

现代养猪

XIAN DAI YANG ZHU JI SHU YU MO SHI

技术与模式

◎ 李观题 李娟 编著



中国农业科学技术出版社

现代养猪

XIAN DAI YANG ZHU JI SHU YU MO SHI

技术与模式

◎ 李观题 李娟 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代养猪技术与模式 / 李观题, 李娟编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2015.10

ISBN978-7-5116-2291-4

I. ①现… II. ①李… III. ①-养猪学
IV. ①S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 237918 号

责任编辑 张国锋

责任校对 马广洋

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电话 (010) 82106636 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传真 (010) 82106631

网址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开本 787mm × 1 092mm 1/16

印张 39.75

字数 1040 千字

版次 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

定价 180.00 元

—— 版权所有 · 侵权必究 ——

序 言

民以食为天，猪粮安天下，几千年的古训足以说明养猪业在我国国民经济中的重要地位。改革开放以来，虽然我国规模养猪生产有了较大发展，但目前我国养猪业整体水平不高，与发达国家仍有较大差距，尤其是规模猪场面临的猪病复杂，死亡率高，生产效率和经济效益低下，抗风险能力差，粪便与污水处理难度大，环境污染等突出问题，严重制约了现代养猪生产健康发展。科学技术是第一生产力，现代养猪不断技术创新，普及科学养猪知识，是保证我国现代养猪业走向良性循环发展的基础。因此，养猪业迫切需要一本科学、实用的现代养猪指导书。本书作者参阅了大量国内外养猪研究成果，结合自身 40 余年的从业经历，加上扎实的专业知识基础，丰富的生产实践经验，极强的事业心，专心致志潜心研究总结，终成此卷。该书集现代养猪模式的选择，现代猪场的建设与配套设施、生产工艺流程、机械设备选择应用、粪污控制与处理技术和模式、猪的育种、各类猪的饲养管理、工厂化养猪的布局设计、现代养猪生产自动化与智能化、猪的饲料与饲料配制、疫病防控、生态养猪模式、经营管理等之大成，内容丰富，理论联系实际，实用性强，既可供养猪业、饲料行业生产一线人员参考，也可供科技工作者研究借鉴。

该书的出版将为传播现代养猪理念、推动现代科学养猪生产发展起到积极作用，特作此序。

齐德生

华中农业大学动物科技学院教授、博士生导师

二〇一五年五月二十六日

前言

从古至今,写养猪生产技术的书籍众多,这与我国悠久的养猪历史有关。几千年来,勤劳智慧的中国人民,在养猪生产中积累了丰富的经验。我国古代对猪的品种选育和饲养就已有较高的水平和成就,相传商代的韦豕是最早的猪选种专家。在《周礼》中,记载了各种猪的区分方法,把猪通称为彘或豕。古代猪品种选育技术的记载,集中反映在公元6世纪我国北魏时贾思勰撰写的《齐民要术》中。书中全面、系统、集中、科学地总结了公元6世纪以前我国劳动人民的生产实践经验,是我国也是全世界流传至今的一部最早的农业科学巨著。在猪的选种技术方面的记载,以后散见于元朝的《农桑辑要》(1273)、明朝徐光启撰写的《农政全书》(1639)、清朝张宗洁撰写的《三农记》(1760)。我国古代不仅在猪的品种选育技术方面有较高的水平和成就,而且在猪的饲养技术方面也积累了丰富的经验。汉许慎的《说文》载:“以谷圈养豕也”,这说明我国最迟在周朝已经用谷物喂猪。汉刘安《淮南王万毕术》载有肥育猪的方法,并为后人所采用。在猪的饲养技术上,先人们也有丰富的经验,已掌握了圈干食饱,少喂勤添的原则。如《齐民要术》载:“圈不厌小,圈小则肥疾,处不厌秽,泥秽得避暑。亦须小厂以避雨雪。春夏草生,随时放牧;糟糠之,当日则与。八、九、十月,放而不饲,所有糟糠,则畜待穹冬春初。”明徐光启的《农政全书》载:“猪多,总设一大圈,细分为小圈,每小圈只容一猪,使不得闹转,则易长也。”还载有肥猪法:“用贯众三两、苍术四两、黄豆一斗、芝麻一升,各炒熟共为末,饵之,十二日则肥。”此外,我国古代人民创造发明的阉割技术,是我国甚至世界畜牧业历史上的大事。早在公元前16世纪至公元前11世纪的殷商时代,先人们发明和推广了阉割技术。《易经》记载:“豕之牙吉”,意即阉割了的猪,性情就会变得温顺,虽有犀利的牙,也不足为害。唐《四时纂要》提出:“犍者骨细易养。”《豳风广义》还认为阉割后“易长易肥”。古人明显地告诉:阉割不仅可使猪易于饲养和加速育肥,且可改变肉的品质。上述可见,我国古代劳动人民在长期的生产实践中积累了宝贵的养猪经验与技术,这对现代养猪生产具有重要指导意义。

