

五指山猪健康养殖技术研究与示范

荀文娟 施力光 周汉林 侯冠彧 王定发 李茂 管松

(中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 海南儋州 571737)

摘要 五指山猪是我国特有的小型猪种，是开发高端肉食品的重要猪种。目前项目组在海南省中西部地区构建了五指山猪健康养殖与科技示范推广体系。通过五指山猪健康养殖饲料配制和饲养技术、仔猪健康养殖营养与饲养技术、猪场生物安全控制技术和粪便等废弃物资源化利用技术的集成与示范，带动周边农户科学养殖，共同推动特色猪产业的升级与发展。

关键词 五指山猪；健康养殖；示范推广

分类号 S828.89

Healthy Culture Technique for Wuzhishan Pig

XUN Wenjuan SHI Liguo ZHOU Hanlin

HOU Guanyu WANG Dingfa LI Mao GUAN Song

(Tropical Crops Genetic Resources Institute, CATAS, Danzhou 571737)

Abstract Wuzhishan pig, which has the good meat quality, is the unique miniature pig of our country. It was important pig breed which was used to develop the high-end meat food. We construct the health aquaculture technology and demonstration of Wuzhishan pig extension System in Midwest of Hainan province. The research include feed formulation and rearing technique of health aquaculture, nutrition and rearing technique of health aquaculture in piglets, biosafety control technology in pig farms and integration and demonstration of utilization of waste recovery. The research will drive the peripheral farmers scientific breeding, and promote industrial upgrading and development of characteristic pig industry.

Keywords Wuzhishan pig；healthy culture；demonstration and extension

五指山猪产于海南省，是我国体型最小、体重最轻的珍稀品种，由于多种原因，1989年一度濒临灭绝，2000年被列入《国家级畜禽品种资源保护名录》^[1]。五指山猪肉质极佳，是发展区域特色经济，带动热区农民致富的重要猪种。自2006年以来，中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所开始组建基础群，并着手构建五指山猪生态养殖与科技示范推广体系，通过“种苗繁育基地+企业或农民合作社+养殖农户”的模式，示范、辐射引导农户开展五指山猪生态健康养殖，取得了较好的

经济效益和社会效益。

五指山猪是我国一个特有的微型猪种，成年猪25~30 kg，极少超过40 kg，其体质结实紧凑，鼻直长，嘴尖，耳小且薄、呈桃形、向后紧贴颈部，头小稍长的外貌特征，型似老鼠，所以当地人也把它叫“老鼠猪”。五指山猪具有早熟(母猪2~3月龄开始发情，公猪80日龄有配种能力)、耐热、耐粗饲、抗逆性强、遗传稳定、代谢率低、膘少、背肌厚、氨基酸组成丰富、脂肪酸含量多等诸多特点^[2]。五指山猪肉质具有氨基酸组成种类多、含量丰富的特点，

基金项目：家养动物种质资源平台项目；海南省自然科学基金(No.311071)；中国热带农业科学院中央级公益型科研院所基本科研业务费专项(No.PZS068)。

收稿日期：2012-11-20；责任编辑/凌青根；编辑部 E-mail: rdnk@163.com。

荀文娟(1985~)，女，博士，助理研究员，主要研究方向为动物繁殖营养调控技术；E-mail: xunwenjuan991@163.com。

通讯作者：侯冠彧(1975~)，男，博士，副研究员，主要研究方向为动物遗传育种；E-mail: guanyuhou@126.com。

尤其是含较多的重要风味氨基酸(谷氨酸、丝氨酸、异亮氨酸等)，这些氨基酸是肉香味的必需前体氨基酸，若采用适当的加工方法，可以得到滋味鲜美、有独特香味的肉制品，开发利用前景十分广阔。

目前，五指山猪养殖的最大问题在于农户缺乏对特色猪生态健康养殖的认识，而一味的习惯性养殖三元杂肉猪；生产极不规范，存在乱用药、乱用苗、乱用料的情况，饲养管理缺乏科学的、有针对性的技术指导体系，不重视养殖废弃物的合理处理，导致五指山猪产业发展迟缓。项目组根据五指山猪生产状况及存在问题，以五指山猪健康养殖技术研究与示范为引擎，通过养殖基地、企业及合作社的示范、辐射和带动，引导农户开展特色猪健康养殖，逐步实现五指山猪规模化生产和产业化经营。同时配套开展五指山猪健康养殖技术培训，改变周边农户传统的养殖观念，增加养殖收入，实现经济效益、社会效益和生态效益的全面提升。

