日蛋重	37.00 $\pm$ 5.04(28)	37.08 $\pm$ 3.86(21)	37.76 $\pm$ 4.98(18)	39.42 $\pm$ 7.14(19)
160 日蛋重	37.81 $\pm$ 5.31(23)	37.98 $\pm$ 3.38(26)	40.63 $\pm$ 6.09(23)	40.70 $\pm$ 5.38(22)
170 日蛋重	38.84 $\pm$ 4.38(25)	42.78 $\pm$ 8.24(17)	41.70 $\pm$ 4.51(15)	40.72 $\pm$ 4.48(20)
180 日蛋重	42.77 $\pm$ 7.89(10)	41.05 $\pm$ 3.59(8)	43.74 $\pm$ 2.62(5)	41.18 $\pm$ 3.49(11)
190 日蛋重	41.37 $\pm$ 3.50(9)	41.82 $\pm$ 8.27(6)	44.06 $\pm$ 5.87(5)	46.96 $\pm$ 7.40(9)
200 日蛋重	46.60 $\pm$ 9.67(7)	42.39 $\pm$ 3.24(7)	45.70 $\pm$ 5.09(2)	43.85 $\pm$ 3.63(8)
210 日蛋重	43.71 $\pm$ 7.19(19) ^{ab}	43.03 $\pm$ 2.86(20) ^{ab}	45.84 $\pm$ 3.21(18) ^{ac}	46.81 $\pm$ 3.66(20) ^c

注:同行上标大写字母不同表示差异极显著($P<0.01$),小写字母不同表示差异显著($P<0.05$),字母相同表示差异不显著($P>0.05$),下同

开产日龄存在极显著差异,以纯种宁都黄鸡公鸡为亲本的 AA、AB 组合的开产时间极显著早于以宁都杂交鸡公鸡为亲本的 BA、BB 组合,但 116

日龄体重没有差异。不同杂交组合宁都黄鸡在各个日龄蛋重的差异表现不一,总的趋势是随着日龄增加,蛋重在增大。AA 组合蛋重最小,AB 次

之, BB 组合的蛋重最大, 但只在 130、150、210 日龄出现显著差异, 其它日龄均未出现显著差异。蛋重变化的总规律和 4 个组合的差异如图 1 所示。

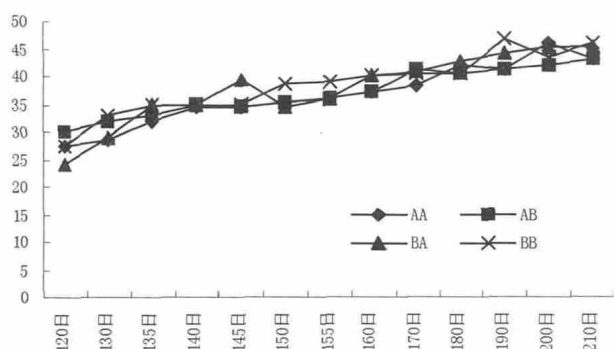


图 1 蛋重变化图

2.2 116 日龄体重对蛋重的影响

统计群体的 116 日龄体重的平均值为 1 199.4 g, 标准差为 129.58 g。考虑到各组数据的平衡需要, 将体重小于 1100 g 的个体列为体重较轻组(L 组, 34 只, 平均体重 1035.12 g), 体重大于或等于 1300 g 的个体列为体重较重组(W 组, 31 只, 平均体重 1384.90 g), 体重 1100~1300 g 之间的个体列为体重中等组(M 组, 82 只, 平均体重 1197.50 g)。将体重分为 L、M、W 组分析不同体重的开产日龄和各个日龄的蛋重, 结果如表 3。

从表 3 可以看出, 体重越小, 开产日龄越迟, 每组间隔 2 d 左右, 但差异不显著。体重对蛋重的影响, 总的趋势是体重越小, 蛋重越小, 但只有 150、200 和 210 日龄蛋重出现显著或极显著差异。