自古以来我国的养猪业一直采用生态养猪的方式。从人类创立了家养猪的方式开始,猪生活在人类创造的条件下,人类按照自身的需要养猪,经过几千年的培育,形成了我国特有的小农经济的原始生态养猪方式。据历史记载,我国的生态养猪已有2000多年的时间,而且几千年来一直保持着良好的农村养猪的生态环境。随着生态学和生物学以及养猪业的发展,我国生态养猪取得了可喜的进展,创建了多种模式,如“猪—沼—农(菜)”或“猪—沼—果(林)”的生态养猪循环模式。由此可见,生态养猪循环模式,按照生态学、养猪学、生物学和经济学的原理构成了一个具有良好物能转化能力的养猪生态循环圈,同时还具有良好生态、高生产能力和经济效益、可持续发展等特点。但是,随着我国养猪业的快速发展,养猪数量快速增长,养猪的方式也发生一些变化。20世纪80年代,规模养猪在农村兴起,特别是我国实施规模养猪的集约化生产方式后,专业化工厂化的规模养猪模式有了较大的发展。

然而，现代的规模化养猪模式，并不一定能符合猪的生理和生长要求，如猪群的密度过大、猪舍的设计不能很好地考虑猪的生存和活动空间的需要、猪群周期性转圈流动、农牧分离、养猪场形成的污水和粪尿不能很好地处理等，使环境受到污染，猪的疾病增多，养猪生产不能稳定，影响养猪生产的可持续发展。从而也造成了目前的规模化养猪“三难”。一难是猪容易生病，虽然有疫苗预防加药物保健，但发病率和死亡率仍较高。二难是在受不明因素的影响时，难找到相应对策。比如看起来很正常的母猪流产、产死胎、受胎率低、产仔猪少等；没有任何疾病表现的生长肥育猪采食量就是上不去，或料重比低；长得又肥又壮的仔猪没有任何疾病症状的突然死亡。规模猪场的业主或投资者们面对这种严重降低规模养猪生产效率和生产利益的不利局面，总希望有“病树前头万木春”的未来。三难是在解决环保对粪污处理的标准与要求，技术、资金投入力不从心。由此看来，目前现代养猪生产中存在的问题已把规模化及集约化养猪推到了何去何从的十字路口。面对现代养猪生产的严峻现实，规模养猪生产者及一些学者和专家们也在认真思考，寻找出路及有效的解决方法。为此，作者根据从事畜牧业40余年，尤其是对养猪生产的变化亲历目睹，并在畜牧场任职场长的数年的经历，以及多年从事畜牧技术推广研究与饲料管理工作所积累的实践经验，通过调研并分析总结现代规模化养猪生产现状，认为目前规模化养猪生产中存在的问题，一定程度上是传统观念以及落后养猪生产技术不适应现代养猪生产的结果。不同于传统养猪生产，规模化养猪生产不是简单的猪养多养少的不同，解决养猪生产中遇到问题的思维方式也不同。现代养猪生产应该是发展现代生态养猪可持续发展的模式。从20世纪90年代开始，国内一些规模化猪场就开始探索规模养猪的现代生态化道路，有的已取得了可喜的成果。由此可见，现代养猪生产应该是利用现代生态养猪可持续发展的模式。新模式应该有新观念、新理论、新技术、新方法，而传统养猪生产主要以感性和经验指导养猪，这在一些养猪书籍中已有大量的表述。然而，在这样的环境和发展中许多规模化猪场还用传统的经验甚至理论来指导现代的养猪生产，规模化猪场业主或投资者的感性认识和经验极其有限，较难适应现代养猪生产的发展。因此，怎样破除传统养猪观念，树立新的养猪理念和总结出有关现代养猪生产可应用的模式与技术，为规模化猪场生产者提供现代养猪生产新理念、新技术，应是当今养猪科技推广急需之事。为此，作者根据自己从事此行业40余年的经历和积累，在参阅和研究国内外学者、专家及广大养猪科技工作者大量研究成果的基础上，潜心钻研，用时两年，以现代养猪生产的理念，根据现代养猪生产面临的主要问题及发展方向和趋势，从生态养猪模式、工厂化养猪及自动化和智能化的先进养猪方式、各种类型猪的现代饲养管理技术、现代猪的营养需要及饲料的配制技术、猪病诊断与防治技术以及规模猪场的经营管理等方面，编著了这本《现代养猪技术与模式》。此书内容丰富，涉及专业知识面广，为广大畜牧科技人员和现代养猪生产者提供了一本可读、可学、可用的现代养猪技术专著。但因时间仓促，加上作者才疏学浅，其中不妥之处，敬请专家、学者指正。此书引用了国内外一些学者、专家及养猪科技工作者的成果，在此表示感谢！华中农业大学博士生导师齐德生教授审阅了此书，并为本书作序，在此表示衷心感谢！最后，愿此书能对现代养猪生产者及广大畜牧技术推广者有所帮助。

