

玩具和饲养密度对生长猪采食习性和生长性能的影响

庄 鲁¹ 陈善华² 欧 林² 陈 军² 袁金锋^{1,2}

(1.广州市艾佩克养殖技术咨询有限公司 广东 广州 511493 2.新湘农生态科技有限公司 湖南 郴州 423000)

中图分类号 S828.8

文献标志码 :A

文章编号 :1002-1957(2017)04-0087-02

摘 要 为研究玩具和饲养密度对生长猪采食习性和生长性能的影响,试验选用大白猪 160 头随机分组进行两个试验。试验 1 设 2 个玩具水平(有玩具和无玩具),每个水平 2 个重复,每个重复饲养 10 头猪。试验 2 设 5 个饲养密度水平(1.36 m²/头、1.09 m²/头、0.91 m²/头、0.78 m²/头和 0.68 m²/头),每个水平 2 个重复,每个重复分别饲养 8 头、10 头、12 头、14 头和 16 头猪。两个试验的试验期均为 34 d。结果表明,玩具对生长猪的采食量、日增重和料重比均无显著影响($P>0.05$)。随着饲养密度的提高,猪只的日采食量和日增重显著降低($P<0.05$)。料重比显著提高($P<0.05$)。最佳饲养密度为 0.91 m²/头。

关键词 玩具;饲养密度;生长性能;种猪生产性能测定系统

DOI:10.13257/j.cnki.21-1104/s.2017.04.031

集约化养殖模式虽然降低了成本,提高了经济效益,但却忽略了猪的福利问题^[1]。好奇心和探究行为是猪的天性,但是在环境单调的栏舍里,探究行为会转向猪只,导致一些异常行为的发生,表现为打架、咬耳朵和尾巴等恶癖,易引发各种应激反应^[2],影响猪的采食和休息等正常行为,从而影响猪的生长性能。为了提高猪栏中的环境丰度,可以在猪栏中添加玩具,人为创造富集的生存环境,让猪自由玩耍,表达种属天性,改善其福利,减少猪的恶癖的发生,保证猪只健康生长^[3]。

饲养密度以每头猪所占猪栏面积来表示,饲养密度的大小直接影响猪舍温度、湿度、通风、有害气体和尘埃微生物含量的变化^[4],所以饲养密度与猪群生长发育密切相关,对猪的采食习性和生长性能具有重要影响。保育阶段饲养空间大而生长肥育阶段饲养空间小的猪比保育期和生长肥育期饲养空间都小的猪采食量和日增重高,所以在保育期间必须选择一个适宜的饲养密度以减少由于饲养密度过大对生长肥育阶段造成影响^[5]。据此本试验对象选取保育猪。相反,密度过小是对空间和设备的一种浪费,降低了生产的经济效益。所以饲养密度是猪场有效管理的一个关键指标。

玩具和饲养密度是影响猪福利和生产性能的重要因素,本试验旨在探讨玩具和饲养密度对猪只采食习性和生长性能的影响,从而确定最佳饲养密度,充分发挥猪群的生长潜力,同时也为福利养猪提供依据。

1 材料与方 法

1.1 试验时间与地点

两个试验均于 2016 年 11 月 28 日至 2017 年 1 月 1 日在郴州市桂阳县方元镇燕塘乡新湘农枫山

猪场进行。

1.2 试验设计

试验 1 选取体重为(18.56±1.56) kg 的大白猪 40 头,饲养条件设 2 个玩具水平(有玩具和无玩具),每个水平 2 个重复,每个重复 10 头猪,当猪只体重达到(37.28±2.64) kg 时结束试验。试验 2 选取体重为(18.44±1.69) kg 大白猪 120 头,饲养条件设 5 个饲养密度水平(1.36 m²/头、1.09 m²/头、0.91 m²/头、0.78 m²/头和 0.68 m²/头),每个水平 2 个重复,每个重复饲养在同一个栏舍内,栏舍面积为(3.2×3.4) m²,分别饲养 8 头、10 头、12 头、14 头和 16 头猪。当猪只体重达到(37.21±2.74) kg 时结束试验。猪只健康状况良好,整个试验过程让其自由采食和饮水。试验中采用编织袋、皮球和铁链作为一套玩具。

