

# 微生物发酵床养猪模式对保育猪生产的影响研究进展

孟现成

广东省博罗县畜牧兽医研究所, 广东博罗 516100

**摘要** 微生物发酵床养猪模式是近年来我国各地探索的一种新型的养猪模式。目前,国内有关微生物发酵床养猪模式对育肥猪生长发育的效果已有大量研究,而对保育猪生产的影响研究较少。本文就发酵床养猪技术对保育猪生产性能、猪舍环境、抗病力、猪肉品质等方面的影响进行综述,旨在为发酵床养猪技术在保育猪阶段的推广应用提供参考。

**关键词** 微生物;发酵床;模式;保育猪;研究

近年来,微生物发酵床养猪技术以其“三省(省料、省工、省水)、两提(提高抗病力和肉品质)、一增(增加效益)、低排(污物排放低)”的特点,在各地得到大力示范推广和发展<sup>[1]</sup>。微生物发酵床养猪技术是利用高效有益微生物与锯末等垫料混合发酵而成,猪将排泄物直接排放在发酵床上,利用生猪的拱掘习性,加上人工辅助翻耙,使猪粪、尿和垫料充分混合,通过有益发酵微生物的分解和转化,达到无臭、无味、无害化的目的,是一种无污染、无排放、无臭气的环保养猪技术<sup>[2]</sup>。

## 1 发酵床养猪模式对保育猪生产性能的影响

郭彤等<sup>[3]</sup>选用体重 7.5 kg 左右的杜长大三元杂

交保育猪饲养 42 d,研究结果表明,应用发酵床养殖模式,保育猪日增重显著增加 19.5%,饲料增重比显著降低 18.8%,平均日采食量差异不显著。王诚等<sup>[4]</sup>选用同批断奶的大约克 60 头,以常规猪舍(水泥地面)为对照,与水泥地面猪舍相比,发酵床饲养模式日增重显著提高 5.26%,料重比显著降低 2.57%。郭焱芳<sup>[5]</sup>选用 120 头体重约为 6.5 kg 的健康杜长大三元断奶仔猪,通过设置不同菌种的两组发酵组(2、3 组)和常规水泥猪舍组(1 组)对比,与常规水泥猪舍组相比,两个发酵床组平均日增重比对照组分别显著提高了 9.87%和 7.03%;料肉比分别显著降低了 7.81%和 6.32%。章红兵等<sup>[6]</sup>选用 23 d 杜长大三元杂交断奶仔猪,饲养 135 d,结果表明,发酵床组保育期猪的平均日增重比对照组显著增加

收稿日期:2014-07-17

博罗县科技计划项目(2012B010001006)

孟现成,男,1983 年生,硕士,中级畜牧师。

降温。但开风机时间不能过长。

### 2.4 地栏的防暑降温方法

1)铲除和冲洗干净栏舍的猪粪,以减少氨气产生。

2)早上 10:00 多时冲栏降温 1 次,中午冲水降温 1 次,下午 15:00 时冲水降温 1 次。

地栏的防暑降温工作相对简单,要经常巡检观察猪群的情况,及时采取防暑降温措施,根据实际情况进行灵活降温。

## 3 结 语

防暑降温工作不能死记硬背法则,要根据天气变化、风力和风向、猪密度、猪群情况等灵活运用,寻找适宜的时间和空间对猪群降温。

防暑降温工作需要饲养员有强烈的责任心以及技术部的监督指导。做好防暑降温工作能让公司节约成本,提升业绩。

17.02%,料重比降低,但差异不显著。薛慧琴等<sup>[7]</sup>选择出生日期相近、平均体重为 9.0 kg 的二元杂交(大×长)断奶仔猪共 230 头,随机选取 150 头在发酵床上饲养,设 5 个重复,每个重复 30 头仔猪;另外 80 头仔猪在普通猪舍(水泥地面)内饲养,设 4 个重复,每个重复 20 头仔猪。研究结果表明,发酵床圈舍组的平均末重、平均日增重、料重比与普通圈舍组相比差异均不显著。为了比较夏季发酵床与改进水泥地面模式保育猪饲养效果,韩艳云等<sup>[8]</sup>选择日龄相近、平均体重 9.59 kg 的杜长大三元配套系断奶仔猪 88 头,随机分成 2 组,试验期为 31 d,结果表明,保育阶段,两种模式结束重和日增重差异极显著,改进水泥地面模式日增重较发酵床模式提高 14.6%、料重比降低 11.7%。夏季保育猪在改进水泥地面模式下的饲养效果优于发酵床模式。