作者 李观题

2015年4月25日夜

目 录

第一章 现代养猪生产饲养模式及规模的选择	1
第一节 现代养猪的标准化生产条件及关键技术	1
一、现代养猪标准化生产的概念与内涵	1
二、现代养猪的生产条件	2
三、现代养猪的关键技术	3
第二节 现代养猪饲养模式的选择	5
一、专业饲养母猪生产模式	5
二、专业饲养育肥猪生产模式	5
三、自繁自养生产模式	5
第三节 现代养猪的规模标准与规模选择	6
一、我国养猪规模的标准	6
二、现代养猪的规模选择和确定方法	6
第二章 现代猪场的规划设计与生产工艺流程的确定	11
第一节 现代猪场设计要求	11
一、遵守国家相关标准与规定	11
二、满足现代养猪福利	12
三、有利于猪对环境条件的要求	15
第二节 现代猪场的规划	21
一、规划设计目的与程序	21
二、场址的选择原则与条件	22
三、总体规划与布局	24
第三节 现代猪场生产工艺设计的确定与猪群结构的组成和计算	26
一、生产工艺的确定方法	26
二、猪群结构的组成与计算	33
第三章 现代猪场猪舍建筑设计及投资概算	37
第一节 现代猪舍建筑设计的基本原则和要求	37
一、猪舍的设计与建造的基本原则	37
二、猪舍建筑与设计的基本要求	38

第二节 猪舍的建筑与圈舍设计	39
一、猪舍的类型.....	39
二、猪舍的基本结构和建筑材料的选择.....	42
三、各类猪舍的建筑设计特点与标准要求.....	44
第三节 现代猪场的新工艺与新设计	50
一、现代规模猪场及猪舍设计存在的问题.....	50
二、现代猪舍建筑设计的主要关键技术.....	55
三、现代猪场新设计和新工艺在规模化猪场的应用.....	57
第四节 工厂化猪场的布局设计与投资概算和改革途径.....	64
一、工厂化养猪的先进性与实用性.....	64
二、工厂化养猪的可行性与改革之路.....	65
三、万头工厂化猪场规划设计方案与投资概算.....	73
第五节 中小型猪场的建造布局设计与投资概算.....	86
一、中小型猪场的优势与存在的问题及技术改进措施.....	86
二、中小型猪场的设计方案与投资概算.....	89
 第四章 现代养猪机械设备与自动化和智能化养猪模式的应用.....	99
第一节 养猪机械设备的种类及选择应用要注意的事项.....	99
一、养猪机械设备的种类.....	99
二、养猪机械设备选择与应用要注意的事项.....	104
第二节 现代化养猪设备在猪场中的应用.....	106
一、干料自动输送饲喂系统.....	107
二、液态饲料自动输送系统.....	109
三、智能型种猪测定系统.....	110
四、智能型母猪群养管理系统.....	112
五、生长育成猪自动分栏系统.....	112
六、工厂化猪场计算机管理软件.....	112
第三节 自动化与智能化养猪模式.....	113
一、自动化与智能化养猪模式在欧美国家的应用.....	113
二、智能化母猪群养模式在中国的应用.....	129
 第五章 现代养猪环境污染控制技术及其模式.....	141
第一节 猪场环境污染的原因及控制措施.....	141
一、猪场环境污染的现状、原因和危害.....	141
二、猪场环境污染的综合治理技术措施.....	143
第二节 猪场粪污处理技术与模式.....	153
一、猪场粪污清理技术与模式.....	153
二、猪场粪污资源化处理利用工艺与生态模式.....	156

