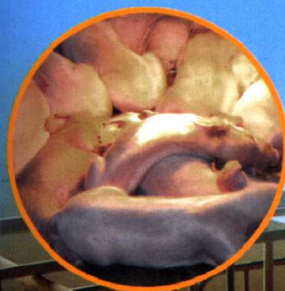


猪的

ZHU DE
JIYUEHUA YANGZHI

集约化养殖

主编 黄瑞华 何正东

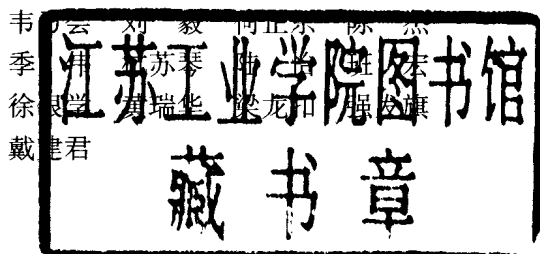


安徽科学技术出版社

猪的集约化养殖

主 编 黄瑞华 何正东

编写人员 (以姓氏笔画为序)



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

猪的集约化养殖/黄瑞华,何正东主编. —合肥:安徽科学技术出版社,2003. 11

ISBN 7-5337-2809-2

I. 猪… II. ①黄…②何… III. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 067534 号

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2825419

新华书店经销 合肥市星光印务有限责任公司印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:9 字数:215 千

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

定价:15.00 元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)



前 言

我国加入世界贸易组织(WTO)后,为了适应世界农业经济发展的趋势,我国农业结构调整的步伐将进一步加快。随着我国人民生活水平的进一步提高,畜牧业的地位也必将相应得到提高。中国是一个养猪大国,但不是一个养猪强国,由于生产集约化程度较低、生产操作不规范,因此猪肉产品无论是品质还是卫生安全等方面,目前都不能达到国际市场的需求。所以尽管我们已经成为WTO成员国,但无论是生产规模,还是生产效益,乃至猪肉制品质量,都很难参与国际竞争。因此我国养猪业何去何从一直是广大养猪科学工作者以及生产经营者所关注的话题。能否改变目前国内养猪生产仍然以庭院式生产或专业户小规模生产为主体的经营模式,以利于科学技术的推广与应用,是关系到我国养猪生产能否按照国际惯例实施无公害生产、最终产品能否参与国际竞争的重要制约因素。为此我们编写了《猪的集约化养殖》一书,供广大养猪生产者及有关农技人员学习、参考,希望能为中国养猪业走向国际市场,真正解决中国的农业、农村和农民问题尽微薄之力。

本书各部分主要撰写人如下:

- 第一部分,何正东,江苏省农林厅畜牧兽医局;
- 第二部分,黄瑞华,南京农业大学动物科技学院;
- 第三部分,徐银学,南京农业大学动物科技学院;
- 第四部分,强发旗,南京禾佳牧业有限公司;
- 第五部分(一)(二),陈杰,南京农业大学动物科技学院;
- 第五部分(三)(四),刘毅,江苏省食品总公司;
- 第六部分,杭苏琴,南京农业大学动物科技学院;
- 第七部分,戴建君,南京农业大学动物医学院;
- 第八部分,季伟,南京肉联厂卫检处;



第九部分, 韦习会, 南京农业大学动物科技学院。

同时在编写过程中, 宜兴昌兴生态农业技术发展有限公司陆怡、梁龙扣, 南京金象集团梁晓辉分别参加了部分章节的修订。

本书部分观点得益于“畜牧养殖中的养分平衡与环境影响评估”研究以及“江苏省循环型农业建设规划”研究的成果。

本书是在集中了高校、行政部门、饲料企业和养殖企业的优势的基础上写成的, 既强调了实用性, 又注重了与当前市场需求的结合, 同时还注重引入了一些先进的畜牧管理与生产经营理念。因此本书不仅是广大养猪生产者的重要指导材料, 还是养猪技术员的重要参考资料, 同时对有关职能部门、经营者和消费者进行相关决策也具有一定的指导意义。

