

浙川乌鸡蛋壳质量性状分析

范佳英¹, 李建伟¹, 黄炎坤^{1*}, 牛子青²

(1. 郑州牧业工程高等专科学校, 河南郑州 450011; 2. 河南宏展农牧集团, 河南郑州 450006)

摘要 [目的]分析浙川乌鸡蛋壳质量性状,为品种资源普查提供素材。[方法]在农户散放饲养的鸡中随机收集 51 枚鸡蛋,对鸡蛋的蛋壳颜色、蛋壳重占总蛋重的比例和不同部位蛋壳厚度进行测定。[结果]蛋壳颜色为浅灰色、灰色、深灰色和浅褐色 4 种,各自所占比例为 19.61%、54.90%、11.76% 和 13.73%;蛋壳重占总蛋重的比例平均为 11.89%;平均蛋壳厚度 0.335 mm,大多数鸡蛋的蛋壳锐端厚度比钝端和中间高。[结论]可为该品种蛋品开发提供一定的依据。

关键词 浙川乌鸡;蛋壳颜色;蛋壳重量;蛋壳厚度

中图分类号 S879.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)05-01873-01

Analysis on Eggshell Quality Characters of Xichuan Black-bone Chicken

FAN Jia-ying et al (Zhengzhou College of Animal Husbandry Engineering, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract [Objective] The aim was to analyze the quality characters of eggshell. [Method] The eggshell color, the average rate of eggshell and the eggshell thickness of different parts of 51 eggs choosing randomly were determined. [Result] The most color of eggs were french grey, gray, dark gray and sandy beige, the rate was 19.61%, 54.90%, 11.76%, 13.73%, and the average rate of eggshell was 11.89%. The average thickness of eggshell was 0.335 mm, and the thickness of acute end was larger than aircell end and middle part. [Conclusion] The result could offer some foundation for development of this variety.

Key words Xichuan black-bone chicken; Eggshell color; Eggshell weight; Eggshell thickness

蛋壳质量是衡量蛋品质量的重要性状之一,它直接关系到蛋的破损率、保存期和种用价值。蛋壳质量受许多因素的影响,其中品种类型和饲养方式是重要的影响因子^[1-2]。浙川乌鸡是河南省优良的地方家禽品种,是新发现还未鉴定的地方鸡种。为此,笔者对浙川乌鸡蛋的蛋壳质量性状进行了研究,旨在为该品种蛋品开发提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料 51 枚浙川乌鸡蛋,来自于浙川乌鸡主要产区农户散放饲养的鸡,鸡蛋没有经过刻意挑选,从当天鸡所产蛋内随机取样。2007 年 2 月 7 日由南阳市浙川县家畜改良站提供,从产出到测定之间时间不超过 3 d。

测定工具主要有千分尺、游标卡尺、粗天平、平皿、角匙、注射器、剪刀、软纸等。

1.2 蛋壳质量性状及测定 包括蛋壳颜色,蛋壳重占总蛋重的比例,蛋的钝端、中间和锐端的蛋壳厚度 5 项内容。该研究的形状测定按照《畜禽地方品种资源调查手册》的方法进行^[3]。

蛋重的测定:测定前用清水将蛋壳表面清洗干净,晾干后用粗天平测定,精确到 0.01 g。蛋壳颜色测定:根据蛋壳颜色分为浅灰色、灰色、深灰色和浅褐色 4 种。蛋壳重占总蛋重比例的测定:将蛋打开后把蛋黄和蛋白倒入平皿内,用角匙把蛋壳内残留的蛋白清出,之后用软纸擦净蛋壳内壁(保留内、外壳膜),用粗天平测定,精确到 0.01 g,计算蛋壳重量占蛋重的百分比。蛋壳厚度测定:分别取蛋的钝端、中间和锐端的蛋壳碎片,大小约 0.5 cm²,去掉内、外壳膜后用千分尺测定,精确至 0.01 mm。

2 结果与分析

2.1 蛋壳颜色分析 在 51 枚乌鸡蛋中,按照蛋壳颜色分类进行统计,结果浅灰色蛋 10 枚,灰色蛋 28 枚,深灰色蛋

6 枚,浅褐色蛋 7 枚,各自所占比例为 19.61%、54.90%、11.76%、13.73%。

2.2 蛋壳重占总蛋重的比例分析 在所有样品的测定中,平均蛋壳重量为 5.583 g,蛋壳重占总蛋重的比例平均为 11.89% (表 1)。按照蛋壳重占总蛋重的比例分为 4 个梯度:>12.0%、11%~11.9%、10.0%~10.9% 和 <10.0%,4 个梯度所占的比例(数量)分别为 31.37% (16 枚)、50.98% (26 枚)、13.73% (7 枚)、3.92% (2 枚)。绝大多数浙川乌鸡蛋的蛋壳重占总蛋重的比例在 11.0%~12.0%,低于 10.0% 的很少。