第六章 发酵床养猪生态模式与技术	167
第一节 发酵床养猪技术原理与工艺流程	167
一、发酵床养猪技术的概念和核心内容	167
二、发酵床养猪技术原理与工艺流程	168
三、发酵床的设计与建造及垫料原料和发酵剂的选择要求	169
第二节 发酵床垫料原料的选择及垫料的制作方法	170
一、发酵床垫料的种类及选用原理	170
二、发酵床垫料发酵剂菌种的选择	174
三、发酵床垫料的制作与铺设方法	177
第三节 发酵床猪舍的设计与建造	179
一、发酵床猪舍的设计要求与原则	179
二、发酵床猪舍的设计与建造	181
第四节 发酵床养猪技术的管理重点	184
一、猪群的管理	184
二、垫料的管理	189
三、环境的管理	192
第五节 发酵床养猪疾病的防治技术	192
一、发酵床养猪生物安全体系措施	192
二、发酵床养猪主要疾病的防治	193
第六节 发酵床养猪的利与弊及应用前景分析	195
一、发酵床养猪的应用和认识处于争议的局限中	195
二、发酵床养猪技术的优点	196
三、发酵床养猪技术的缺点及应用失败的原因分析与对策	197
四、发酵床养猪的争议性问题及应用前景分析	202
第七章 现代的猪种特点及杂交利用技术	209
第一节 引入国外主要优良猪种	209
一、引入国外主要优良猪种的状况及特点	209
二、主要优良引入猪种简介	210
第二节 中国地方猪种类型及典型地方猪种	218
一、中国地方猪种的种质特征	218
二、中国地方猪种类型及国家级猪种保护名录	221
三、中国主要优良地方猪种简介	224
第三节 我国培育的新猪种	235
一、培育猪种的历史背景	235
二、培育猪种的特性及利用	235
三、培育猪种的类型	236
四、主要培育猪种简介	237

第四节 配套系猪种	243
一、猪的遗传改良趋势	243
二、配套系的含义及繁殖体系结构	243
三、配套系猪的形成及优势和应用要考虑的问题	244
四、我国引入的配套系猪种	245
五、我国目前已形成的配套系猪种	248
第五节 猪种的选择与引种技术	249
一、根据猪场规模类型制订引种计划	249
二、种猪的挑选技术	251
三、引种要注意的事项	252
 第八章 现代养猪后备猪饲养技术	 255
第一节 后备猪的选留标准与技术	255
一、后备猪的选留要求与技术	255
二、后备猪的选留方法	256
三、后备猪的选留时期	259
第二节 后备公猪的饲养管理与采精调教技术	260
一、后备公猪培育期饲养管理的目标与要求	260
二、后备公猪的饲养与管理	260
三、后备公猪的采精调教及采精技术	261
四、提高后备公猪利用率的综合技术措施	264
第三节 后备母猪的培育与饲养管理技术	266
一、后备母猪培育的重要性	266
二、后备母猪培育的主要目标	267
三、后备母猪的饲养	267
四、后备母猪的管理	268
五、后备母猪的配种管理	269
六、提高后备母猪繁殖性能的综合技术和措施	270
 第九章 现代的种猪繁殖与配种技术	 279
第一节 种猪的生殖器官与生殖生理	279
一、公猪的生殖器官与生殖生理	279
二、母猪的生殖器官与生殖生理	281
第二节 母猪的发情规律与鉴定方法及配种时间	282
一、母猪的发情规律	282
二、母猪的发情鉴定方法	283
三、母猪的适时配种时间	284
第三节 猪的配种技术	285