编者已然竭尽所能, 将书稿反复推敲、编撰, 统筹几度, 但因水平所限, 疏漏、谬误之处在所难免, 恳请广大读者批评指正。

编者



目 录

目 录

一、发展集约化养猪的意义和条件	1
(一)集约化养猪的概念、特点	1
(二)我国养猪业的产业地位和特点	2
(三)我国生猪生产与国际比较的主要差距	4
(四)加入 WTO 后中国养猪业面临的机遇与挑战	7
(五)安全生猪生产是今后养猪业发展的必由之路	12
1. 安全生产提出的时代背景	12
2. 安全生猪生产的政策准备	12
3. 安全生猪生产的实践探索	13
4. 安全猪肉生产的关键环节	13
二、集约化养猪生产投资与猪场经营	17
(一)集约化养猪的投资原则	18
1. 规模适度与种养平衡	18
2. 投资目的及市场定位与规模相关分析	20
3. 场地的选择与规划布局	22
4. 投资经费概算及经费筹措	22
(二)发展以生猪为核心的循环型生态型养猪业的 重要意义	23
1. 循环型生态养猪业的概念	24
2. 循环型生态养猪业的目标	24
3. 循环型生态养猪业的组成	26
4. 循环型生态养猪业的特征	27
(三)集约化猪场养猪经济效益分析	28
1. 养母猪的经济效益及其提高措施	28
2. 养肉猪的经济效益及其提高措施	31



3. 养猪经济盈亏风险及其抵御	32
(四) 集约化养猪的经营方式	34
1. 专业户养猪生产经营	34
2. “公司 + 农户”养猪生产经营	35
3. 国有、集体规模养猪场	36
4. 中外合资规模化养猪场	36
(五) 集约化猪场的经营管理	37
1. 集约化养猪的经营管理	37
2. 管理的内容和程序	40
3. 猪只管理的新技术	40
4. 集约化猪场的养猪工艺流程设计	41
(六) 计算机在集约化猪场管理中的应用	44
1. 计算机应用的范围	44
2. 目前有关集约化猪场管理软件	45
3. 使用计算机软件管理档案应注意的问题	46
(七) 集约化猪场投资规划示例	47
案例一: 建立某市生猪集团总公司的总体 设想(1996 年)	47
案例二: 关于建立“**万头养猪场”项目 可行性报告(1998 年)	52
案例三: 某市**万头猪场建设项目一期工程 实施方案(2000 年)	56
三、集约化猪场的猪种选择与合理利用	64
(一) 可供选择的猪种资源	64
1. 中国地方猪种	64
2. 国外引入猪种	67
3. 培育品种	68
(二) 种猪选择的原则	68
1. 选择方法	69



2. 单个性状的选种	72
3. 多个性状的选种	72
(三) 猪的选配	74
(四) 近交	74
1. 近交的积极作用	75
2. 近交的危害及近交衰退的防止	76
(五) 猪的杂种优势利用	76
1. 杂种优势的估计	77
2. 配合力测定与杂交组合的选择	78
3. 影响杂种优势的因素	79
4. 经济杂交方式	80
5. 杂交繁育体系	82
6. 优良杂交组合介绍	83
7. 关于猪种资源的保存	85
四、集约化猪场的原粮选购与日粮配制	86
(一) 各类猪的营养需要	86
1. 仔猪的营养需要	88
2. 生长育肥猪的营养需要	90
3. 种猪的营养需要	92
(二) 猪的饲养标准	95
(三) 集约化猪场常用的饲料原料	95
1. 能量饲料	95
2. 蛋白质饲料	97
3. 矿物质饲料	98
4. 维生素饲料	99
(四) 优质原料的选择与采购	99
1. 原料选择	99
2. 原料采购	101
(五) 环保型饲料资源的选择与合理应用	102



1. 减少排泄物总量的饲料替代品	102
2. 抗生素的替代品——甘露寡糖	104
3. 无机微量矿物质的替代品——生物复合微量 矿物元素	104
4. 减少霉菌毒素污染替代品——霉菌毒素 结合剂	106
5. 亚硒酸钠替代品——硒酵母	106
6. 减少使用动物(副产品)蛋白饲料的替代 品——植物理想蛋白饲料	106
7. 其他环保型饲料添加剂的应用	107
(六)猪的典型日粮配制	112
1. 早期断奶仔猪推荐日粮	114
2. 生长育肥猪的推荐配方	115
3. 种猪推荐配方	116
五、集约化猪场猪群的分类饲养管理	117
(一)猪的经济生物学特性	117
1. 繁殖力高、世代间隔短	117
2. 食性广、饲料转化率高	118
3. 生长周期短、生产周转快	118
4. 大猪怕热,小猪怕冷	118
5. 嗅觉和听觉灵敏,视觉不发达	119
6. 适应性强、分布广	120
(二)猪的主要行为习性	120
1. 采食行为	121
2. “三角定位”的生活方式	122
3. 群居行为	122
4. 活动与睡眠	123
5. 性行为	124
6. 母性行为	124



