

黑龙江省发酵床养猪冬季温度研究

吴赛辉,何鑫森,彭福刚,王文涛,刘 娣

(黑龙江省农业科学院 畜牧研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为了研究稻壳、稻壳粉发酵床在生猪饲养中的实用性,在黑龙江地区发展生态养猪模式,用稻壳、稻壳粉代替锯末,作为垫料原料制作猪发酵床,对猪舍内温度进行观测,分析使用此廉价垫料的可行性。结果表明:冬季发酵床床面温度和舍内温度基本恒定,不受舍外温度变化影响,适合猪生长需求。

关键词:发酵床;生态养猪;恒定

中图分类号:S828.4

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)05-0078-02

猪肉是我国人民主要摄入的肉食,与我国庞大的人口问题共同造就了我国的第一养猪大国地位,养猪业成为了我国不可缺少的主要产业。目前我国的生猪存栏已经超过 4.5 亿头^[1],养猪生产对周边环境的污染一直非常严重,得不到很好的解决,然而,养猪业的发展不能以环境污染和资源的浪费为代价,必须走保护环境、节约生产资料的可持续发展之路。

黑龙江省是我国的“大粮仓”,由于在这片土地上有足够的饲料资源,造成养猪业的迅猛发展,同时黑龙江地区纬度较高,阳光照射少,尤其是冬季,温度非常低,不利于猪的育肥,又制约着养猪业的发展。近年来,发酵床养猪模式的推广较好

地解决了两大问题:养猪生产对周边环境污染的问题和东北高寒地区温度对养猪的制约问题。但是,由于锯末作为发酵床垫料是对环境的又一项压力,且造价很高,因此,该研究设计了用稻壳、稻壳粉代替锯末,作为垫料原料,同时解决了水稻主产区农副产品垃圾污染。

1 材料与方法

1.1 材料

供试稻壳与稻壳粉为 7:3,EM 菌(来源:黑龙江省农业科学院畜牧研究所益康生物技术有限责任公司)。

1.2 方法

按比例将稻壳、稻壳粉混合,代替锯末填入建造好的深 50~70 cm 垫料池,垫料表面距地面 2~5 cm,按 0.5 L·m⁻² 接入菌种,调节垫料湿度 25%~30%。在此发酵床上养殖法系大白猪,监测期间,养殖密度为 1.1 m²·头⁻¹,养殖过程中测量了 2010 年较冷的连续 10 d 每天 5 个时间点的发酵床床面、发酵床舍内、舍外的温度。

收稿日期:2012-03-09

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资金资助项目(CARS-36)

第一作者简介:吴赛辉(1980-),男,河北省栾城县人,学士,研究实习员,从事畜牧科研工作。E-mail: wusaihuigzqy@163.com。

通讯作者:刘娣(1963-),女,吉林省四平市人,教授,博士生导师,从事分子生物学方面的研究。

experiment was conducted by adding cellulose degradation of composite performance screening from a group of cow dung and trichoderma viride on the pretreatment cotton stalk respectively. Crude enzyme liquid was extracted. The pretreatment cotton straw, which was pretreated with microwaves, ammonia water, alkali and microwaves, hydrogen peroxide and steam exploded, was decomposed by cellulase of *Trichoderma viride* more than cellulose degrading microbial flora. And others cellulose degrading microbial flora more than *Trichoderma viride*. Overall microwaves, ammonia water, alkali and microwaves, hydrogen peroxide, sulphuric acid pretreatment enzymolysis were better than others. Alkali and microwaves lose weight was the highest, 19.32%, and the rate of enzymolysis was the highest, 32.20%. Sulphuric acid pretreatment glycosylated ratio was the most of 18.20% and the highest convert ratio was 20.23%. Alkali and microwaves glucose yield was the highest, 1.013%.

Key words: pretreatment; cotton straw; cellulose complex enzyme; enzymatic hydrolyzation

2 结果与分析

分别将舍内、床面平均温度分别与舍外平均温度,舍内、床面温度绝对偏差与舍外温度绝对偏差进行方差分析。由表 1 和表 2 可以看出,各测量时间中舍内平均温度与床面平均温度无显著差异,二者与舍外平均温度差异显著($P<0.05$)。

舍内与床面温度绝对偏差无显著差异,二者与舍外温度绝对偏差差异显著($P<0.05$)。表明,冬季发酵床床面温度和舍内温度基本不受舍外温度变化的影响,床面温度基本保持在 20~23℃,舍内温度基本保持在 15~17℃,适宜猪生活生长。

表 1 温度分析

Table 1 Temperature analysis

测量时间 Measurement time	舍内温度 Interior temperature	床面温度 Bed temperature	舍外温度 Outside temperature
06:00	16.3±0.67a	21.6±1.26a	-18.8±5.79b
09:00	16.5±0.71a	21.8±1.14a	-14.5±5.64b
12:00	16.5±0.71a	22.0±0.99a	-12.0±5.60b
15:00	16.5±0.53a	21.9±0.94a	-12.9±4.33b
18:00	16.8±0.63a	22.0±0.82a	-16.8±4.44b

表 2 温度绝对偏差

Table 2 Temperature absolute deviation

舍内温度绝对偏差 Interior temperature absolute deviation	床面温度绝对偏差 Bed temperature absolute deviation	舍外温度绝对偏差 Outside temperature absolute deviation
50.2a	20.48a	1530b

3 结论与讨论

育肥猪生长发育最快、饲料消耗最低的最适宜温度是 17~23℃;空怀母猪适宜的环境温度是 18~19℃;怀孕母猪适宜的环境温度是 14~16℃;母猪产仔后哺乳期适宜的环境温度是 15~20℃;种公猪适宜的环境温度是 10~18℃^[2]。与测得的温度数据对比,可以看出,北方在不使用取暖的情况下,利用稻壳、稻壳粉作为垫料的生物菌床可以满足育肥猪、空怀及怀孕母猪和种公猪的饲养温度需求。

我国畜禽粪尿的处理效果很低的原因就是处

理畜禽粪尿给养殖场增加很大的生产成本,养殖户没有积极性来处理畜禽粪防止污染。在不增加养殖成本、不降低养殖收益的前提下,很好地解决畜禽粪便^[3],不仅有利于环境的保护,减少人畜共患病的传播,同时也符合养殖户的自身利益,有着广阔的前景。

参考文献:

[1] 王祖力,王济民. 2010 年我国生猪业形势热点透析及未来发展政策建议[J]. 中国畜牧杂志,2011,47(2):25-29.
[2] 李中兴,毛雪红. 环境对养猪业的影响[J]. 当代畜禽养殖业,2011(10):20-22.
[3] 董浩江. 猪场猪粪尿的综合利用[J]. 养殖技术顾问,2011(10):21.

Study on Temperature in Winter of Fermentation Bed Raising Pig in Heilongjiang Province

WU Sai-hui, HE Xin-miao, PENG Fu-gang, WANG Wen-tao, LIU Di

(Animal Husbandry Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to study the practicability of the rice hulls, rice husk powder fermentation bed in pig raising and to develop ecological pig raising mode in Heilongjiang province, taking rice hulls, rice husk powder instead of sawdust to make fermentation bed, the piggery temperature was observed and the feasibility of using such cheap material were analyzed. The results showed that the winter fermentation bed temperature and the indoor temperature were substantially constant and was not subject to change of outside temperature, it suitable for pig growth requirement.

Key words: fermentation bed; ecological pig raising; constant