一、猪的配种方式和方法·····	285
二、猪的人工授精技术·····	286
三、提高猪场人工授精受胎率的综合技术措施·····	296
第十章 现代种猪饲养管理技术·····	301
第一节 种公猪的饲养管理技术·····	301
一、种公猪的类型·····	301
二、种公猪的饲养原则与营养需要·····	302
三、种公猪的日粮配制及饲养方式和饲喂技术·····	305
四、种公猪的科学管理·····	306
五、种公猪的合理利用和淘汰·····	307
六、种公猪饲养管理中的主要问题及采取的技术措施·····	308
第二节 妊娠母猪的饲养管理技术·····	311
一、母猪妊娠诊断的意义和方法·····	311
二、妊娠母猪的营养需要·····	313
三、妊娠母猪的日粮配制·····	317
四、妊娠母猪的饲喂方式·····	317
五、妊娠母猪的饲养方式·····	319
六、妊娠母猪的科学管理·····	319
七、提高妊娠母猪受胎率的综合技术措施·····	320
第三节 分娩母猪的饲养管理技术·····	324
一、母猪分娩前的饲养管理·····	324
二、母猪分娩过程中的护理技术·····	326
三、母猪分娩后的饲养管理·····	331
四、分娩母猪护理不当及常见问题的正确处理·····	333
五、分娩母猪产仔后常见疾病的防治·····	338
第四节 哺乳母猪的标准化饲养与管理技术·····	340
一、哺乳母猪的饲养管理目标·····	340
二、哺乳母猪的生理特点·····	341
三、哺乳母猪的营养需要·····	342
四、确定哺乳母猪的营养需要考虑的因素与问题·····	346
五、哺乳母猪的营养标准及每头每日营养需要量·····	347
六、哺乳母猪的日粮配制及饲养和饲喂方式·····	348
七、哺乳母猪的科学管理·····	350
八、提高母猪泌乳量的科学调控策略·····	352
第五节 空怀母猪的标准化饲养与管理·····	361
一、空怀母猪的饲养管理目标·····	361
二、空怀母猪的生理特点·····	361
三、空怀母猪的营养需求·····	361

四、空怀母猪的科学饲养·····	361
五、空怀母猪的科学管理·····	362
六、空怀母猪的乏情原因与处理措施·····	363
第十一章 现代养猪生产的仔猪培育技术·····	371
第一节 哺乳仔猪的现代培育技术·····	371
一、哺乳仔猪的生理特点·····	371
二、哺乳仔猪的饲养与管理·····	373
第二节 现代养猪保育仔猪的综合培育技术·····	379
一、保育仔猪的饲养任务和目标·····	379
二、保育仔猪的饲料配制·····	379
三、保育仔猪易出现的主要疾病和问题·····	380
四、提高保育猪成活率的综合配套技术·····	382
第十二章 现代商品肉猪生产技术·····	391
第一节 现代商品肉猪生产的杂交模式和繁育体系·····	391
一、杂交与杂种优势的意义和作用·····	391
二、现代商品肉猪生产的杂交模式·····	393
三、现代商品肉猪生产繁育体系·····	396
第二节 现代商品肉猪的科学饲养技术·····	399
一、现代商品肉猪的生理特点与生长发育规律·····	399
二、现代商品肉猪的营养需要与日粮配制要求·····	401
三、现代商品肉猪的饲养方式·····	408
第三节 现代商品肉猪的科学管理技术·····	412
一、实行全进全出的饲养管理模式·····	412
二、合理分群与合理的饲养密度·····	412
三、提供充足清洁的饮用水·····	414
四、提供适宜的环境卫生条件·····	414
五、采取合理的调教措施·····	416
六、商品肉猪生产疾病的综合防控措施·····	416
七、选择适宜的出栏体重·····	419
第四节 提高现代商品肉猪肉质和生产效率的技术措施·····	419
一、猪肉品质的含义和品质评定原则与标准·····	419
二、改善现代商品猪的肉质营养调控措施·····	422
三、选择适宜的品种和肉猪生产杂交组合模式·····	427
四、肉猪原窝饲养和合理组群·····	427
五、保证最优的环境条件·····	428