2.3 平均蛋壳厚度分析 51 枚被测定的浙川乌鸡蛋平均蛋壳厚度为 0.335 mm,钝端、中间和锐端平均厚度相应为 0.327、0.333 和 0.346 mm (表 1)。按照 >0.350 mm、0.300~0.350 mm 和 <0.300 mm 分为 3 个级别,钝端蛋壳厚度在这 3 个级别内的分布比例相应为 17.65% (9 枚)、64.70% (33 枚) 和 17.65% (9 枚);中间蛋壳厚度在这 3 个级别内的分布比例相应为 21.57% (11 枚)、64.71% (33 枚) 和 13.72% (7 枚);锐端蛋壳厚度在这 3 个级别内的分布比例相应为 49.02% (25 枚)、43.14% (22 枚) 和 7.84% (4 枚)。

2.4 不同部位蛋壳厚度分析 在 51 枚所测定的浙川乌鸡蛋中,钝端蛋壳比中间和锐端蛋壳更厚的有 5 枚,占 9.80%;中间蛋壳比钝端和锐端蛋壳更厚的有 9 枚,占 17.65%;锐端蛋壳比中间和钝端蛋壳更厚的有 37 枚,占 72.55%。

2.5 浙川乌鸡蛋不同颜色蛋壳品质对比分析 (表 1) 由表 1 可知,浅灰色蛋壳重量占蛋重的比例最高,蛋壳厚度也高于其他几组;灰色蛋的平均蛋重最高。

3 结论与讨论

3.1 浙川乌鸡蛋的蛋壳颜色主要为灰色 在所测 51 枚浙川乌鸡蛋中,灰色蛋所占比例为 54.90%,浅灰色蛋、深灰色蛋及浅褐色蛋分别占 19.61%、11.76% 和 13.73%。

3.2 浙川乌鸡蛋的蛋壳重占总蛋重的比例较高 与前人报道的测定结果相比,该研究所测定的浙川乌鸡蛋的蛋壳重占总蛋重的比例偏高^[4]。这说明蛋壳的厚度和致密度高,这也是

基金项目 河南省地方畜禽品种资源普查项目。

作者简介 范佳英(1974-),女,黑龙江省哈尔滨,讲师,学士,主要从事家禽学教学和科研工作。* 通讯作者。

收稿日期 2007-10-29

(下转第 1884 页)

培养时添加胰岛素能增加垂体细胞分泌 LH、FSH 的能力^[6]。Xia 等报道,在小鼠垂体细胞体外培养时胰岛素能增加小鼠垂体细胞分泌 LH 的能力。胰岛素生长激素和 IGF-I 等代谢信号在日粮能量对卵泡发育的影响中发挥着重要的介导作用^[7]。Quesnel 等报道,限制饲喂时,GH 在没有促性腺激素参与下,能够改变小卵泡的发育^[8]。Klindt J 等对 13 周龄小母猪进行限饲试验,结果表明,13~15 周饱饲组、适当限饲组、限饲组的饲料消耗量分别为 258、251、189 kg;13 周到妊娠第 30 天饱饲组、适当限饲组、限饲组的饲料消耗量分别为 367、356、299 kg;各组到达初情期的比率,饱饲组最高(75%),适当限饲组最低(61%);各组到达初情期和妊娠期的时间没有显著差异,存活的胚胎数也没有显著差异;平均每头小母猪消耗的日粮与产生的活胚胎数之比,饱饲组、适当限饲组和限饲组分别为 40.0、39.8、30.6 kg/gilt^[9]。这表明对初情期前生长的母猪进行适当的限饲不但不会对妊娠期的繁殖性能不利,而且会提高其生长效率。这与该试验在日粮能量限饲 20%时、或增加 20%时、或初情期前母猪体外培养垂体细胞时添加胰岛素都能增加垂体细胞分泌激素的能力一致。对初情期前期母猪适当限饲,进入生产循环前 2 周催情补饲,可节省饲料成本,而不影响其繁殖性能。Barb 等报道,脑源肽(NPY)在初情期前母猪垂体细胞体外培养时,添加 NPY 能增加 GH 分泌而不影响 LH 分泌^[10]。Barb 等报道,下丘脑分泌的促食素是母猪体内能量与生长及繁殖的介质,在初情期母猪体外培养垂体细胞时,添加促食素能促进 LH 分泌而不影响 GH 分泌^[11]。因此认为,NPY、促食素、GH 和 LH 相互作用调节初情期前母猪的生殖机能;胰岛素及生长激素等代谢激素相互作用影响初情期前母猪的生殖机能。该研究结果进一步说明,无血清的垂体单层培养模型是研究垂体细胞 LH、GH、FSH 分泌的良好模型;不同日粮能量水平下添加胰岛素都能增加垂体细胞分泌 LH、

