

王香祖,刘瑞玲,席继锋,等. 添加棉秆制作发酵床养猪效果试验[J]. 江苏农业科学,2014,42(3):157-158.

# 添加棉秆制作发酵床养猪效果试验

王香祖<sup>1</sup>,刘瑞玲<sup>2</sup>,席继锋<sup>1</sup>,韩学平<sup>3</sup>

(1. 新疆农业职业技术学院动物科学技术学院,新疆昌吉 831100; 2. 甘肃畜牧工程职业技术学院,甘肃武威 733006;

3. 青海省畜牧兽医总站,青海西宁 810008)

**摘要:**为探讨棉秆替代锯末制作发酵床养殖的效果,选择日龄相近、生长发育良好、体重在 30 kg 左右的杜×长×大三元商品育肥猪 30 头(公猪去势,母猪不去势),随机分成 3 组并分别饲养:试验 I 组,稻壳、锯末配比为 5:5 的发酵床;试验 II 组,稻壳、锯末、棉秆配比为 5:3:2 的发酵床;对照组为常规水泥地面。结果表明,试验 II 组用棉秆部分替代锯末发酵效果良好,发酵床舍内温度低于对照组和试验 I 组,与对照组差异显著,与试验 I 组差异不显著;试验 II 组的猪末重、平均日增重、料肉比指标均显著优于对照组,平均日增重显著低于试验 I 组,末重、料肉比均虽然低于试验 I 组,但相互间差异不显著;试验 II 组的饲养总成本比试验 I 组和对照组分别节约 22.7 元/头和 43.7 元/头。

**关键词:**发酵床;养猪;日增重;经济效益;棉秆

**中图分类号:** S828.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0157-02

随着人们环境生态意识的加强以及生活质量的提高,发酵床养猪以无污染、零排放、肉质好的优势被逐步认可<sup>[1-2]</sup>。发酵床垫料成本是影响发酵床养猪投入的因素之一,而垫料的发酵效果是影响发酵床养猪成功与否的关键因素<sup>[3-5]</sup>。目前使用的原料中,锯末的纤维素含量高,不易被微生物快速分解,发酵效果好,使用年限较长。随着发酵床技术的推广,锯末的需求量越来越大,锯末的价位也随之直线上升,养殖成本急剧增加。新疆维吾尔自治区棉秆资源丰富,用棉秆制作发酵床,降低发酵床成本成为关注热点。本试验采用部分棉秆代替锯末进行发酵床养猪效果对比,为发酵床养猪技术在棉秆丰富地区的推广提供参考,为不同地区发酵床垫料的选择提供思路。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

**1.1.1 垫料** 垫料主要组成为玉米秸秆、锯末、稻壳、棉秆。玉米秸秆、稻壳、棉秆均来自新疆维吾尔自治区昌吉市当地农户,锯末购自木材加工厂。

**1.1.2 供试猪** 在新疆维吾尔自治区昌吉市养猪场选择日龄相近、生长发育良好、体重在 30 kg 左右的杜×长×大三元商品育肥猪 30 头(公猪去势,母猪不去势),随机分成 3 组,每组 10 头,进行正常的防疫、驱虫、消毒。

### 1.2 试验方案

**1.2.1 试验设计** 2011 年 12 月至 2012 年 2 月,选择发酵床式生态猪舍进行养猪,猪舍面积为 12 m<sup>2</sup>。设 2 个试验组和 1 个对照组,试验 I 组:以稻壳、锯末配比 5:5 作为发酵床;试

验 II 组:以稻壳、锯末、棉秆配比 5:3:2 作为发酵床;对照组猪舍为常规水泥地面。

**1.2.2 发酵床的制作** 棉秆用粉碎机粉碎,与稻壳、锯末按照试验设计比例混合均匀。混合料中加入自制菌液和水(水分控制在 45% 左右),后堆积发酵,发酵成功后待温度降到 40~50℃ 作为垫料。进猪前先用秸秆铺满底层,厚度为 0.20 m,再加垫料,总厚度约 0.90 m。