表 3 116 日龄体重对开产日龄和各个日龄蛋重的影响

d, g

	L 组	M 组	W 组
116 日体重	1035.1 ± 49.3(34) ^a	1197.5 ± 52.7(82) ^b	1384.9 ± 73.4(31) ^c
开产日龄	136.5 ± 25.7(34)	135.1 ± 18.6(82)	132.7 ± 13.2(31)
120 日蛋重	28.60 ± 5.51(6)	26.83 ± 6.77(4)	27.8 ± 0(1)
130 日蛋重	30.32 ± 2.90(12)	30.11 ± 4.96(21)	31.91 ± 5.68(12)
135 日蛋重	32.31 ± 6.19(12)	33.61 ± 5.63(31)	35.23 ± 4.75(11)
140 日蛋重	33.12 ± 2.54(10)	35.21 ± 6.34(28)	35.53 ± 7.57(8)
150 日蛋重	34.96 ± 1.74(13) ^a	34.87 ± 3.68(49) ^a	38.23 ± 5.98(18) ^b
160 日蛋重	38.70 ± 5.03(23)	39.01 ± 5.04(56)	40.20 ± 5.40(20)
170 日蛋重	38.84 ± 2.68(18)	40.59 ± 5.22(47)	42.64 ± 8.11(16)
180 日蛋重	38.77 ± 2.36(6)	41.88 ± 5.60(20)	44.02 ± 4.09(9)
190 日蛋重	40.37 ± 1.18(6)	45.54 ± 1.76(18)	41.38 ± 2.55(6)
200 日蛋重	41.28 ± 2.21(5) ^a	43.70 ± 3.57(14) ^{ab}	48.37 ± 10.02(8) ^b
210 日蛋重	42.71 ± 3.36(22) ^a	44.68 ± 4.03(39) ^{ab}	46.93 ± 6.24(21) ^b

2.3 开产日龄对蛋重的影响

统计群体的平均开产日龄为 134.8 d, 标准差为 19.4。考虑到各组数据的平衡需要, 将开产日龄小于 120 d 的列为早熟组(S 组, 38 只), 开产日龄大于 150 日龄的列为晚熟组(L 组, 31 只), 介于 120~150 d 之间的为中等组(M 组, 79 只)。将开产日龄分为 L、M、S 组分析不同开产日龄的体

重和各个日龄的蛋重, 结果如表 4。

从表 4 可以看出, 开产日龄不同的各组鸡的 116 日龄体重较接近, 无显著差异。开产时间越早, 蛋重越小, 但开产时间达到一定程度后, 不会无限的增加蛋重。对于开产过早的鸡只来说, 不仅影响早期的蛋重, 这种影响将会持续很长一段时间。

表 4 开产日龄对 116 日龄体重和各个日龄蛋重的影响

d, g

	L 组	M 组	S 组
开产日龄	161.55 ± 19.47(31)	133.85 ± 9.01(79)	115.00 ± 3.87(38)
116 日体重	1189.97 ± 117.28(31)	1216.58 ± 129.54(79)	1172.00 ± 136.82(38)
155 日蛋重	41.68 ± 11.87(4) ^a	38.65 ± 5.21(55) ^a	34.74 ± 3.27(31) ^b
160 日蛋重	41.10 ± 4.17(12) ^a	39.92 ± 5.79(57) ^a	37.14 ± 2.98(31) ^b
165 日蛋重	42.30 ± 3.85(20) ^a	39.95 ± 4.51(55) ^b	37.40 ± 2.43(28) ^c
170 日蛋重	43.01 ± 7.37(15) ^a	41.44 ± 5.54(40) ^a	37.90 ± 2.98(27) ^b

续表 4

	L 组	M 组	S 组
180 日蛋重	42.03 ± 2.72(8)	43.36 ± 6.30(18)	39.49 ± 2.25(10)
190 日蛋重	47.12 ± 3.55(5)	42.62 ± 6.37(14)	43.45 ± 8.32(11)
200 日蛋重	44.8 ± 4.30(5)	45.97 ± 8.11(11)	42.50 ± 2.25(10)
210 日蛋重	48.54 ± 6.13(18) ^A	45.07 ± 3.56(40) ^B	41.31 ± 2.50(24) ^C