GH、FSH 的能力,胰岛素能在垂体水平上调节初情期前母猪的生殖机能。

参考文献

- [1] ISIDRO A,NANCY M,ALFRED B,et al.Effects of exogenous insulin and body condition on metabolic hormones and gonadotropin-induced follicular development in prepubertal gilts[J]. Anim Sci,1991,69:2081-2091.
- [2] COX N M,STUART M J,ALTHEN T G,et al.Enhancement of ovulation rate in gilts by increasing dietary energy and administering insulin during follicular growth [J].J Anim Sci, 1987,64:507-516.
- [3] 周虚.不同日龄北京黑猪卵巢发育的研究 [J].中国兽医学报,1994,14(3):287-290.
- [4] VALE W. Culture of enzymatically dispersed anterior pituitary cells: functional validation of a method[J].Endocrinology,1972,91: 562-572
- [5] 周虚.初情期前母猪垂体-卵巢轴发育及 GnRH 类似物诱导发情排卵机理的研究[D].北京:北京农业大学,1993:6.
- [6] ADASHI E Y,HSUEH A J W,YEN A J W.Insulin enhancement of luteinizing hormone and follicle stimulating hormone released by cultured pituitary cells [J].Endocrinology,1980,108:1441-1452.
- [7] XIA Y X,WEISS J W,POLAK S. Interaction of insulin-like-factor, insulin and estradiol with GnRH-stimulated luteinizing hormone release from female rat gonadotrops [J].European journal of endocrinology,2001,144:73-79.
- [8] HÉLÈNE Q,ANNE P,AUNE M M,et al.Feed restriction in cyclic gilts:Gonadotrophin-independent effects on follicular growth [J]. Reprod Nutr Dev,2000,40:405-414.
- [9] KLINDT J,YEN J T,CHRISTENSON R K. Level of dietary energy during prepubertal growth and reproductive development of gilts[J]. Anim Sci.2001,79:2513-2523.
- [10] BARB C R,BARRETT J B.Neuropeptide Y modulates growth hormone secretion but not luteinizing hormone secretion from prepuberal gilt anterior pituitary cells in culture [J]. Domestic Animal Endocrinology,2005,29:548-555.
- [11] BARB C R,MATTERI R L. Orexin-b modulates luteinizing hormone and growth hormone secretion from porcine pituitary cells in culture[J]. Domestic Animal Endocrinology,2005,28:331-337.

(上接第 1873 页)

表 1 不同颜色蛋的平均蛋重、蛋壳平均重、蛋壳重占蛋重的比例、蛋壳厚度值对比

Table 1 Comparison of average egg weight, average weight of eggshell, proportion of egg shell weight in egg weight and eggshell thickness value of eggs with different colors

蛋壳颜色 Eggshell color	平均蛋重//g Average egg weight	蛋壳平均重 g Average weight of eggshell	蛋壳占蛋重的比例 % Proportion of egg shell weight in egg weight	平均蛋壳厚度 mm Average eggshell thickness	钝端平均厚度 mm Average thickness at blunt end	中间平均厚度 mm Average thickness at the middle part	锐端平均厚度 mm Average thickness at sharp end
浅灰色 Light grey	47.31	5.99	12.66	0.352	0.346	0.351	0.359
灰色 Grey	47.76	5.68	11.89	0.341	0.331	0.338	0.354
深灰色 Dark grey	44.13	5.05	11.44	0.311	0.309	0.311	0.314
浅褐色 Light brown	45.61	5.06	11.09	0.311	0.300	0.309	0.323

浙川乌鸡蛋在收拣、包装和运输过程中破损率比较低的重要原因,也是存放期间浙川乌鸡蛋的失重率较低的重要基础。

3.3 浙川乌鸡的蛋壳厚度略低于笼养鸡 该研究的测定结果中,浙川乌鸡蛋的平均蛋壳厚度为 0.335 mm。黄炎坤报道,笼养的白壳蛋鸡和褐壳蛋鸡的鸡蛋,平均蛋壳厚度分别为 0.339、0.342 mm,略高于该研究测定的结果^[9]。

3.4 不同部位蛋壳厚度存在的差异性不固定 该试验结果表明,平均蛋壳厚度以锐端最大、中间次之、钝端最小,不同部位蛋壳厚度的变化规律与一般资料中所描述的相同。

参考资料

- [1] 魏忠义,黄炎坤,李同树,等.家禽生产学[M].北京:中国农业出版社,1999.
- [2] 黄炎坤.新编科学养鸡手册[M].河南:中原农民出版社,2002.
- [3] 陈伟生.畜禽地方品种资源调查手册[M].北京:中国农业出版社,1999.
- [4] 河南省家畜家禽品种志编辑委员会.河南省地方优良畜禽品种志[M].郑州:河南科学技术出版社,1986:79.
- [5] 黄炎坤.鸡蛋几种物理性状的相关分析[J].郑州牧业工程高等专科学校学报,2000,20(2):86-87,98.