第十三章 猪的饲料和饲料配合技术..... 429

第一节 猪的饲料.....429

- 一、能量饲料..... 429
- 二、蛋白质饲料..... 443
- 三、矿物质饲料..... 472
- 四、青绿多汁饲料..... 484
- 五、粗饲料..... 492

第二节 饲料添加剂.....497

- 一、饲料添加剂的概念和分类及作用..... 497
- 二、营养性饲料添加剂..... 499
- 三、非营养性饲料添加剂..... 510

第三节 猪饲料的科学配制与配方设计技术.....528

- 一、猪饲料配方和配合饲料的概念与猪饲料的分类..... 528
- 二、猪用全价配合饲料的优势与作用..... 530
- 三、猪饲料配方设计和日粮配合的依据和原则..... 530
- 四、猪饲料配方设计技术要点..... 532
- 五、猪饲料配合的技术与方法..... 543
- 六、规模猪场自配料的配制与加工技术..... 549

第十四章 现代猪场的生产经营管理..... 561

第一节 现代猪场生产经营管理的理念与内容和特点..... 561

- 一、规模猪场的管理理念..... 561
- 二、规模猪场生产经营管理的重要性与特点..... 565
- 三、规模猪场生产经营管理的内容..... 566

第二节 猪场经济效益综合评价指标及提高猪场目标利润的途径.....596

- 一、猪场生产经营水平综合评价指标的分类体系..... 597
- 二、猪场生产经营水平综合评价指标的计算方法..... 597
- 三、猪场生产经营分析方法..... 598
- 四、提高猪场目标利润的途径..... 612

参考文献..... 617

第一章

现代养猪生产饲养模式及规模的选择

我国的养猪业正处在快速转型时期，传统的养殖方式正在迅速减少，适度规模养猪得到快速发展。适度规模养猪虽然能够取得规模效益，但其对养殖技术、经营管理要求也较高。所以想进入规模养猪行业的新人及投资者必须先对规模养猪有个基本了解，做好心理、技术、资金等方面的准备，选择好适合自己的养殖模式与规模，并实行标准化生产，尽量规避风险，才能实现盈利。

第一节 现代养猪的标准化生产条件及关键技术

一、现代养猪标准化生产的概念与内涵

（一）现代养猪标准化生产概念

所谓标准化就是做事的水准，进一步说标准化就是生猪生产中各项工作的标杆。生猪标准化是通过生猪生产的产前、前中、产后各个环节的建立和实施，把先进的科学技术和成熟的经验推广到养猪企业和养猪场（户）中，转变为现实生产力，从而获得经济、社会和生态的最佳效益，达到高产、优质、安全、高效的目的。

（二）现代养猪标准化生产的内涵

现代养猪标准化生产的内涵就是在猪场布局、栏圈建设、生产设施配套、良种及杂交模式的选择、投入品使用、生物安全、粪污处理等方面严格执行相关法律法规和行业规程，并按一定工艺流程组织生产的过程。也就是说，生猪标准化生产以养猪业科技成果和实践经验为基础，具有统一性、先进性、协调性、法规性和经济性的特点，主要包括以下几个方面。

1. 圈舍标准化

圈舍标准化包括场址选择、场区规划布局、猪场建造（圈舍、仓库、办公用房等）、设施设备（定位栏、食槽、高床、饮水器等）符合有关标准要求。

2. 生产环境标准化

猪舍内的温度、湿度、光照、空气质量、通风、气流、噪声、水质、微生物种类和数量等符合有关规定和要求。

3. 品种良种化与肉猪经济杂交

要求种公猪、种母猪等引入品种、配套杂交品种、地方品种具有本品种明显特征,有良好的生产性能表现,有良好的适应性和抗病力,并符合市场和消费者的需要。商品猪实行二元、三元杂交等,最大限度提高商品猪生产性能、适应性、抗病力。因此,标准化养猪必须实行优良品种和肉猪经济杂交。在现代养猪生产中,品种良种化是提高生猪生产性能的基础,只有优良的品种和适宜的经济杂交模式相结合,才能使猪场的产量和效益最大化。

