

王利刚,王 健,狄和双,等. 光照周期对鹅产蛋和血清中相关生殖激素水平的影响[J]. 江苏农业科学,2013,41(5):178-179.

光照周期对鹅产蛋和血清中相关生殖激素水平的影响

王利刚¹, 王 健¹, 狄和双¹, 颜建平²

(1. 江苏畜牧兽医职业技术学院, 江苏泰州 225300; 2. 兴化市双平禽业有限公司, 江苏兴化 225711)

摘要: 通过人工控制光照时间实施鹅的反季节生产, 分析光照对鹅产蛋量和相关激素水平的影响。结果表明, 反季节生产的母鹅比传统生产方式生产的净利润多 106 元/羽, 试验组和对照组休产期的催乳素(PRL)、黄体生成素(LH)的浓度水平间差异不显著, 产蛋期的 PRL、LH 的浓度水平间差异不显著。说明通过反季节调控的方法, 试验组鹅体内 PRL 和 LH 水平和对照组间没有差异, 证明了光照调控程序的可行性。

关键词: 反季节种鹅; 产蛋量; 催乳素; 黄体生成素

中图分类号: S835.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)05-0178-02

鹅的繁殖具有很强的季节性, 在自然光照条件下鹅具有规律的繁殖季节。除少数几个北方鹅种属于春夏季日照延长时进行繁殖的长日照繁殖动物外, 大部分鹅种的繁殖季节开始于秋冬季日照较短之时。因此鹅的生产性能会受到光照的影响, 如何控制光照从而使鹅的产蛋期延长、休产期缩短则成为提高鹅产蛋性能的关键因素。国内广东、四川等的教、科、研单位相继开展了反季节鹅的生产技术研究^[1-5], 主要通过周期性繁殖时间的安排、限制饲养与换羽方法、光照控制、加料、经产种鹅初产后选用的各种鹅周期性繁殖调控等步骤实现市场的供应均衡, 一方面提高了种鹅的产蛋率, 另一方面可使种鹅在任何季节都能产蛋以供应苗鹅生产。由于江苏省的日照时间和环境温度等自然条件存在较大差异, 且各地所用的品种和调控技术也不尽相同, 致使江苏省反季节养鹅效果参差不齐, 经济效益不高, 因此如何针对江苏省不同地区 and 不同鹅品种, 有效实施鹅的反季节繁殖调控技术, 是影响养鹅业生产健康可持续发展的重要问题。

1 材料与方法

本试验于 2010 年 10 月—2011 年 10 月在江苏省兴化市双平禽业有限公司的种鹅场进行。

1.1 试验材料

试验种鹅均为 2 年龄的健康种鹅, 共 2 000 羽, 其中对照组 1 000 羽(公鹅 166 羽, 母鹅 834 羽), 试验组 1 000 羽(公鹅 182 羽, 母鹅 818 羽)。催乳素(PRL)、黄体生成素(LH)检测试剂盒均购自南京凯基生物科技发展有限公司。

1.2 试验方法

1.2.1 饲养管理 对照组采用传统生产方式, 即自然光照, 半开放式鹅舍, 种鹅自由进出产蛋舍。种鹅于产蛋期(2010 年 10 月—2011 年 4 月)自由采食, 产蛋末期进行限制性饲养。

试验组采用反季节生产技术, 于 2010 年冬季采用自然光

照结合人工光照的方法, 产蛋期(2011 年 4—9 月)每天光照时间为 11~12 h, 光照程序见图 1。

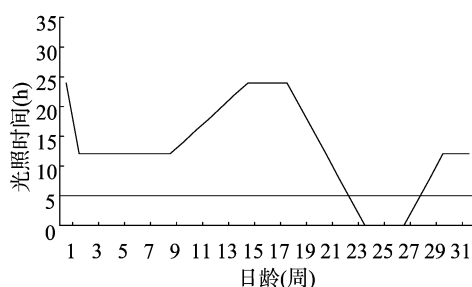


图1 反季节生产的光照程序

1.2.2 分析项目 随机选择临床检查为健康状态且处于产蛋周期内的母鹅 20 羽, 对照组在产蛋期(2010 年 12 月中旬、2011 年 2 月中旬)、休产期(2011 年 6 月中旬、2011 年 8 月中旬), 试验组在产蛋期(2011 年 6 月中旬、2011 年 8 月中旬)、休产期(2010 年 12 月中旬、2011 年 2 月中旬)取血样分离血清, 血清中 PRL、LH 的测定均按照 ELISA 试剂盒说明书进行。

