



生物环保养猪技术

SHENGWU HUANBAO YANGZHU JISHU

刘一鹤◎主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社



生物环保养猪技术

SHENGWU HUANBAO YANGZHU JISHU

ISBN 978-7-80620-751-2



9 787806 207512 >

定价: RMB 18.00元

生物环保养猪技术

刘一鹤 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

生物环保养猪技术 / 刘一鹤主编. -- 银川 : 阳光出版社, 2010.12
ISBN 978-7-80620-751-2

I. ①生… II. ①刘… III. ①养猪学 — 无污染技术 IV. ①S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 242730 号

生物环保养猪技术

刘一鹤 主编

责任编辑 屠学农

封面设计 戴慧超

责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏飞马彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0005954

开 本	880mm×1230mm	1/32	印 张	6.5
字 数	162 千		印 数	1000 册
版 次	2010 年 12 月第 1 版		印 次	2010 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-80620-751-2/S·18			

定 价 18.00 元

版权所有 翻印必究

《生物环保养猪技术》编委会

主 编 刘一鹤

副 主 编 杨正义 孙文华 孙正华

编写成员 陈 亮 封 元 李存霞

拓守珍 杨正枉 褚云英

徐 寒 王忠明 竺秀芳

李晓慧 赵亚国 张 生

王 富 孔 岩 张真述

张建勇 张伟新 李 娴

郭永宁

前 言

在自治区领导的关怀和相关部门的支持下,2008年3月农牧厅安排区畜牧站从山东省引进了生物环保养猪技术,在中卫、中宁、青铜峡等地进行示范推广,取得了明显的成效。

生物环保养猪也称“自然养猪”“发酵床养猪”。其原理是在猪舍内设置80~100厘米深的地下、半地下或地上式垫料池,垫料池填充锯末、稻壳、秸秆等农副产品垫料,猪粪尿直接排放到垫料中,利用有益微生物菌种对垫料进行发酵、分解。这种饲养方法不需要用水冲洗猪舍,无任何废弃物排放,对环境无污染。猪舍干净无粪臭味,温、湿度均适宜于猪的生长。猪长得快、饲养期短、耗料少、养殖成本低、发病率低、效益高,经试验测算每头猪比传统养殖可多收入80~100元。同时,在饲养过程中饲料不用添加任何抗生素,猪肉无药物残留、无污染。生物环保养猪示范场生产的鲜肉,由于肉质安全,肉色鲜红、肉质细嫩、肉香浓郁、口感优于普通猪肉,每千克市场价高于普通猪肉2元左右。

生物环保养猪技术的引进推广,改变了生猪传统养殖模式,是宁夏养猪技术的一次深刻的变革。为了加快这一技术的推广应用,根据国内生物环保养猪技术发展趋势并结合宁夏引进试验示范工作实践编写了本书。各地在推广应用中发现新问题或有新的改进,请及时反馈,以便今后修订完善。

编 者

2010年1月

目 录

第一章 生物环保养猪技术原理及工艺流程 /	001
第二章 生物环保养猪的优点 /	003
第三章 生物环保养猪法的猪舍建筑 /	005
第一节 猪舍设计思路与要求 /	005
第二节 场地选择与总体布局 /	008
第三节 生物环保养猪圈舍及发酵池建设要求 /	012
第四章 生物发酵床的建立 /	018
第五章 生物发酵垫料的使用期限与日常维护 /	027
第一节 垫料的使用期限 /	027
第二节 垫料的日常维护 /	029
第六章 猪的营养需要和饲料配合 /	032
第一节 猪的营养需要 /	032
第二节 饲料及饲料添加剂的使用 /	033
第三节 猪的配合饲料与饲粮配合 /	035
第四节 饲料加工调制 /	039
第七章 猪群的管理 /	040
第一节 产房的管理 /	040