3 讨 论

3.1 杂交对蛋重及蛋重变化的影响

汤青萍等^[6]报道仿土鸡蛋的蛋重会随着饲养周龄的增加而逐渐增大。盛东峰等^[7]试验发现正阳三黄鸡的蛋重在产蛋初期随日龄增加而增大。均与本试验中不同杂交组合宁都黄鸡的蛋重总趋势基本一致,说明蛋重的变化总趋势不因品种变化而变化,这是因为随着日龄的增加,母鸡摄入营养的能力增强,产蛋机能也进一步完善。图 1 中显示至 210 日龄时,以纯种宁都黄鸡公鸡为亲本的 AA、AB 组合的蛋重趋于稳定,且低于或显著低于以宁都杂交鸡公鸡为亲本的 BA、BB 组合,BA 组合与 BB 组合均有较大的上升趋势,BB 组合更明显,说明公鸡作父本对蛋重变化影响较大,杂交会使蛋重上升趋势更强劲。高立权等^[8]研究表明引进或培育的良种鸡的蛋重一般会大于地方品种或土杂鸡。而张剑等^[9]报道杂交鸡与北京油鸡蛋重无显著性差异,本试验中 AA 组合蛋重最小,AB 次之,BB 组合蛋重最大,说明杂交能使蛋重增加,且含外来鸡血缘越多,蛋重增加越多,从增加蛋重角度来说,宁都黄鸡适当与外来鸡种杂交有利。

3.2 开产日龄、体重对蛋重的影响

章明等^[10]研究发现开产日龄越早,开产体重和开产蛋重越轻;开产较晚的鸡只具有较大的开产体重和开产蛋重。黄钦柯等^[11]也证实开产日龄、开产体重均与开产蛋重呈极显著正相关。李琴等^[12]认为体重与蛋重正相关,石柱绿壳鸡蛋较大与其体型较大有关。本试验中体重对蛋重的影响,总的趋势是体重越小,蛋重越小,说明体重与蛋重相关程度较高,与前人研究一致。而当开产体重相近,比较不同开产日龄对产蛋重的影响,开产越早,蛋重越小,但是开产时间达到一定时,蛋重会

趋于稳定,达到最高值。

4 小 结

综上所述,蛋重受多种因素的影响。就本次试验的结果看,杂交、开产日龄、开产前体重等都在一定程度上影响蛋重。虽然杂交试验鸡含有外来品种伊莎鸡的血缘已非常少,但仍然会增加蛋重;开产日龄对蛋重的影响非常大,对于开产过早的鸡只来说,不仅影响早期的蛋重,这种影响将会持续很长一段时间,过早开产的鸡只所产的鸡蛋会长期偏小。

参考文献:

- [1] 何清华,张 妍,黄作生.发展屠宰加工促宁都黄鸡产业腾飞[J].中国畜禽种业,2011(6):14-15.
- [2] 国家工商总局商标局.商标局在商标管理案件中认定并公布的 492 件驰名商标[J].中华商标,2013(1):73-81.
- [3] 湛澄光,李良鉴,郭小鸿,等.宁都黄鸡繁殖性能及种蛋品质的研究[J].江西农业大学学报(自然科学版) 2002(6):854-859.
- [4] 张芳毓,金香淑,路国雨,等.不同品种鸡蛋品质的比较分析[J].吉林农业科学,2012,37(5):59-61.
- [5] 李俊营,詹 凯,李绍全,等.淮南麻黄鸡 30 周龄蛋品质性状相关分析[J].中国农学通报,2011(32):10-13.
- [6] 汤青萍,陈宽维,李慧芳,等.仿土鸡蛋的蛋品质分析及变化规律研究[J].中国家禽,2008(9):22-25.
- [7] 盛东峰,李淑梅.正阳三黄鸡产蛋初期蛋重、蛋形指数变化规律研究[J].家畜生态学报,2012(6):55-58.
- [8] 高立权,黄春红,秦 峰,等.桃源鸡和罗曼褐壳鸡蛋鸡蛋品质比较[J].江苏农业科学,2012(3):164-165.
- [9] 张 剑,初 芹,王海宏,等.不同品种鸡及其杂交后代产蛋前期蛋品质分析[J].中国家禽,2009(19):44-46.
- [10] 章 明,陈宽维,朱文奇,等.NPY 基因对文昌鸡开产性状的影响[J].中国畜牧兽医,2010(12):136-138.
- [11] 黄钦柯,冯泽清,张 龙,等.二郎山山地鸡蛋用品系选育效果分析[J].四川农业大学学报,2013(1):75-78.
- [12] 李 琴,罗恩全,冉剑波,等.重庆地方遗传资源绿壳蛋鸡的调查及性能分析[J].西南农业学报,2012(5):1911-1915.