

光照强度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响

王长平^{1,2}, 韦春波^{3*} (1. 佳木斯大学生命科学学院, 黑龙江佳木斯 154007; 2. 佳木斯大学畜牧兽医研究所, 黑龙江佳木斯 154007; 3. 黑龙江八一农垦大学, 黑龙江大庆 163319)

摘要 [目的]研究不同光照强度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响。[方法]根据不同光照强度,将200只海兰白羽蛋鸡雏鸡分为L₁(光照强度为5 lx)、L₂(光照强度为10 lx)、L₃(光照强度为15 lx)、L₄(光照强度为20 lx)4组。第4~6周,观察各组鸡只的啄羽行为,记录被啄鸡只的皮肤损伤,并对皮肤损伤状况进行评分。[结果]被啄鸡只的皮肤损伤部位主要为尾部皮肤(44.02%)、背部皮肤(20.88%)和头部皮肤(15.73%)。育雏期蛋鸡的皮肤损伤评分随着光照强度的增加呈增加趋势,但鸡只皮肤仅有轻微损伤。[结论]该研究结果可为在蛋鸡生产中从禽舍光照角度减少啄羽行为提供参考。

关键词 啄羽行为;光照强度;皮肤损伤;行为表现;育雏期蛋鸡

中图分类号 S831.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)11-0091-02

Effects of Light Intensity on Feather-pecking Behavior and Skin Injury of Laying Hens during Brooding Period

WANG Chang-ping^{1,2}, WEI Chun-bo^{3*} (1. College of Life Science, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007; 2. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007; 3. Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163319)

Abstract [Objective] To study the effects of different light intensity on feather-pecking behavior and skin injury of laying hens during brooding period. [Method] 200 Hyline white-feather laying chicken were divided into 4 groups (L₁, L₂, L₃, L₄) according to light intensity. The light intensity in L₁, L₂, L₃, L₄ groups was 5, 10, 15, 20 lx respectively. During the 4th - 6th week, the feather-pecking behaviors and skin injury of laying hens in each group were observed and recorded, and the skin injury situations were scored. [Result] The injured skin parts of laying hens were mainly tail (44.02%), back (20.88%) and head (15.73%). The skin injury score of laying hens during brooding period showed an increasing trend with the increase of light intensity. But the injury of skin was little. [Conclusion] The research results can lay the foundation for reducing feather-pecking behaviors from the aspect of light in the chicken shed.

Key words Feather-pecking behavior; Light intensity; Skin injury; Behavior performance; Laying hens during brooding period

啄羽被认为是由多种因素引发的^[1]。大量研究表明,光照强度、饲料组成、饲养密度以及荷尔蒙激素等变化都会影响啄羽行为的发生^[2]。光照强度会影响啄羽行为的发生,随着光照强度的增加,啄羽的发生率和强度呈现增加的趋势^[3]。然而,关于光照强度对啄羽产生的影响研究较少。笔者研究了不同光照强度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响,旨在为蛋鸡生产中从禽舍光照角度减少啄羽行为提供参考。

1 材料与方 法

1.1 试验动物及其饲养管理 选取海兰白羽蛋鸡作为试验动物,雏鸡由东北农业大学孵化场提供。0~14 d采用地面平养的育雏饲养方式,地面铺上15 cm厚的锯末,鸡只自由采食和饮水,试验组与对照组日粮组成与饮水供给均相同。严格按照海兰白羽蛋鸡的饲养管理方式,控制舍内的温湿度,采用少喂勤添的饲喂方式。第15天上笼,采取单层笼养的饲养方式。此后,每天08:00和14:00饲喂2次。整个试验期的光照采用密闭人工光照。免疫程序及其他饲养管理程序均按照海兰白羽蛋鸡生产常规进行。每隔3 d清粪1次。正式试验从第22天开始,随机选取体重均匀、身体强健的海兰白羽蛋鸡雏鸡200只。

1.2 试验程序 第22天,随机选择体重均匀、身体强健的海兰白羽蛋鸡雏鸡200只。依据不同光照强度设置4组:L₁组(光照强度为5 lx)、L₂组(光照强度为10 lx)、L₃组(光照强度为15 lx)和L₄组(光照强度为20 lx)。依据光照强度将