第二节 保育舍的管理 / 047

第三节 配种、妊娠舍的管理 / 051

第四节 育肥舍的管理 / 058

第八章 猪群的健康管理 / 061

第一节 健康因子监测方案 / 061

第二节 猪群的驱虫方案 / 066

第三节 猪场的消毒方案 / 069

第四节 猪群的免疫程序 / 080

第九章 生物环保养猪法的养殖机械与设备 / 083

第一节 垫料系统与设备 / 083

第二节 饲喂系统与设备 / 085

第三节 饮水系统与设备 / 086

第四节 通风系统与设备 / 088

第十章 猪病防治 / 092

第一节 生态养猪与猪病防治 / 092

第二节 消化系统疾病 / 100

第三节 呼吸系统疾病 / 110

第四节 繁殖障碍疾病 / 116

第五节 猪的其他传染性疾病 / 128

第六节 猪常见寄生虫病的防治 / 147

第七节 猪常见病的防治 / 165

第十一章 生物环保养猪常见问题的处理 / 185

附件1 生物环保猪舍建设指导方案 / 190

附件2 猪场场址选择与建设规划 / 200

附件3 某县生物环保猪舍建筑图 / 203

第一章 生物环保养猪技术原理及 工艺流程

一、生物环保养猪概念

生物环保养猪是一种以发酵床技术为核心,在不给自然环境造成污染的前提下,以生产健康食品为目的,为生猪提供优良的生活条件,使猪健康快速生长,实现安全、高效、无污染的科学养猪方法。

二、生物环保养猪技术原理

生物环保养猪也叫发酵床养猪或自然养猪法,是根据微生态理论和生物发酵理论,在猪舍内建立发酵池,并铺设一定厚度的由稻壳、锯末和专用有益微生物发酵菌剂混合物组成的有机物垫料,猪饲养在上面,将排泄物直接排泄在发酵床上,利用猪的拱掘习性,加上人工辅助翻耙,使猪粪尿与垫料充分混合,经有益微生物发酵,迅速降解、消化,从而达到免冲洗猪舍、无臭味、零排放,实现环保、无公害养殖。技术原理与农田有机肥被分解的原理基本一致。其技术核心在于发酵床的铺设与管理。

技术原理见图 1-1。

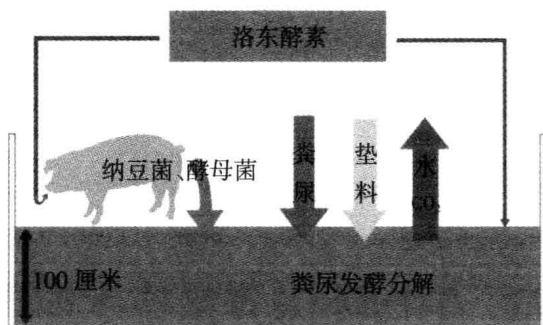


图 1-1 生物发酵原理

三、生物环保养猪工艺流程

将专用有益微生物发酵菌剂、锯末、稻壳、细米糠、生猪粪按一定比例搅拌均匀并调整水分堆积发酵,使有益微生物菌群繁殖,经充分发酵后,铺垫猪舍发酵池(80~100 厘米),在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料,使猪舍中病原菌得以抑制,保证了生猪的健康生长。生物发酵垫料中的有益菌以猪所排粪尿为营养繁殖运行。调节养殖密度,使猪粪尿得到充分分解并转化为水分和二氧化碳挥发,达到猪舍无臭、零排放的环保要求,猪舍垫料一次投入,可连续使用 2~3 年。工艺流程见图 1-2。

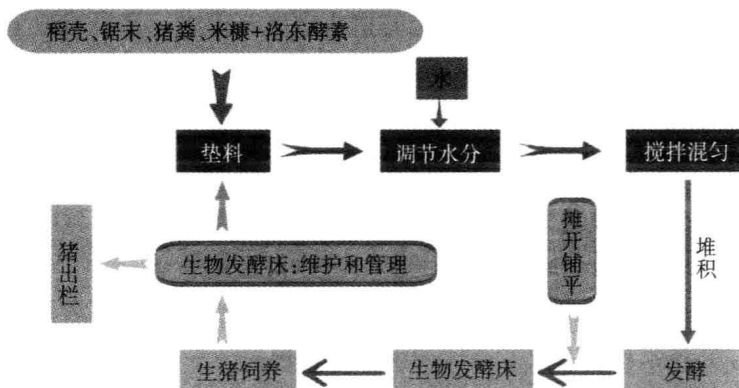


图 1-2 工艺流程

第二章 生物环保养猪的优点

一、彻底解决养猪对环境的污染

采用生物环保养猪技术后，由于有机垫料里含有具有活性的特殊有益微生物，能够迅速有效地降解、消化猪的粪尿排泄物，不需要每天清扫猪栏，冲洗猪舍，从而没有任何废弃物排出养猪场，也没有任何冲洗圈舍的污水，真正达到养猪零排放的目的。