以上结果表明,影响保育猪生产性能的因素有品种、营养、环境、气候等,在遗传背景和饲料一致条件下,养殖环境是关键因素。发酵床为猪提供了松散温暖的垫料,猪既可以躺卧在松软的垫料上,又可以翻拱垫料,所以在寒冷季节,发酵床养猪相对于水泥地面养猪能显著提高猪的日增重,显著提高饲料转化效率,同时能增加出栏体重,提高经济效益。但在高温高湿条件下发酵床模式的生产性能低于水泥地面模式,而且发酵床的垫料投入较高,日常维护也需要较多的人工和菌种投入,发酵床模式综合效益低于水泥地面模式。

## 2 发酵床养殖保育猪对猪舍环境的影响

郭彤等<sup>[9]</sup>在秋冬季节发酵床养猪和传统水泥地面养猪相比,发酵床猪舍内平均温度达 20.4 ℃,水泥地面猪舍内平均温度达 14.2 ℃,二者差异显著。猪舍内湿度试验组与对照组相比差异不显著。发酵床猪舍内氨气浓度和悬浮颗粒浓度均显著低于传统水泥地面猪舍。王诚等<sup>[4]</sup>的研究结果表明,水泥地面猪舍内温度显著低于发酵床舍,相对湿度无显著差异,发酵床猪舍内悬浮颗粒浓度及氨气浓度极显著低于水泥地面猪舍。薛慧琴等<sup>[7]</sup>研究表明,普通圈舍的氨气含量  $6.74 \pm 1.38 \text{ mg/m}^3$ ,发酵床圈舍的氨气含量为  $4.00 \text{ mg/m}^3$ ,发酵床圈舍中氨气的含量比普通圈舍低 40.65%,差异极显著。

以上结果表明,发酵床通过充分利用优势菌群

的原理,定向发酵粪便,加快粪便腐熟,降低猪舍内氨气的浓度,有效地改善猪舍环境,同时避免了因冲洗猪圈而产生污水。

## 3 发酵床养猪模式对保育猪抗病力的影响

薛慧琴等<sup>[7]</sup>的研究结果表明,发酵床圈舍组的发病率为 18.7%,普通圈舍组为 29.6%,普通圈舍组比发酵床圈舍组高 10.9 个百分点,差异极显著;发酵床圈舍组猪因死亡而淘汰的概率为 1.3%,普通圈舍组为 6.1%,差异极显著。章红兵等<sup>[6]</sup>研究表明,在保育期,发酵床饲养方式发病率比常规饲养方式降低了 32.36%,其中腹泻和呼吸症状发生率分别降低了 60.71%和 61.54%。郭彤等<sup>[9]</sup>研究表明,与传统水泥地面饲养相比,发酵床饲养的断奶仔猪腹泻率显著降低 73.8%,结肠中大肠杆菌和沙门氏菌的数量分别显著降低了 29.5%和 36.9%,而乳酸杆菌和双歧杆菌的数量分别显著增加 12.8%和 11.4%,盲肠中大肠杆菌和沙门氏菌的数量分别显著降低了 28.4%和 14.2%,而乳酸杆菌和双歧杆菌的数量分别显著增加 13.1%和 13.5%。

以上研究表明,发酵床养殖模式在改善猪舍内空气质量和地面环境的同时,使保育猪在采食发酵床中的微生物(枯草芽孢杆菌、乳酸菌等)后,改善了猪的消化道微生态系统,尤其是枯草芽孢杆菌的生长和繁殖消耗肠道内氧气,减少有害好氧菌的生存机会,促进了有益厌氧菌(乳酸菌、双歧杆菌等)的活动,因而使有益菌群数量增多,而对致病菌的生长有明显的抑制作用,从而增强了保育猪的抗病力。

## 4 发酵床养猪模式对育肥猪肉品质的影响

王诚等<sup>[4]</sup>研究结果显示,与水泥地面猪舍相比,发酵床饲养模式的猪肉大理石纹评分提高 7.35%,猪肉失水率降低 17.30%,对肌内脂肪的影响显著,对照组失水率较大,说明肌肉水分多,系水力低,肉品质较差;肌内脂肪试验组显著高于对照组。郭焱芳<sup>[5]</sup>的研究结果表明,与第 1 组相比,第 2、3 组猪肉中粗蛋白含量分别显著提高了 3.57%和 3.44%。发酵床养猪模式不会导致 PSE 肉产生,第 2、3 组对比第 1 组肉色评分分别显著提高了 11.63%和 12.63%,滴水损失分别显著下降了 11.42%和