1 五指山猪健康养殖技术

项目组示范推广了4项健康养殖技术用以指导五指山猪健康养殖。

1.1 五指山猪健康养殖饲料配制和饲养技术

项目组根据当地饲料资源情况，并参考中华人民共和国专业标准-猪的饲养标准(GB8471-87)，制定了不同生长阶段五指山猪饲料配方的饲养标准，用来满足不同生理阶段的猪营养需要。配制饲粮时充分做到了因地制宜，充分利用当地饲料资源，尽量减少从外地购买。木薯渣、香蕉茎叶、甘蔗渣等田间废弃物在热区产量很大，且具有很大的开发利用价值。如香蕉茎叶碳水化合物含量高、能量值高^[3]，富含胡萝卜素、尼克酸、梳黄素和硫胺素等多种维生素，以及大量的钾、钙、镁、磷和硫元素，且钙、磷比例平衡^[4]。魏登山^[5]将食用菌废菌料接种于香蕉茎秆，改善了香蕉茎叶的适口性和营养价值，可部分替代常规配合饲料饲喂猪。陈修文^[6]将木薯渣和精饲料、青绿饲料一起搭配饲喂大肥猪，取得了良好的催肥效果。项目组通过物理、化学和生物学处理方法合理加工利用木薯渣、香蕉茎叶、甘蔗渣等农副产物，设计“配合饲料+青绿饲料+本地资源+适度放牧”的养殖模式，使环

境、生态、能源及资源处在良性循环和可持续发展之中，有效的帮助农户节省了饲养成本。另外，出版了《种草养猪实用技术》指导和推广五指山猪的健康养殖，引导农户开展合理规范的饲养管理，提高饲养五指山猪经济效益。

1.2 仔猪健康养殖营养与饲养技术

仔猪营养是猪营养调控与获得生产效益的关键，因此研究哺乳和断乳仔猪的健康养殖营养与饲养技术非常重要。仔猪断奶后往往面临环境、猪群、日粮和心理等多方面的改变，导致消化不良、饮水量增加、生产性能下降、容易患病等。早期断奶仔猪由于消化系统还没发育完善，胃酸分泌不足，因此配制饲粮时应充分考虑能量饲料、蛋白饲料及主要添加剂饲料的合理搭配使用^[7-8]。仔猪断奶前，主要通过乳糖发酵产生的乳酸来维持胃内酸度，断奶后由于胃酸分泌量不足，因此在仔猪饲粮中添加10%乳清粉以促进仔猪消化^[7]。然而，由于乳清粉价格较高，项目组在断奶仔猪饲料中添加5%的葡萄糖用以替代部分乳糖，不但节省了饲养成本，而且提高了饲料的适口性。考虑到提高断奶仔猪生长性能和免疫能力，在仔猪日粮中添加0.5%丙氨酸酰谷氨酰胺，有效促进断奶仔猪体内蛋白质合成和提高了血清抗氧化能力。另外，项目组结合实际生产情况，根据五指山猪哺乳和断奶生长阶段特点，就新生仔猪的护理、饲养管理、饲料转换和疾病防控等方面形成了一套五指山猪哺乳和断乳仔猪健康养殖饲养技术规程。在示范推广过程中，取得了良好效果，产仔成活率、仔猪初生重等方面均得到提高，从而进一步提高了五指山猪的生产性能。

1.3 猪场生物安全控制技术

生物安全是畜禽管理的策略，项目组充分考虑了猪场选址、消毒设施布局、人员的流动、封闭式管理、运输控制、设备消毒、猪场其他动物的控制等。建立了猪场生物安全体系具体措施，包括：(1)控制污染源进入猪场，外来人员、车辆和本场员工进入猪场，必须经过严格消毒。(2)控制饲料及其原料加工和运输过程中可能出现的生物安全风险，定期对提供饲料的厂家进行饲料厂家生物安全评估。(3)控制猪只和饲养密度，防止病原微生物通过猪只进入猪场。保证每头猪拥有不少于3m³的