二、改善猪舍环境

发酵床猪舍设计为大窗，夏季全开放式，冬季卷帘密封保温，猪舍屋顶设置电动排气天窗，通风透气好，温、湿度均适宜于猪的生长。猪粪尿经有益微生物迅速分解，猪舍里没有臭气、不滋生苍蝇，经环境空气检测，生物环保猪舍内二氧化碳、硫化氢、氨气等有害气体含量均略低于传统暖棚猪舍，大大低于国家农业部《畜禽场环境质量标准》控制指标。

三、提高饲料利用率

猪拱食圈底垫料中的有益微生物，补充了部分饲料中的不足成分，大量维生素和微量元素得到充分利用。在饲料中按一定比例添



加有益微生物菌剂,如纳豆菌和酵母菌进入猪的肠道后产生的代谢物质既具有抗生物物质功能,又可以促进猪肠道中乳酸菌、双歧杆菌的大量繁殖,起到夺氧占位作用,可耗去肠道内的氧气,给乳酸菌的繁殖创造良好的生长环境,改善猪的肠道功能,提高猪的抗病能力,还可以分解出淀粉酶、蛋白酶和纤维酶等,从而提高肠道对饲料的消化吸收率,降低料肉比,一般可以节省饲料 10% 左右。

四、提高猪肉品质

猪饲养在垫料上,环境舒适,活动量较大,自然习性恢复,生长发育健康,基本无病原菌传播,很少发病和用药,猪体干净,毛色洁白,皮肤红润,产品质量高,肉色较深红、纹理清晰,肉质安全放心,无公害。

五、变废为宝

垫料在使用 2~3 年后,成为优质生物有机肥,可直接用于果园、农田,达到循环利用、变废为宝。

六、省工节本、提高效益

生物环保猪舍不必清除猪舍粪尿,采用自动给食、自动饮水技术达到了省工节本的目的,每人可饲喂 600~800 头肉猪,100~200 头母猪,与传统养猪法相比可节省人工 50%~60%;除了猪饮用水外,其他很少用水,可节省用水 70% 以上。在规模养猪场应用这项技术,经济效益十分明显。生物环保养猪增重快,饲料报酬高,饲养周期短,比传统养猪法可提前 10 天左右出栏。经济效益分析测算,试验组每头猪比对照组多收入 80~100 元。

生物环保养猪技术是一种新型、安全、无污染、零排放、环保、高效实用养猪技术,是对传统养猪模式的一场革命。

第三章 生物环保养猪法的猪舍建筑

第一节 猪舍设计思路与要求

对于生物环保养猪法的猪舍建筑, 需要结合传统猪舍设计的优秀成果, 但同时不要被传统思维模式限制了设计思路, 需要用创造性的思维去指导和不断创新猪舍设计。

一、猪舍设计的基本理念

科学的生物环保养猪法猪舍是尽最大可能利用自然资源, 如阳光、空气、气流、风向等免费的自然元素, 尽可能少地使用如水、电、煤等现代能源或不可再生资源, 尽可能大地利用生物性、物理性转化, 尽可能少地使用化学性转化。

二、猪舍设计的基本原则

生物环保养猪法猪舍设计, 需要事先考虑如下原则: 一是“零”混群原则。不允许不同来源的猪混群, 这就需要考虑隔离舍的准备。二是最佳存栏原则。始终保持栏圈的利用, 这就需要均衡生产体系的确定。三是按同龄猪分群原则。不同阶段的猪不能在一起,



这是全出全进的体系基础。

三、舍内外环境对猪舍设计的要求

猪舍的环境指标,主要指温度、湿度、气体、光照以及其他一些因子,是影响猪生长发育的重要因素。为保证猪群正常的生活与生产,生物环保养猪法必须人为地创造一个适合猪生理需要的舍内气候条件。

