

# 饲养密度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响

王长平<sup>1,2</sup>, 韦春波<sup>3\*</sup> (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]研究不同饲养密度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响。[方法]根据不同饲养密度,将200只海兰白羽蛋鸡雏鸡分为4组,研究不同饲养密度对育雏期蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响。[结果]被啄鸡只的身体皮肤损伤部位主要是尾部皮肤(39.17%)、背部皮肤(21.66%)和头部皮肤(20.45%)。育雏期蛋鸡的皮肤损伤评分总分随着饲养密度的增加呈增加趋势,而鸡只的身体只是轻微损伤。[结论]研究结果可为降低蛋鸡啄羽行为的发生率奠定基础。

**关键词** 育雏期蛋鸡;啄羽行为;饲养密度;皮肤损伤

**中图分类号** S821.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)20-0104-02

## Effects of Stocking Density on Feather-pecking Behavior and Skin Damage of Laying Hens during Brooding Period

WANG Chang-ping<sup>1,2</sup>, WEI Chun-bo<sup>3\*</sup> (1. College of Life Sciences, 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 stocking density on the feather-pecking behavior and skin damage of laying hens during brooding period. [Method] 200 Hyline white-feather laying hens were randomly divided into 4 groups according to different stocking density. The effects of different stocking density on the feather-pecking behavior and skin damage of laying hens during brooding period were studied. [Result] The main skin-damaged parts of laying hens pecked were tail(39.17%), back(21.66%) and head(20.45%). The total score of skin damage of laying hens during brooding period increased with the rise of stocking density. But the damage of skin was little. [Conclusion] The research results can lay the foundation for decreasing the incidence of feather-pecking behavior.

**Key words** Laying hens during brooding period; Feather-pecking behavior; Stocking density; Skin damage

啄羽被认为是由多种因素引发的<sup>[1]</sup>。许多学者认为,光照强度、饲料组成、饲养密度以及生殖激素等变化都会影响啄羽行为的发生<sup>[2]</sup>。随着饲养密度的增加,啄羽的发生率和强度也呈现增加的趋势<sup>[3]</sup>。然而,饲养密度对蛋鸡啄羽行为的具体影响尚不清楚。笔者研究了不同饲养密度对蛋鸡啄羽行为和皮肤损伤的影响,旨在为降低蛋鸡啄羽行为的发生率奠定基础。

## 1 材料与方法

**1.1 试验动物及其饲养管理** 试验选取海兰白羽蛋鸡作为试验动物。蛋鸡雏鸡由东北农业大学孵化场提供。0~2周,采用地面平养的育雏饲养方式,地面铺有15 cm厚的锯末,鸡只采用自由采食和饮水,试验组与对照组的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标准,控制舍内的温湿度,采用少填多喂的饲喂方式。第3周上笼,采用单层笼养的饲养方式。此后每天饲喂2次:08:00和14:00。整个试验期采用密闭人工光照。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4周开始,随机选取体重一致、身体强健的蛋鸡雏鸡200只,随机分为4组,每组50只。

**1.2 饲养密度的设置** 根据不同饲养密度,将200只海兰白羽蛋鸡雏鸡随机分为4组: D<sub>1</sub>组(饲养密度为30只/m<sup>2</sup>)、D<sub>2</sub>组(饲养密度为40只/m<sup>2</sup>)、D<sub>3</sub>组(饲养密度为50只/m<sup>2</sup>)、D<sub>4</sub>组(饲养密度为60只/m<sup>2</sup>)。每组50只鸡,组内设置10个重

复,每个重复5只鸡。

饲养密度的控制方法如下:试验采用笼养的饲养方式,利用木制挡板将长188 cm、宽35 cm的成鸡笼分为4个不同的空格区域,使每个区间的饲养密度分别按照试验设计的要求保持在30、40、50和60只/m<sup>2</sup>。每个区间饲养雏鸡数为5只。由于挡板的间隔分区,使相邻区间内的鸡只无视觉交流和身体接触。

**1.3 啄羽行为观察** 啄羽行为是指鸡只啄或拉扯同类其他个体的羽毛,并且有时被啄者的羽毛被拉下并被吃掉。啄羽包括以下4种类型:①没有捏、撮的啄击;②轻轻地捏或拉扯羽毛;③伴随头部向后拉动羽毛;④拔出羽毛。试验采用目标动物观察法观察海兰白羽蛋鸡的啄羽行为。从每组5只鸡中选取1个目标动物,并通过在鸡只身体上涂抹油漆的方法对其进行标记。第4~5周啄羽行为观察与采样全部由同一名观察者完成。观察者坐在距地面高度大约2 m的椅子上,这样观察者就可以扫视每组的目标动物。每天09:30—12:10,连续观察160 min。每组观测10 min,每5 s记录1次。这样就可以从每组目标动物获得120个行为数据。根据每个处理扫描所获得的总体行为数据,计算出每种行为发生的百分率。

**1.4 被啄鸡只皮肤损伤的身体部位统计及评分标准** 第4~5周,对目标动物进行皮肤损伤部位观察,鸡只身体被分为11个部分,主要包括头、颈、背、臀、尾、腹部、胸部、颈下、翅膀基部、翅膀覆盖部和腿部。

对目标动物进行皮肤损伤评分,每个身体部位都按照以下评分标准进行评分:0分,没有皮肤损伤;1分,伴有皮肤裸露面积小于等于1 cm<sup>2</sup>的皮肤损伤;2分,中等强度的损伤,皮肤裸露面积小于5 cm×5 cm,或伴有微小出血点的皮肤裸