4. 技术配套化

在现代养猪生产中必须树立生态养殖新理念,猪场要实行封闭式生产,对肉猪实行全进全出,猪场要达到生物安全的规定要求,程序化疫病防控,要综合运用各种先进养猪技术,并对各种技术进行配套化,才有可能实现标准化养猪。而且,养猪技术的配套化,使规模养猪场更加易于掌握和操作,更加适宜于家庭式规模养猪场在具体的生产过程中应用。

5. 饲料标准化

饲料标准化包括按饲养标准、常用饲料原料营养成分标准、饲料添加剂和兽药使用规范、饲料加工工艺与质量标准等,并按种猪、品种、生理阶段营养需求的不同配制配合饲料,实行配方化生产。

6. 饲养管理程序化和规范化

饲养管理包括生产管理日程,饲养管理制度,饲料饲喂次数、数量、时间、类型和方法,饮水供应的方式和质量,环境条件控制措施,兽医卫生措施及落实,生产设备设施的运行和维修,种猪的选留与配种,仔猪的断奶日龄及肉猪的适时出栏;要求生产管理者根据生产目的、生理阶段、生产环境和季节等具体情况,选择恰当的配合饲料,采取合理的饲喂方法,调整适宜的环境条件,采取综合性技术措施,尽量满足猪的生长发育及福利需求,创造达到最佳生产性能的条件。饲养管理的程序化和规范化是标准化生产的重要环节。

7. 粪污处理无害化和资源化

现代养猪生产必须是种养结合的模式,实现规模养猪粪污处理无害化、资源化,这是规模养猪实现标准化的最基本要求,也是今后很长时期内现代养猪的重要内容。

二、现代养猪的生产条件

(一) 猪场的基础条件

1. 场址的选择要求

应选择地势高燥,远离村镇居民点、其他牧场、动物屠宰场、污水处理厂、水源取水口等 500 米以上的地方,并远离主要交通要道。

2. 土地和建筑物的面积要求

以 100 头母猪的猪场为例,以 1:20 生产繁殖,年上市商品猪 2 000 头计算,以每头猪 1 米²算,需要猪舍 2 000 米²,加上配套设施面积 25% (饲料仓库、办公室、兽医室等),需土地 2 500 米²。以土地利用 1:2 计算,需土地 5 000 米²,加上配套土地 (以 1:1 计算),共需土地 10 000 米²。

3. 猪舍布局要求

猪场应设置以下4个基本区域。

(1) 生产区 种猪繁殖区(公、母猪)、分娩区(产房)、保育猪区、育肥猪区。

(2) 配套附属区 引种(病猪)隔离舍、兽医及兽药室、人工授精室、饲料加工车间、饲料仓库、门卫消毒更衣室、出猪通道码头等。

(3) 粪尿污水处理区 干粪堆放场、尿液处理、污水污物处理、沼气池等。

(4) 生活和管理区 办公室、食堂、饲养人员和管理人员住房、职工活动室等。

4. 设备设施

(1) 基础设施 充足的水源(自来水或深井水)、电源和通信等。

(2) 生产设施 分娩母猪栏、保育猪高床漏缝地板、围栏等。

(二) 猪场主要的生产条件

1. 种猪

(1) 母猪品种 引进外来优良品种有大约克、长白、杜洛克、配套系(斯格、迪卡、PIC等);地方优良品种有太湖猪、东北民猪、监利猪、宁乡猪、荣昌猪、北京黑猪等。规模猪场根据当地气候、生产条件、市场需求、饲料供应等情况选择适宜的品种饲养。

(2) 公猪 以引进品种如杜洛克、大约克、长白、汉普夏为主。

(3) 饲养种猪数量 以一个生产母猪100头的猪场为例,配套公猪4~5头,母猪年更新率25%~30%,公猪年淘汰率40%~50%;后备猪使用前淘汰率母猪为10%,公猪为20%;每年应更新母猪30头左右(公猪4~6头),分2~3次更新,每次更新10~15头(公猪2头)。