1.3 饲养管理

两个试验饲养管理条件一致,猪舍为全封闭式,纵向负压式通风,水帘降温,试验前对测定站进行全面的清洗消毒,对仪器进行调试和校准。各测定站环境条件一致,猪只饲喂颗粒料,进行常规免疫。

1.4 测定方法

每个测定站采用润农全自动种猪生产性能测定系统全天 24 h 实时记录每头猪的采食次数、每次采食量、采食时长和体重。

1.5 统计分析

试验所得数据用 Excel 2016 进行初步整理,运用 SPSS 22.0 的独立样本 *t* 检验分析玩具对猪只生长性能的影响,运用 One-Way ANOVA 分析饲养密度对猪只生长性能的影响,结果用平均值±标准差表示。

2 结果与分析

2.1 玩具对猪只采食习性和生长性能的影响

由表 1 可知,玩具对猪只的采食时间、采食次数、日采食量、日增重和料重比无显著影响($P>0.05$),

收稿日期 2017-06-04 收稿 2017-06-30 修回

作者简介 庄 鲁(1989-)男,江苏扬州人,硕士,研究方向为动物营养与饲料科学。E-mail: 823614382@qq.com

其中有玩具组采食次数有降低的趋势($P<0.1$)。

表1 玩具对猪只采食习性和生长性能的影响

项目	有玩具组	无玩具组
样本数/头	20	20
初重/kg	18.64±1.90	18.48±1.66
末重/kg	37.24±2.92	37.33±2.73
采食时间/min	72.12±5.34	71.79±4.16
采食次数/次	7.71±0.78	8.45±0.83
日采食量/kg	1.03±0.13	1.02±0.13
日增重/g	571±67	543±78
料重比	1.87±0.20	1.91±0.23

注:同行肩标无字母表示差异不显著($P>0.05$)。

2.2 饲养密度对猪只采食习性和生长性能的影响

由表2可知,不同的饲养密度对猪只的采食时间没有显著影响($P>0.05$),当饲养密度降低到 $0.68\text{ m}^2/\text{头}$ 时,猪只的采食次数显著降低($P<0.05$);当饲养密度降低到 $0.78\text{ m}^2/\text{头}$ 时,猪只的日采食量和日增重显著降低,料重比显著升高($P<0.05$)。

表2 饲养密度对猪只采食习性和生长性能的影响

项目	1.36 m ² /头组	1.09 m ² /头组	0.91 m ² /头组	0.78 m ² /头组	0.68 m ² /头组
样本数/头	16	20	24	28	32
初重/kg	18.34±1.70	18.61±2.17	18.28±1.58	18.57±1.41	18.39±1.22
末重/kg	38.36±1.49	37.50±2.76	37.38±2.98	36.89±2.83	36.63±2.84
采食时间/min	72.21±5.58	74.35±5.64	70.15±6.14	72.16±6.08	69.54±5.17
采食次数/次	8.11±0.94	7.96±0.87	8.23±0.67	8.08±0.79	6.92±0.77
日采食量/kg	1.09±0.08	1.07±0.11	1.05±0.13	0.97±0.12	0.96±0.12
日增重/g	642±51	604 ^a ±59	597±84	503±92	0.46±94
料重比	1.73±0.12	1.81±0.16	1.79±0.20	1.91±0.23	1.93±0.21