**基金项目** 国家自然科学基金项目(31302008);黑龙江省自然科学基金项目(QC2013C031)。

**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,从事家禽行为与福利研究。

**收稿日期** 2017-05-18

露面积小于等于  $1 \text{ cm}^2$  的皮肤损伤;3分,皮肤裸露面积达  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  的严重损伤,或者伴有微小出血点的皮肤裸露面积小于  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  的皮肤损伤;4分,皮肤严重出血,出血点面积为  $1 \sim 2 \text{ cm}^2$ ,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  $1 \text{ cm}^2$  的皮肤损伤。

**1.5 数据统计与分析** 统计每个处理组中各种行为的平均发生次数和皮肤损伤评分。使用 SPSS 18.0 统计软件进行数据统计与分析。对试验数据进行单因素方差分析。在进行单因素方差分析前,对行为发生频率和百分率数据进行平方根和反正弦转换,使数据符合正态分布。

## 2 结果与分析

**2.1 啄羽行为** 试验结果表明, $D_4$ 组啄羽行为的平均发生次数最多( $2.68 \pm 0.17$ ),其次为  $D_3$  和  $D_2$  组,而  $D_1$  组啄羽行为的平均发生次数最少( $1.08 \pm 0.15$ )。 $D_4$ 组啄羽行为的平均发生次数极显著高于其他3组,而  $D_3$  组极显著高于  $D_1$  和  $D_2$  组。在不同饲养密度下,随着饲养密度的增加,育雏期蛋鸡啄羽行为的平均发生次数均呈逐渐增加的趋势。

**2.2 被啄鸡只身体的皮肤损伤部位统计** 在所有处理的748次啄击身体皮肤中,有293次啄向尾部皮肤(39.17%),162次啄向背部皮肤(21.66%),153次啄向头部皮肤(20.45%),36次啄向翅膀基部皮肤(4.81%),29次啄向颈部皮肤(3.88%),26次啄向腹部皮肤(3.48%),20次啄向尾臀部皮肤(2.67%),9次啄向腿部皮肤(1.20%),8次啄向胸部皮肤(1.07%),7次啄向颈下皮肤(0.94%),5次啄向翅膀覆盖部皮肤(0.67%)。这说明被啄鸡只的身体皮肤损伤部位主要是尾部皮肤(39.17%)、背部皮肤(21.66%)和头部皮肤(20.45%)。

**2.3 皮肤损伤评分** 从图1可以看出,随着饲养密度的增加,育雏期蛋鸡的皮肤损伤评分总分呈现增加趋势,但鸡只的身体只是轻微损伤。

## 3 结论与讨论

该试验结果表明,饲养密度对蛋鸡啄羽行为的发生次数有极显著影响( $P < 0.01$ ),并且啄羽行为的发生率随着饲养密度的增加呈上升趋势。Appleby等<sup>[4]</sup>研究表明随着饲养密度的增加,啄羽行为发生率也显著增加,与该试验结果相一致。

Keeling<sup>[5]</sup>依据啄的强度和被啄鸡只的反应将啄羽分为轻啄和重啄。Leonard等<sup>[6]</sup>将啄羽分为细咬羽毛、轻啄、争斗性啄羽、拉出羽毛和啄趾。但是,该试验中没有将啄羽类型

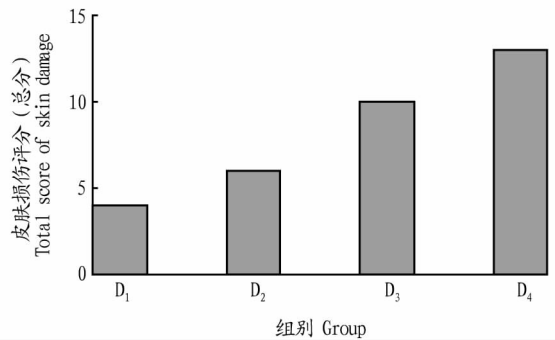


图1 不同饲养密度对蛋鸡皮肤损伤评分的影响

Fig. 1 The effects of different stocking density on the total score of skin damage of laying hens

进行细分,所以该研究并没有具体区分哪种类型的啄羽与皮肤损伤有关。

该试验结果发现,在748次啄击身体皮肤中,有293次啄向尾部皮肤(39.17%),162次啄向背部皮肤(21.66%),153次啄向头部皮肤(20.45%)。尾部皮肤被啄击的次数最多,这是因为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,则是因为在饲养密度较高的条件下,鸡只主要从事趴卧行为,这样背部和头部皮肤容易暴露出来,便于施啄鸡只的啄击。

笔者在研究饲养密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大多为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]. Applied animal behaviour science, 1989, 22(3/4): 359-369.
- [2] SAVORY C J. Feather pecking and cannibalism[J]. World's poultry science journal, 1995, 51: 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] APPLEBY M C, HUGHES B. Welfare of laying hens in cages and alternative systems: Environmental, physical and behavioural aspects[J]. World's poultry science journal, 1991, 47(2): 109-128.
- [5] KEELING L J. Feather pecking—who in group does it, how often and under what circumstances? [C]//Proceedings 9th European poultry conference. Glasgow, UK: [s. n.], 1994: 288-289.
- [6] LEONARD M L, HORN A G, FAIRFULL R W. Correlates and consequences of allopecking in White Leghorn chickens[J]. Applied animal behaviour science, 1995, 43(1): 17-26.

## 科技论文写作规范——讨论

着重于研究中新的发现和重要方面,以及从中得出的结论。不必重复在结果中已评述过的资料,也不要模棱两可的语言,或随意扩大范围,讨论与文中无多大关联的内容。