(4) 种猪利用年限 母猪使用期平均4年(8胎龄左右),公猪使用期2~3年。

(5) 公母比 自然交配公母比为1:25,即1头公猪配25头母猪;人工授精公母比为1:(300~500),即1头公猪可配300~500头母猪。规模猪场可同时应用自然交配和人工授精。

2. 青饲料地

100头母猪的生态养猪场,有条件的要有青饲料地5~10亩(1亩 $\approx$ 667米²。全书同),并配套农田100~300亩或果菜地300~500亩为宜。

(三) 资金投入

资金投入规模由饲养规模决定,大、中型规模猪场的投入资金额大致是多少,将在下面有关章节中详细介绍,以供参考。

三、现代养猪的关键技术

现代养猪是一个具有较高经济、社会和生态的综合效益的新型养殖模式,通过此模式推广与应用生态养猪技术,使养猪生产实现“场舍现代化、品种良种化、营养标准化、管理科学化、猪群健康化、粪污无害化、环境生态化”,从而达到“健康、生态、高效”的养猪目的,最终为社会提供“安全、优质、新鲜”的猪肉产品。为此,现代养猪模式必须实行以下几项关键技术。

(一) 猪场布局合理化

猪场布局要按照利于生产、便于生活、精于管理、严于防疫的原则,建设一个选址科学、布局合理和环境控制得当的生态养猪场;并按照其规划布局要求,将猪场建设划分为生产区、管理区、生活区和废弃物与病死猪处理区四大功能区域。猪场内各区之间有严格的隔

离消毒设施,在生产区内各栏舍间保持 10 米以上的间隔距离,并在母猪舍、保育舍、育肥舍内分别安装待配栏、产床和保育栏等。同时,猪场建造时必须要有围墙,使猪场与周边环境隔离。此外,还要对猪场内配套种植树木绿化,建成花园生态式养猪场。

（二）种猪良种化及肉猪杂交化

猪场引进的种猪须实行良种化饲养,外来种猪的引进品种以大约克、长白、杜洛克等为主,用长大或大长二元母猪与杜洛克公猪配种,商品猪实行三元杂交模式。有条件的猪场,也可实行外来种猪与本地良种母猪杂交配种,生产含有本地血统的二元或三元杂交的商品猪。

（三）饲养管理科学化

规模猪场的饲养管理重点是新品种、新技术、新设施的应用,并强化养猪先进适用技术的综合集成。采用自繁自养措施,按肉猪生产规模配比一定比例的公母猪,原则上按公母猪 1:(25~30),母猪与肉猪 1:1.5 的比例饲养。还要采用全进全出的饲养方式,可使每栋猪舍饲养的育肥猪同时进栏、同时出栏。大中型猪场要配备相应的技术人员,可保证专人从事猪场的饲养管理、育种繁育和疫病防治技术工作,并建立监管责任制,落实饲养、防疫和质量监管责任人,做到专人负责。

（四）疫病防治规范化

1. 建立科学的免疫程序

生态养猪无论规模大小,都要建立科学的免疫程序,严格按照规定的免疫程序和要求组织实施。还要做到免疫档案记录完整、规范、齐全、可追溯。对猪瘟、口蹄疫、猪蓝耳病等规定的传染性疫病必须强制免疫,免疫密度达到 100%,免疫抗体合格率也要保持在 70% 以上。

2. 实行严格的消毒制度

猪场无论规模大小,均应执行严格的消毒制度,并建立完善的隔离措施。

3. 合理使用兽药及饲料添加剂

猪场在制订合理的药物保健方案时,要合理合法使用兽药及饲料添加剂,坚决杜绝使用违禁药品,并严格按国家有关规定执行休药期。

4. 对病死猪执行无害化处理

任何规模的猪场都要执行无害化处理技术规范,对病死猪一律采用深埋等无害化处理,严防病源扩散传染。

（五）粪污处理资源化

猪场必须实行雨污分离、干湿分离,猪粪堆积发酵处理。建立粪污沼气处理系统设施工程,利用沉淀池、厌氧发酵池、氧化塘进行生物处理,实行猪粪尿液或沼液灌溉应用,达到减量化处理,无害化排放,资源化利用的循环经济的生态养猪模式。