12.07%；熟肉率分别显著提高 5.71% 和 4.42%；肉 pH 值、系水力、嫩度、大理石纹、肌内脂肪等各组结果差异不显著。肉中必需氨基酸总量、风味氨基酸总量以及氨基酸总量结果差异不显著；第 2、3 组必需氨基酸中的苏氨酸、异亮氨酸、赖氨酸含量分别比第 1 组显著提高了 23.58% 和 20.75%、18.18% 和 23.63%、14.15% 和 15.07%，风味氨基酸中异亮氨酸和甘氨酸含量分别显著提高了 18.18% 和 23.63%、44.9% 和 37.76%。发酵床养猪模式对肉中饱和脂肪酸总量和不饱和脂肪酸总量均无显著性影响，油酸含量分别显著提高了 5.52% 和 8.31%，亚麻酸含量分别显著提高了 6.81% 和 7.17%。对肉中微生物含量无显著性影响。潘孝青等<sup>[9]</sup>选取 150 头保育猪，随机平均分成 5 组，分别为常规饲养（自由采食组、限饲组）、发酵床饲养（木屑组、酒糟组、菌糠组），采用统一饲料饲喂。结果表明，发酵床养殖模式下的猪肉 pH 值、持水力、剪切力、肌内脂肪含量、蛋白质含量等指标在一定程度上优于常规养殖模式，但均未出现显著差异。

以上研究表明，发酵床养殖模式可以提高肌肉中部分风味氨基酸及不饱和脂肪酸的含量，进而改善猪肉的品质。

## 5 结 论

发酵床养殖模式能够在一定程度上提高保育

猪的生产性能，改善猪舍环境，增强抗病力和猪肉品质，但是要大面积推广仍然存在诸多制约因素，比如猪舍改造和发酵床维护成本高、疫病预防、菌种的活性差异受地域环境气候和温度的限制等问题都值得进一步探讨。

## 参 考 文 献

- [1] 段淇斌, 姬永莲, 冯强, 等. 生物发酵床养猪对猪肉品质的影响 [J]. 甘肃农业大学学报, 2012, 47(1): 45-48.
- [2] 骆小俊. 生物发酵床的无害化养猪技术 [J]. 科学养殖, 2009(6): 19.
- [3] 郭彤, 郭秀山, 马建民, 等. 发酵床饲养模式对断奶仔猪生长性能、腹泻、肠道菌群及畜舍环境的影响 [J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(20): 56-60.
- [4] 王诚, 张印, 王怀忠, 等. 发酵床饲养模式对猪舍环境、生长性能、猪肉品质和血液免疫的影响 [J]. 山东农业科学, 2009(11): 110-112.
- [5] 郭焱芳. 发酵床养殖模式对猪舍环境及猪肉品质的影响研究 [D]. 长沙: 湖南农业大学, 2011.
- [6] 章红兵, 高士寅. 发酵床饲养方式对商品猪生产性能和发病率的影响 [J]. 中国猪业, 2012(4): 49-51.
- [7] 薛惠琴, 梁应国, 陆杨, 等. 不同养殖模式对保育猪生产性能和饲养环境的影响 [J]. 上海畜牧兽医通讯, 2012(5): 30-31.
- [8] 韩艳云, 叶胜强, 陈洁, 等. 夏季发酵床模式与改进水泥地面模式生猪饲养效果比较 [J]. 家畜生态学, 2011, 32(4): 89-92.
- [9] 潘孝青, 杨杰, 徐小波, 等. 不同饲养方式及垫料环境下的发酵床猪生产性能及肉品质 [J]. 江苏农业科学, 2013, 41(12): 205-207.

## 空气中微生物与尘埃对猪的影响

自然界中广泛地存在着各种微生物，其数量随空气温度、湿度及尘埃的多少而有差异。当猪舍温度、湿度适宜时，空气中的尘埃越多，微生物就越多，也就是说，此条件也适宜微生物的繁殖和生长，尘埃同时也是微生物的载体。

在通风不良或经常不透阳光的圈舍，尘埃能促进各类微生物的繁殖，每立方米空气中细菌数量达到 100 万个，猪舍常见的微生物菌类中，包括大量的黄曲霉菌、毛霉菌和较多的腐生菌、放线菌等。猪的很多病菌可通过尘埃进行传播。尘埃本身对猪的健康也有直接影响。尘埃降落在猪体表面，形成皮垢，影响皮肤的热量散发，致使皮肤发痒甚至发炎、干燥、破裂。大量的灰尘落在眼结膜上，会引起猪结膜炎。尘埃被猪吸入呼吸道，附在鼻腔黏膜上，对鼻腔黏膜发生机械性刺激，会引起猪鼻炎。更为严重的是，尘埃中常常带有病原微生物，以致传播猪的各种疾病。应及时清除猪舍污物，避免尘土飞扬，保持合理的通风换气或定期进行消毒。

来源：猪场动力网