空间, 不低于 0.75 m² 的占地面积。(4)猪场的水源应定期检查水质是否有化学污染和病原微生物。(5)定期对猪舍进行全方位的消毒, 每天喂料前后应将料槽、饮水器清理干净, 并打扫猪舍, 保证猪舍干净。当猪群中个别猪发生一般性疾病或突然死亡时, 立即对其所在栏位及周围进行局部强化消毒, 包括对病猪、同栏猪的消毒和对死猪的无害化处理^[9-11]。(6)通过分析研究猪场环境中微生物种类变化、疾病动态与体内病原生物的互动关系, 以及猪场卫生状态与终端制品有害生物携带状态评估, 结合当地疫情发生的具体情况, 在各示范点建立健全完备的生物防御体系, 制定了一套有效的猪场卫生管理和疾病净化、防疫规程。

1.4 粪便等废弃物资源化利用技术

养猪场对环境具有一定的污染, 对生态也有一定的破坏作用, 如何改善这一情况历来都是棘手难题。福建省农科院采用发酵床健康养殖技术, 达到了生猪养殖污染“零排放”标准^[12]。江苏省农业科学院建立了粪水产沼气-粪便作堆肥-沼液有机肥回田-农作物秸秆作饲料的农牧结合循环农业体系^[13-14], 为畜禽粪便处置与资源化利用探索了有效的途径。项目组根据当地生产实际情况, 采用了“猪-沼-草”饲养模式, 利用生物发酵配套技术处理粪便, 生产有机肥外售, 粪水排入沼气池, 沼气用作猪场照明, 沼液浇灌王草, 王草作为猪只的青饲料, 达到了猪场环境零排放, 形成了“资源-产品-废弃物-资源”的闭环式经济系统, 该方式改变了传统养殖技术对环境的污染, 是一种生态饲养模式, 对发展循环经济意义重大。

2 示范基地建设与五指山猪健康养殖技术推广

2012 年中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所利用自有资金建立了五指山猪良种繁育场, 基础母猪存栏达到 400 头, 年出栏猪苗 4 000 头。标准化猪舍采用当地丰富的木材资源作为建筑材料, 降低建设成本。根据五指山猪不同生长发育时期与其对环境的不同要求, 建设公猪与空怀母猪配种舍、妊娠母猪舍、分娩猪舍、保育仔猪舍、生长肥育猪舍等不同类型猪舍, 从而便于管理。

技术单位先后在海南省儋州市、白沙县、琼中

县和保亭县等地举办各种养殖技术培训班 12 期, 培训养殖户 800 多人次, 养猪效益普遍提高了 15%~20%。实用技术培训班主要内容是猪舍环境与栏舍改造, 猪种多样性与五指山猪的保种繁育, 猪种质性能与营养调控, 青饲料种植与日粮调制, 生态养殖与日常管理, 生态养猪技术推广, 防疫卫生与免疫接种, 人工授精技术及其推广示范, 无公害养殖与用药规范, 怀孕母猪的饲养, 哺乳母猪的饲养, 仔猪的饲养, 生长猪的饲养, 养殖规范与特色猪肉品牌创建等, 取得了很好的效果。

3 结语

本技术在新农村建设的政策支持和推动下, 将大大加快成果的入户和转化使用效率, 为从根本上改变热区特色猪养殖及生产方式的落后状况, 向适度规模化、标准化技术武装的新型产业发展提供技术支撑。同时, 通过标准化生产, 降低了畜牧业对环境的破坏, 生产大量优质、安全、特色肉食品供应市场, 提高了人们的生活水平, 帮助农民抵御了市场风险, 带动广大农户养猪致富, 取得了农村经济发展和环境保护的协调发展。项目所产生的环境、生态和促进农业和农村发展的社会效益巨大。

参考文献

- [1] 王 峰, 姜维思, 郑心力, 等. 五指山猪资源保护现状与建议[J]. 海南农业科学, 2006(2): 89.
- [2] 邹移海, 徐志伟, 苏钢强. 实验动物学[D]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [3] Ulloa J B van Weerd J H, Huisman E A, Verreth J A, et al. Tropical agricultural residues and their potential uses in fish feeds: the Costa Rican situation[J]. Waste Management, 2004, 24(1): 87-97.
- [4] 陈 蓉, 梁 永, 杨素娇, 等. 香蕉假茎营养成分的分析[J]. 湛江师范学院学报(自然科学版), 2000, 21(2): 11-14.
- [5] 杨礼富, 陆海燕. 香蕉茎叶资源的饲料化研究[J]. 云南热作科技, 2000, 23(4): 11-12.
- [6] 陈修文. 木薯作猪饲料的价值及利用方法[J]. 养猪, 1988(4): 26-27.
- [7] 张文丽. 早期断奶仔猪饲料配制用料技术探讨[J]. 畜