(一)温、湿度

生物环保养猪法要求为不同生理阶段的猪提供适宜的温、湿度(见表3-1)。舍内空气的相对湿度对猪的影响和环境温度有密切关系。无论是幼猪还是成年猪,当环境温度处在较佳范围之内时,舍内空气的相对湿度对猪的生产性能基本无影响。试验表明,若温度适宜,相对湿度从45%增加到95%,猪的增重无异常,这时,常出于其他的考虑,来限制相对湿度。例如,考虑到相对湿度过低时猪舍内容易飘浮灰尘,过低的相对湿度还对猪的黏膜和抗病力不利;相对湿度过高会使病原体易于繁殖,也会降低猪舍建筑结构 and 舍内设备的寿命。因此,就算是处于较佳温度范围内,舍内空气的相对湿度也不应过低或过高,适宜猪生活的相对湿度为60%~80%。在某些地区或季节,舍内相对湿度偏高而无法降低时,应采取措施增加或降低舍温及做好相关卫生防疫工作,这样也能确保猪的正常生产。高温、高湿的条件会使猪增重变慢,并且死亡率高。在低温、高湿条件下,猪体热量散发加剧,致使猪日增重减少36%,产仔数减少28%,每千克增重耗料增加10%。实践表明,生物环保养猪法需要加强控制夏季高温和冬季高湿的现象。常接触阳光,可增强血液循环,加速新陈代谢,促进细胞增殖和骨骼生长,提高发育速度。母猪常接触阳光,可加速卵细胞的发育,促进发情排卵,提高繁殖力。但光照时间过长,易使猪活动量增加,对

增重有影响。生物环保养猪法要求尽可能地合理利用自然光照,减少人工光照。

表 3-1 各阶段猪的适宜温、湿度范围

猪 别	日 龄	适宜温度(℃)	适宜相对湿度(%)
哺乳仔猪	出生几小时	32 ~ 35	60 ~ 70
	1 ~ 3	30 ~ 32	
	4 ~ 7	28 ~ 30	
	8 ~ 14	25 ~ 28	60 ~ 80
	15 ~ 25	23 ~ 25	
保育猪	26 ~ 63	20 ~ 22	
生长猪	64 ~ 112	17 ~ 20	
育肥猪	113 ~ 161	15 ~ 18	
公 猪		15 ~ 20	
产仔母猪		18 ~ 22	
妊娠空怀母猪		15 ~ 20	

(二)气流

气流对猪机体的作用,主要是影响猪体的散热。在一般环境条件下,只要有气流存在,均可促进机体的对流散热和蒸发散热,散热效果随气流的温度上升而下降。当气流温度等于猪皮肤温度时,对流散热的作用消失;当气流温度高于皮肤温度时,机体通过对流得热;低温而潮湿的气流,能显著增大散热量,猪更感寒冷,有可能引起冻伤、冻死。气流总是和温度、湿度一起协同作用于猪的机体,使冷、热应激的程度得以缓和或加剧。生物环保养猪法要求猪舍内气流可控,保证在高温季节猪舍内空气对流良好,达到降温的目的;低温时,排除湿气,但不带入过多的寒气,以免对猪不利。



第二节 场地选择与总体布局

一、场址选择

生物环保养猪法建筑设计同传统集约化猪场场址无多大差异,比传统猪舍更趋灵活,主要应综合考虑以下几个方面的问题。

(一)地理位置

确定场址的位置,尽量接近饲料产地,有相对好的运输条件。由于生物环保养猪法用水量少,实现了粪污零排放,养猪环境明显改善,故猪场选址限制因素明显减少,应结合区域规划,着重考虑猪场整体防疫。要远离生猪批发市场、屠宰加工企业、风景名胜地和交通要道等。一般要求距离畜产品加工厂 1000 米以上,距离主要公路 300 米以上,距离一般公路 100 米以上,可设置专用猪场通道与交通要道相联结,且距离最近的村庄最好不少于 2000 米;高压线不得在仔猪舍和保育舍上面通过。

(二)地势与地形

生物环保养猪法猪场场址要求地势较高、干燥、平缓、向阳。场址至少高出当地历史洪水水位线以上,地下水位应在 2 米以下,这样可以避免洪水的威胁和减少因土壤毛细管水位上升而造成地面潮湿,影响垫料发酵。如地势低洼或地面潮湿,病原微生物与寄生虫容易滋生,机具设备易于腐蚀,甚至导致猪群各种疾病的不断发生。如采用地下或半地下式发酵舍,更应充分考虑地下水位,否则垫料过湿会影响发酵效果,也减少了垫料使用年限。地下水位低的地方可采用地下式或半地下式发酵垫料池,地下水位较高的地方选择地上式发酵垫料池比较适宜。平原地区宜选择地势较高、平坦而有一定坡度的地方,以便排水、防止积水和泥泞。地面坡度以