1.3 试验数据的统计处理

试验数据采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析, 以“平均值 ± 标准误”表示。

2 结果与分析

2.1 母鹅的生产性能分析

由表 1 可以看出, 试验组母鹅的平均产蛋量与产雏鹅数分别比对照组少 4.75 只/羽、5.32 羽/羽, 差异显著 ($P < 0.05$); 试验组种蛋的平均受精率比对照组低 1.99 百分点, 两者间差异不显著。

2.2 经济效益分析

2010 年 10 月—2011 年 10 月江苏省泰州市的苗鹅价格行情见图 2, 相关经济效益分析见表 2。由表 2 可见, 试验组母鹅净利润比对照组多 106 元/羽, 这主要是由于 2011 年 6—2011 年 9 月份雏鹅的价格较高, 并且试验组为反季节生产, 雏鹅较多, 而对照组在此时并无雏鹅上市。

2.3 产蛋周期内鹅生殖激素水平的变化

不同产蛋周期内鹅的相关激素水平变化见表 3。由表 3 可见, 对照组和试验组的休产期、产蛋期相反; 对照组和试验

收稿日期: 2012-11-21

基金项目: 江苏省科技支撑计划(编号: BE2011465、BE2012470); 江

苏畜牧兽医职业技术学院院级课题(编号: QN201002)。

作者简介: 王利刚(1979—), 男, 河北沙河人, 硕士, 讲师, 研究方向为家禽遗传育种。E-mail: wlg7909@163.com。

表 1 母鹅的生产性能

组别	母鹅数 (羽)	产蛋量 (只)	入孵种蛋 (只)	受精蛋 (只)	出雏数 (羽)	受精率 (%)	受精蛋孵化率 (%)	平均产蛋量 (只/羽)	平均产雏鹅数 (羽/羽)
对照组	834	54 325	54 296	49 679	44 950	1.50a	90.48	65.14a	53.90a
试验组	818	49 400	49 320	44 145	39 736	89.51a	90.01	60.39b	48.58b

注:同列数据后不同小写字母者表示差异显著($P<0.05$)。表 3 同。

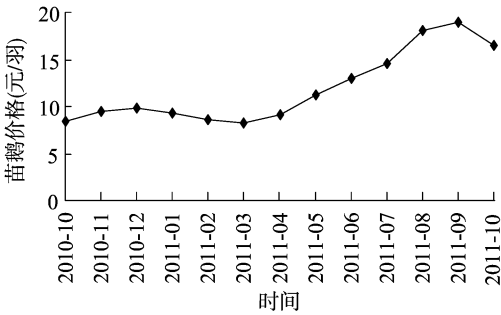


图2 2010年10月至2011年10月江苏省泰州市的苗鹅价格走势

表 2 经济效益分析

组别	母鹅数 (羽)	雏鹅数 (羽)	雏鹅收 入(元)	母鹅平 均收入 (元/羽)	种鹅饲 养成本 (元/羽)	净利润 (元/羽)
对照组	834	44 950	386 570	465	275	189
试验组	818	39 963	527 510	645	350	295

组体产期的 PRL、LH 浓度水平之间差异不显著;产蛋期的 PRL、LH 浓度水平之间差异不显著。说明通过反季节调控的方法,试验组鹅体内 PRL、LH 水平和对照组之间没有差异,证明通过人工调控光照的方法可使鹅在非繁殖季节产蛋。

表 3 不同鹅产蛋周期内相关激素水平的变化

组别	产蛋周期	PRL (ng/mL)	LH (ng/mL)
对照组	休产期(2011 年 5 月至 2011 年 9 月)	27.99 ± 0.33a	0.73 ± 0.04c
	产蛋期(2010 年 10 月至 2011 年 4 月)	10.82 ± 0.48b	1.82 ± 0.04d
试验组	休产期(2010 年 10 月至 2011 年 4 月)	26.77 ± 0.63a	0.65 ± 0.03c
	产蛋期(2011 年 5 月至 2011 年 9 月)	10.49 ± 0.19b	1.88 ± 0.05d