整个鸡舍分为4个区域,每个光照区域50只鸡。每个光照区域内设置10个重复,每个重复5只鸡。

光照强度的控制方法如下:整个试验期鸡舍采用密闭人工光照。按照试验设计的要求,用黑色厚塑料布从棚顶挂起,将整个鸡舍分为4个光照区域。为了保证各光照区域内光照强度的准确性,通过更换不同功率的灯泡来调整鸡舍内亮度,并且结合光照度计,使各区域内的鸡只获得规定的光照强度。同时,为了保证鸡舍内光照均匀,舍内共安装4排灯泡,每排灯泡交错分布,灯泡之间的距离为3.0 m,灯泡距地面高2.0 m,灯泡和墙壁之间的距离为1.5 m,尽量避免鸡舍内有明暗区,使每只鸡感受光照一致。光照时间的控制严格遵守海兰白羽蛋鸡的光照制度。

1.3 啄羽行为观察 啄羽行为是指鸡只啄或拉扯同类其他鸡只的羽毛,有时被啄者的羽毛甚至被拉下且被吃掉。啄羽包括4种类型:没有捏、撮的啄击;轻轻地捏或拉羽毛;伴随头部向后拉动羽毛;拔出羽毛。

采用目标动物观察扫描法观察蛋鸡的啄羽行为。从各处理组中选取1只鸡作为研究动物,并在鸡只的身体上涂抹油漆,对其进行标记。第22~35天,试验期间的行为观察全部由同一名观察者完成。观察者坐在距地面约2.0 m高的椅子上,这样观察者可以扫视各处理组内目标鸡只的行为表现。每天09:00—11:40连续观察,每个处理组观测4 min,每5 s记录啄羽行为1次。从每个处理组的目标鸡只共采集并获得48个行为数据。

1.4 被啄鸡只皮肤损伤的部位统计 第22~35天,对目标动物进行皮肤损伤部位的观察,鸡只身体被分为11个部分,包括头、颈、背、臀、尾、腹部、胸部、颈下、翅膀基部、翅膀覆盖

作者简介 王长平(1978—),男,黑龙江佳木斯人,副教授,博士,从事动物行为与福利研究。*通讯作者,副教授,博士,从事动物行为与福利研究。

收稿日期 2017-03-10

部和腿部。

1.5 皮肤损伤评分 第22~35天,对每个处理组的2个目标鸡只进行皮肤损伤评分,每只被啄鸡只的皮肤损伤都按照以下评分标准进行评分:0,没有皮肤损伤;1,伴有皮肤裸露面积小于 1 cm^2 的皮肤损伤;2,中等强度的损伤,皮肤裸露面积达到 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$,或伴有微小出血点的皮肤裸露面积小于 1 cm^2 的皮肤损伤;3,皮肤裸露面积达到 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$ 的严重损伤,或者伴有微小出血点的皮肤裸露面积达到 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$ 的皮肤损伤;4,皮肤严重出血,出血点面积达到 $1\sim 2\text{ cm}^2$,或者皮肤裸露面积大于 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$,并伴有皮肤出血点面积小于 1 cm^2 的皮肤损伤。

1.6 数据统计与分析 统计每个处理组啄羽行为的平均发生次数和皮肤损伤评分。应用SPSS统计软件进行数据统计与分析。 $P<0.05$ 表示差异显著。以光照强度为主要因素,进行单因素方差分析。在进行单因素方差分析前,啄羽行为发生次数及其所占百分率数据进行平方根和反正弦转换,使行为数据符合正态分布。

2 结果与分析

2.1 啄羽行为 试验结果表明, L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 组育雏期蛋鸡啄羽行为的平均发生次数分别为 (1.67 ± 0.21) 、 (2.30 ± 0.18) 、 (2.76 ± 0.25) 和 (3.39 ± 0.19) ,说明不同光照强度对育雏期蛋鸡的啄羽行为有显著影响($P<0.05$),随着光照强度的增加,育雏期蛋鸡的啄羽行为次数均呈逐渐增加的趋势。

2.2 被啄鸡只的皮肤损伤统计 在661次啄击皮肤部位中,291次啄向尾部皮肤(44.02%),138次啄向背部皮肤(20.88%),104次啄向头部皮肤(15.73%),38次啄向翅膀基部皮肤(5.75%),31次啄向颈部皮肤(4.69%),24次啄向腹部皮肤(3.63%),11次啄向尾臀部皮肤(1.66%),8次啄向腿部皮肤(1.21%),7次啄向胸部皮肤(1.06%),5次啄向颈下皮肤(0.76%),4次啄向翅膀覆盖部皮肤(0.61%)。