(下转第 87 页)

- [12] 魏小弟. 我国天然橡胶发展的又一里程碑 - 橡胶树主栽区割胶技术体系改进及应用完成研发和推广 [N]. 农民日报, 2007-05-14.
- [13] 中华人民共和国农业部农垦局, 农业部发展南亚热带作物办公室. 中国天然橡胶五十年 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2004.
- [14] 李家宁, 林位夫, 谢贵水, 等. 海南橡胶树木材加工利用现状 [J]. 热带农业科学, 2010, 30(3): 67-70.
- [15] 李一鲲. 云南民营橡胶的发展及对它的认识和建议 [J]. 热带农业科技, 2010, 33(1): 50-54.
- [16] 王心武, 李坤民, 王昌龙. 海南农垦橡胶种植向中西部转移 [N]. 中国经济导报, 2006-3-30.
- [17] 洪吉华. 老胶园里崛起新产业——海南农垦开发建设工作纪实 [N]. 海南农垦报, 2010-1-14.
- [18] 吴嘉涟. 大, 但不强-垦区橡胶树栽培技术主要问题的分析与思考 [J]. 海南农垦科技, 2007(1): 1-8.
- [19] 叶德林, 李祥明. 抓住产业发展机遇, 全面提升勐腊橡胶产业发展水平 [J]. 热带农业科学, 2007, 27(3) 43-45, 47.

(上接第 73 页)

禽业, 2010(7): 28-29.

- [8] 张云琦. 早期断奶仔猪配合饲料配制技术的探讨 [J]. 中国畜牧杂志, 2000, 36(3): 52-53.
- [9] 李伟, 尹红轩, 张光辉, 等. 浅谈生物安全体系在猪规模化养殖中的应用 [J]. 中国畜牧杂志, 2008, 45 (18): 14-16.
- [10] 施晓明. 规模化猪场猪病的综合防疫措施 [J]. 上海畜牧兽医通讯, 2009(1): 76-77.

(上接第 78 页)

- [3] 冯娟, 赵朝飞, 柯佑鹏. 天然橡胶期货价格与现货价格波动关系的实证研究 [J]. 现代经济(现代物业下半月刊), 2009(5): 10-12.
- [4] 乔娟, 赵荣. 中日天然橡胶期货市场功能比较研究 [J]. 中国物价, 2008(9): 45-47.
- [5] 杨雪, 乔娟. 中日天然橡胶期货市场风险比较研究 [J]. 技术经济, 2009(6): 80-84.
- [6] 黄媛媛. 天然橡胶现货和期货市场比较分析 [J]. 热带农业工程, 2011(10): 50-55.
- [7] 刘锐金, 魏宏杰, 杨琳. 国内外橡胶价格的动态关

- [11] 于桂阳. 规模化猪场生物安全体系的构建 [J]. 中国动物保健, 2009(1): 24-25.
- [12] 段园园, 缪中纬, 许正春, 等. 藏香猪健康养殖技术研究与示范 [J]. 2010, 32(6): 8-9.
- [13] 刘春泉. 江苏省农业科学院六合竹镇基地循环农业的实践与思考 [J]. 江苏农业科学, 2009(6): 442-446.
- [14] 何加骏, 甄若宏, 郑建初. 畜禽粪便的循环利用探析 [J]. 江苏农业科学, 2011, 39(4): 487-488.

系分析 [J]. 林业经济问题, 2010(5): 411-416.

- [8] 刘锐金, 杨琳, 魏宏杰. 中国天然橡胶产区价格与销区价格的动态关系 [J]. 中国林业经济, 2010(2): 50-54.
- [9] 庞皓. 计量经济学 [M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [10] 潘红宇. 时间序列分析 [M]. 北京: 对外经济贸易大学出版社, 2006.
- [11] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模: EViews 应用及实例 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [12] [美]詹姆斯·D, 汉密尔顿. 刘明志译. 时间序列分析 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1999.