**1.2.3 饲养管理** 日粮为自配饲料,用 20% 正大猪用浓缩饲料加 70% 玉米、10% 麸皮均匀混合,配制成全价料。将每日配制的混合饲料平均分成 3 等份,分别在 09:00、13:30 和 19:30 分 3 次人工饲喂对照组和试验组,自由饮水,不清粪,每周翻耙垫料 2~3 次,翻耙深度 0.30~0.40 m。

### 1.3 测定指标与方法

**1.3.1 温湿度** 试验期间于 1~7、14~20、27~33 d 采用干湿球温度计测定水泥地面猪舍和发酵床猪舍内温湿度,测定时间为每日 10:00、16:00、22:00,计算猪舍的平均温度与湿度。

**1.3.2 发酵床的运行** 试验期间观察发酵床是否正常运行,主要结合饲养管理对垫料板结情况、透气性、发酵程度等进行观察,记录发酵床下沉 5、10、15、20 cm 的时间,添加垫料时间与添加量。

**1.3.3 猪健康状况** 观察猪精神状态、毛色、食欲等,记录病猪的生病时间、数量及用药情况,计算发病率、死淘率。

**1.3.4 育肥猪生长性状** 试验开始和结束时空腹称重并记录,记录日采食量,计算总增重、平均日增重、料肉比。

### 1.4 数据分析

试验数据采用 SPSS 软件进行单因素方差分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 日平均温度、湿度

由表 1 可以看出,舍外温度显著低于水泥地面及发酵床猪舍;传统水泥地面猪舍温度显著高于试验 II 组,与试验 I 组没有显著性差异;试验 I 组室内温度显著高于试验 II 组。舍

收稿日期:2013-07-29

基金项目:新疆农业职业技术学院资助项目(编号:XJNZYZR201001)。

作者简介:王香祖(1978—),女,甘肃景泰人,硕士,副教授,研究方向为动物遗传育种与繁殖。E-mail:happy\_wxz@163.com。

通信作者:席继锋,讲师,研究方向为动物遗传育种与繁殖。E-mail:fft2011@163.com。

外湿度显著低于水泥地面及发酵床猪舍;传统水泥地面猪舍湿度低于试验Ⅰ组,且相互间没有显著性差异,但显著高于试验Ⅱ组;试验Ⅰ组室内湿度显著高于试验Ⅱ组。

表 1 猪舍日平均温、湿度测定结果

处理	温度(℃)	湿度(%)
舍外	-23.92±5.25a	65.45±6.38a
对照组	16.47±1.32b	83.78±3.21b
试验Ⅰ组	15.34±1.33b	84.02±2.99b
试验Ⅱ组	11.66±1.24c	77.67±2.53c

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),相同字母表示差异不显著( $P>0.05$ )。下同。

2.2 不同发酵床的运行情况

从表 2 可见,试验Ⅰ组湿度合适,透气性适中,垫料不易板结,劳动强度适中,垫料发酵充分;试验Ⅱ组通气性好,垫料不易板结,前期湿度较小,要撒水,垫料下沉较快,劳动强度适中。

表 3 不同垫料配比发酵床对生长肥育猪生产性能的影响

组别	始重(kg)	末重(kg)	平均日增重(g)	料肉比
对照组	31.15±4.73a	93.78±10.62a	702.5±99.3a	2.93:1a
试验Ⅰ组	30.76±2.55a	96.05±14.71b	731.0±122.8b	2.81:1b
试验Ⅱ组	31.33±3.83a	95.82±13.55b	717.1±112.5c	2.87:1b