2.3 皮肤损伤评分 从图1可以看出,随着光照强度的增加,育雏期蛋鸡的皮肤损伤评分呈增加趋势,但鸡只的皮肤只有轻微损伤。

3 结论与讨论

该试验结果表明,光照强度对蛋鸡啄羽行为的发生次数有显著影响($P<0.05$),并且啄羽行为的发生次数随着光照强度的增加呈上升趋势($P<0.05$)。该试验设置4个光照强度水平(5、10、15、20 lx),研究不同光照强度对蛋鸡啄羽行为的影响。Kjaer等^[4]研究表明,随着光照强度的增加,啄羽行为发生率也显著增加,与该试验结果相一致。

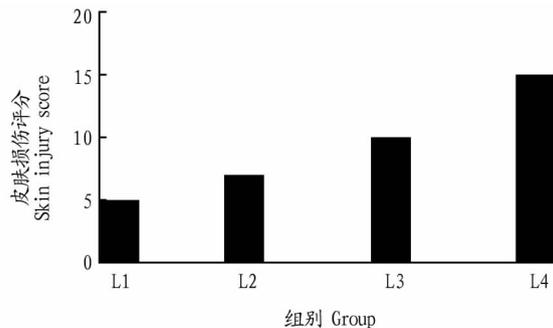


图1 光照强度对鸡只损伤评分的影响

Fig. 1 The effects of light intensity on the skin injury score of laying eggs

Keeling^[5]依据啄的强度和被啄鸡只的反应将啄羽行为分为轻啄和重啄。Leonard等^[6]将啄羽行为分为细咬羽毛、轻啄、争斗性啄羽、拉出羽毛和啄趾。但是,该研究未对啄羽类型进行细分,所以未能区分出究竟是哪种类型的啄羽与皮肤损伤有关。

该试验结果表明,在661次啄羽中,被啄鸡只的身体皮肤损伤部位主要是尾部皮肤(44.02%)、背部皮肤(20.88%)和头部皮肤(15.73%)。尾部皮肤被啄击的次数最多,这是由于笼养条件下饲料充分供应,采食时间短,活动空间小,鸡只主要从事趴卧行为、站立行为和采食行为,这样尾部皮肤最容易暴露出来,便于施啄鸡只的啄击。背部和头部羽毛被啄击的次数较多,是由于笼养条件下鸡只主要从事趴卧行为,这样背部和头部皮肤最容易暴露出来,便于施啄鸡只的啄击。

笔者在研究光照强度对育雏期蛋鸡的皮肤损伤评分过程中发现,育雏期蛋鸡的身体损伤强度不大,目标个体鸡只的皮肤损伤评定的分数基本为1~2分。

参考文献

- [1] BLOKHUIS H J, VAN DER HAAR J W. Effects of floor type during rearing and of beak trimming on ground pecking and feather pecking in laying hens[J]. Appl Anim Behav Sci, 1989, 22(3/4): 359-369.
- [2] SAVORY C J. Feather pecking and cannibalism[J]. Wld's Poult Sci J, 1995, 51(2): 215-219.
- [3] HUGHES B O, BLACK A J. The effect of environmental factors on activity, selected behaviour patterns and 'fear' of fowls in cages and pens[J]. British poultry science, 1974, 15(4): 375-380.
- [4] KJAER J B, VESTERGAARD K S. Development of feather pecking in relation to light intensity[J]. Appl Anim Behav Sci, 1999, 62(2/3): 243-254.
- [5] KEELING L J. Feather pecking - who in group does it, how often and under what circumstances? [C]. Glasgow: Proceedings 9th European Poultry Conference, 1994: 288-289.
- [6] LEONARD M L, HORN A G, FAIRFULL R W. Correlates and consequences of allopecking in White Lefthorn chickens[J]. Appl Anim Behav Sci, 1995, 43(1): 17-26.

(上接第84页)

- [5] 国药集团化学试剂有限公司. 分析实验室用水: GB/T 6682—2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定: GB 5009.33—2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010.
- [7] 潘岸灯, 巨晓梅, 周琪. 2004年洛阳市40家饭店凉菜间卫生状况调查[J]. 预防医学论坛, 2005, 11(3): 252.
- [8] 王亚丽. 开封市餐饮业凉菜间卫生状况调查[J]. 现代预防医学, 2010,

37(1): 173-174.

- [9] 李静, 陈文军, 张裴雯, 等. 乌鲁木齐市水磨沟区卤制品、凉菜类食品监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(9): 1025-1028.
- [10] 封锦芳, 李敬光, 吴永宁, 等. 北京市蔬菜硝酸盐和亚硝酸盐污染状况评价[J]. 中国食品卫生杂志, 2004, 16(5): 400-403.
- [11] 王流国, 王雪蒙. 减少食品中亚硝酸盐危害的研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(4): 1593-1598.