注:同行肩标相邻字母表示差异显著($P<0.05$),含相同字母或无肩标表示差异不显著($P>0.05$)。

3 讨论

3.1 玩具对猪只采食习性和生长性能的影响

研究表明,环境富集能改善动物福利,这是因为高丰度的环境会给猪只提供表达天性和控制环境的机会^[6],但是,针对玩具等富集材料在提高猪生产性能中的作用,许多研究结果却不一致,Horrell发现高丰度的环境能够提高猪的日增重^[7],Beattie等研究表明,给肥育阶段的猪提供玩具可以显著提高其生产性能^[8],而Blackshaw等发现玩具对猪的生产性能没有影响^[9]。这些研究结果差异较大,可能与试验中所选用的玩具、猪的品种、试验猪舍的环境条件等有关。在本试验中,玩具组平均日采食次数有降低的趋势($P<0.1$),但差异不显著,这可能因为圈栏中的玩具提高了猪表达天性的机会,在一定程度上分散了猪对料槽和饲料的注意力,因而一定程度上减少了猪对饲料的采食次数。而在无玩具的圈舍中,猪的采食行为可能并不是由于饥饿,而是把饲料作为一种玩耍的材料,在玩耍的同时会无意识增加了采食次数,如果食槽设计不合理,有可能会增加饲料的抛撒和浪费^[2],所以玩具有利于节约饲料。有无玩具对日增重和料重比没有显著影响,可能是玩耍和运动促进了猪对饲料的消化,降低了能量的积累,而

这有利于提高猪只健康度,改善猪肉品质。

3.2 饲养密度对猪只采食习性和生长性能的影响

饲养密度决定着栏舍是否合理使用,又对猪的生长发育有着重要影响,合理控制饲养密度至关重要。饲养密度过高会导致猪日增重和饲料利用率下降,进而降低经济效益^[10]。本次试验发现,饲养密度为 $0.91\text{ m}^2/\text{头}$ 时猪的生长情况较好;而当饲养密度更高时,猪群的采食次数和采食量都有一定程度的下降。这可能是由于采食高峰时间的限制,过了最佳的采食时间之后,猪的食欲下降,采食次数和采食量降低。另外,当饲养密度过高时,猪只的日增重显著降低,料重比显著升高,可能是因为密度过大猪群次序不易建立,出现应激和恶癖的频率增加,导致采食量的下降,平均日增重降低,影响饲料的利用率。

因此,猪舍面积设计时在满足猪舍内环境参数要求的同时,应该以猪为本,尽可能满足猪的福利需要,在能够保证猪群正常生产之外设置一些丰富猪只生长环境的设施。

4 结论

玩具对猪只的采食习性和生长性能无显著影响。随着饲养密度降低,猪只日增重显著降低,料重比显著升高,最佳饲养密度为 $0.91\text{ m}^2/\text{头}$ 。

参考文献

- [1] 李桂芹.集约化畜禽养殖动物福利的研究与探讨[D].泰安:山东农业大学,2009.
- [2] 胡华伟,顾宪红,杨伟.地面类型和玩具对生长猪生长和日常行为的影响[J].家畜生态学报,2009,5(6):98-104.
- [3] 杨伟,时建忠,顾宪红,等.群体规模和玩具对生长猪生产性能及应激水平的影响[J].畜牧兽医学报,2010,41(2):174-179.
- [4] 郑飞燕,梁园连,唐凡,等.饲养密度对保育猪前期生产效果的影响[J].湖南畜牧兽医,2002,6(5):3-4,6.
- [5] Oh H K, Choi H B, Ju W S, et al. Effects of space allocation on growth performance and immune system in weaning pigs[J]. Livestock Science, 2010, 132(1): 113-118.
- [6] Staay F-Josef-van-der, Zutphen Johanna-A-van, Ridder Mirjam-M-de, et al. Effects of environmental enrichment on decision-making behavior in pigs[J]. Applied Animal Behaviour Science, 2017, 82(3): 56-62.
- [7] Horrell L. Effects of environmental enrichment on growing pigs[J]. Anim Prod, 1992, 54: 483.
- [8] Beattie V E, O'connell N E, Moss B W. Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pigs[J]. Livestock Production Science, 2000, 65(1): 71-79.
- [9] Blackshaw Judith-K, Thomas Fiona-J, Lee Jenny-Ann. The effect of a fixed or free toy on the growth rate and aggressive behaviour of weaned pigs and the influence of hierarchy on initial investigation of the toys[J]. Applied Animal Behaviour Science, 1997, 53(3): 203-212.
- [10] 蒲施桦,杨松全,林保忠,等.饲养密度对荣昌保育仔猪生产性能的影响[J].上海畜牧兽医通讯,2015,14(1):40-41.

(编辑:富春妮)