3 小结与讨论

3.1 光照调控可实现种鹅的全年均衡生产

施振旦等研究表明,由于春夏季至 9 月底光照时间缩短(11 h),试验期间每羽鹅的平均产蛋数为 14.5 只,而接受自然光照的对照组每羽鹅平均产蛋 10.2 只;6—12 月短光照处理组的母鹅平均产蛋 26.9 只/羽,对照组产蛋 21.6 只/羽,说明短光照能促进广东灰鹅的繁殖活动,而长光照则有抑制作用^[1],因此对于灰鹅可以通过缩短光照时间来提高鹅的产蛋性能。由于江苏省的日照时间和环境温度等自然条件存在较大差异,因此探讨可操作性的光照程序显得非常重要。

本研究结果表明,在江苏省的气候条件下,每年冬季 10 月份开始,通过合理的光照调控程序可以使种鹅停产、换羽,提前进入休产期,并在 4—8 月处于繁殖高峰期,而 4—8 月恰好是传统生产方式下种鹅的非繁殖季节。通过应用反季节生产技术来弥补传统生产在 5—8 月无鹅苗的状况,可实现种鹅的全年均衡生产,能够增加种鹅的生产效益。

3.2 光照调控和生殖激素水平的变化

黄运茂等研究发现,延长光照均能使 PRL 质量浓度上升、LH 下降,母鹅进入休产期并完成换羽;缩短光照则能够降低 PRL 质量浓度,促使 LH 分泌,从而使母鹅进入产蛋期^[4]。光周期主要是通过影响 PRL、LH 的分泌来调控马岗鹅季节性的繁殖活动。梁强等研究表明,雁鹅产蛋周期内血清 LH 浓度显著高于抱窝期和休产期($P<0.05$),抱窝期和休产期之间差异不显著^[6]。本研究中对照组和试验组的休产期、产蛋期时间相反,通过反季节调控方法,试验组鹅体内 PRL、LH 水平与对照组之间差异不显著,说明通过人工调控光照的方法

可以使鹅在休产期的 PRL、LH 浓度水平达到正常产蛋期的水平,证明了本次研究中光照调控程序的可行性。

在哺乳动物体内,LH 的作用是促使卵泡成熟和排卵,在卵泡成熟时,LH 达到峰值并诱发排卵。在本研究中,对照组和试验组中处于产蛋期的母鹅 LH 浓度均处于较高的分泌水平,休产期 LH 的浓度都较产蛋期低,说明 LH 对于鹅类的产蛋性能也起着重要的作用。

禽类的季节性产蛋周期都是由促性腺激素、PRL、LH 的季节性分泌周期调控所引起的。而对鹅的产蛋周期的内分泌调控机制的研究相对较少。今后应该更多地研究鹅卵泡的发育调控机理,并进行品种间比较。这将增进我们对高产鹅种的内分泌调控和遗传基础的认识,为进一步选育新的高产品系或利用现有品种开发杂交配套系提供辅助选择。

参考文献:

[1] 施振旦,黄运茂,孙爱东,等. 光照对广东灰鹅繁殖季节性的影响研究[J]. 广东农业科学,2005(3):72—75.
[2] 施振旦,孙爱东,黄运茂,等. 广东鹅种的反季节繁殖光照调控原理和技术[J]. 中国家禽,2007,29(19):40—42.
[3] 王宝维,葛文华,张名爱,等. 肉种鹅反季节繁殖技术的研究[J]. 中国家禽,2008,30(3):13—16.
[4] 黄运茂,施振旦,李孝伟,等. 光周期对马岗鹅产蛋、PRL 和 LH 分泌季节性变化的影响[J]. 华南农业大学学报,2007,28(3):94—96,104.
[5] 苏伟岳,杨承忠,唐受辛. 光照对马岗鹅繁殖特性的调控作用[J]. 中国畜牧杂志,2006,42(15):24—25.
[6] 梁强,骆国胜,林绪勤,等. 雁鹅产蛋周期内血清生殖激素水平的变化[J]. 现代农业科技,2009(16):271—272.