2.4 效益分析

由表 4 可见,对照组猪饲养成本为 736.4 元/头,试验Ⅰ组猪饲养成本为 715.4 元/头,试验Ⅱ组猪饲养成本为

表 2 不同垫料配比发酵床的发酵情况

试验组	透气程度	板结程度	发酵程度	劳动强度
试验Ⅰ组	适中	不易	充分	适中
试验Ⅱ组	好	不易	较充分	适中

2.3 猪生长情况

2.3.1 猪健康情况 整个试验期,试验组与对照组猪毛色光润,被毛光亮,性情温和,采食、排泻、活动及躺卧休息等行为舒适自然,无寒冷扎堆等不良行为。试验组猪在发酵床上生活能够拱翻垫料,猪舍没有明显的臭味,相比于水泥地面猪舍的猪,试验组猪过得更舒适。

2.3.2 猪生长性能 由表 3 可以看出,对照组与试验组猪入圈时体重差异不显著;试验组末重、平均日增重、料肉比均显著优于对照组;试验Ⅱ组各项指标均低于试验Ⅰ组,相互间平均日增重差异显著,其他各项指标差异不显著。

692.7 元/头;试验Ⅰ组饲养总成本比对照组节约 21 元/头,试验Ⅱ组饲养总成本比对照组节约 43.7 元/头,试验Ⅱ组饲养总成本比试验Ⅰ组节约 22.7 元/头。

表 4 不同垫料配比发酵床养猪成本比较

组别	医药费(元/头)	饲料费(元/头)	水电费(元/头)	人工费(元/头)	菌液(元/头)	垫料(元/头)	成本合计(元/头)
对照组	3.2	673.0	10.2	50	0	0	736.4
试验Ⅰ组	1.5	580.0	2.9	40	12	78	715.4
试验Ⅱ组	1.6	571.0	3.1	40	15	62	692.7

3 小结与讨论

发酵床养猪,在北方寒冷的冬季,发酵床产热就能有效保证舍内环境温度,与传统水泥地面相比不需供暖,可以保证育肥猪的正常生长,节约饲养成本。另外,猪的生活环境得到改善,疾病发生率低,生长速度快,试验结果与相关报道<sup>[6-8]</sup>相一致。

新疆维吾尔自治区棉秆部分替代锯末,发酵床运行效果良好,虽然发酵温度较低,但是可以保证育肥猪的正常生长,经济效益较传统水泥地面高。

棉秆丰富的地区,棉秆部分代替锯末,虽然发酵床发酵程度比锯末发酵床相对差些,但是初期差异不明显,可以节约垫料成本。随着发酵床使用年限的延长,筛选菌种,促进碳氮比较低的垫料充分发酵,以保证发酵床的正常运行还需要进一步探索。

参考文献:

[1]周忠凯,秦 竹,余 刚,等. 发酵床育肥猪舍内湿热环境与通风

状况研究[J]. 江苏农业学报,2013,29(3):592-598.  
[2]胡志刚,刘荣生,陈志雄. 发酵床猪舍对育肥猪生长性能和肉品质的影响[J]. 江苏农业科学,2012,40(8):222-223.  
[3]刘小莉,马 平,郑爱华,等. 发酵床养猪与常规养猪的效果对比试验[J]. 国外畜牧学:猪与禽,2012,32(3):61-63.  
[4]高丽南,王思珍,冯 霞. 生物发酵床养猪与传统养猪生产效益的对比试验[J]. 猪业科学,2010(11):44-45.  
[5]王小红,吕 峰,常代奇,等. 不同菌种组合的发酵床养猪试验效果分析[J]. 江苏农业科学,2013,41(3):177-178,387.  
[6]王 诚,盛清凯,武 英,等. 冬季水泥地面猪舍与发酵床猪舍养猪效果比较[J]. 黑龙江畜牧兽医,2009(7):56-57.  
[7]刘 让,崔艳霞,李宏建,等. 发酵床养猪模式与传统养猪模式饲养效果比较[J]. 家畜生态学报,2011,32(6):88-90.  
[8]帅起义,邓昌彦,李家连,等. 生物发酵床自然养猪技术养猪效果的试验报告[J]. 养猪,2008(5):27-29.