7. 探究行为	125
8. 异常行为	125
(三)集约化猪场猪群饲养管理的一般要求	125
(四)各类猪群的饲养管理	130
1. 种公猪的饲养管理	130
2. 种母猪的饲养管理	132
3. 哺乳仔猪饲养管理	138
4. 断奶仔猪的饲养管理	146
5. 生长育肥猪饲养管理	148
六、集约化养猪生产中的繁殖技术	152
(一)猪的生殖生理	152
1. 公猪的性成熟与适配年龄	152
2. 母猪的初情期、性成熟与适配年龄	152
(二)母猪的发情和配种	153
1. 母猪的发情和发情周期	153
2. 掌握发情规律适时配种	154
(三)母猪的妊娠和分娩	156
1. 母猪的妊娠	156
2. 母猪的分娩	157
(四)母猪的发情和分娩控制技术	158
1. 母猪的发情控制技术	158
2. 母猪的分娩控制技术	160
(五)猪的人工授精技术	160
1. 采精前的准备	161
2. 采精	161
3. 精液的品质检查	163
4. 精液的稀释	164
5. 精液的保存	166
6. 输精	167



(六)种猪的常见繁殖障碍	167
1. 种公猪的繁殖障碍	168
2. 种母猪的繁殖障碍	169
3. 母猪繁殖障碍的表现与对策	170
4. 母猪繁殖障碍的综合防治	174
(七)提高繁殖力的措施	175
七、集约化猪场的猪群防疫与疫病防治	178
(一)防疫的重要性	178
(二)防疫的基本措施	179
1. 淡化治疗,优化猪群	179
2. 加强饲养管理,提高猪的抗病力	180
3. 定期进行预防性消毒	181
4. 正确进行免疫接种	185
5. 药物预防	186
(三)猪疫病诊断技术	187
1. 临床诊断	188
2. 流行病学诊断	188
3. 病理学诊断	189
4. 微生物学诊断	189
5. 免疫学诊断	191
(四)仔猪常见疫病	191
1. 猪流行性腹泻	191
2. 猪瘟	192
3. 猪传染性胃肠炎	194
4. 猪梭菌性肠炎	194
5. 猪大肠杆菌病	195
6. 猪圆环病毒感染	197
7. 猪沙门氏菌病	198
8. 猪链球菌病	199



9. 猪气喘病	201
10. 伪狂犬病	203
11. 猪痢疾	204
12. 猪传染性萎缩性鼻炎	205
13. 猪附红细胞体	207
(五) 后备猪与育肥猪常见疫病	208
1. 口蹄疫	208
2. 猪水疱病	211
3. 猪丹毒	212
4. 猪肺疫	215
5. 猪流行性感胃	216
6. 猪接触传染性胸膜肺炎	217
(六) 种猪常见疫病	218
1. 猪细小病毒感染	218
2. 猪繁殖和呼吸综合征	220
3. 日本乙型脑炎	221
4. 猪布鲁氏菌病	222
八、生猪的屠宰加工与质量控制	224
(一) 生猪的运输与应激综合征	224
1. 运输前的准备工作和健康检查	225
2. 汽车运输	225
3. 应激综合征	226
4. 运输途中病死猪的处理	228
(二) 屠宰前的管理与肉品质量	229
1. 屠宰前休息	229
2. 停食饮水	229
3. 减少外伤	230
(三) 猪屠宰加工工艺与肉品质量	230
1. 淋浴	231



2. 致昏	231
3. 刺杀放血	232
4. 浸烫脱毛	233
5. 剥皮	234
6. 开膛与净腔	234
7. 去头蹄与劈半	235
8. 整修	235
9. 内脏整理	235
10. 皮张和鬃毛整理	236
(四)猪肉的冷却与分割加工	236
1. 冷却肉的加工	236
2. 猪肉的分割加工	240
3. 冷却和包装	241
4. 加工卫生要求	242
(五)猪肉的运输与贮藏	242
1. 猪肉的运输	242
2. 冷却肉的贮藏	243
3. 冷却肉的保管	244
九、循环型集约化猪场的建设与环境控制	246
(一)循环型畜牧业建设的基本状况	246
(二)集约化猪场选址的现代概念	248
1. 地形地势的选择	248
2. 地理位置的选择	248
3. 水源的选择	249
4. 社会环境的选择	249
(三)集约化猪场的循环型规划布局	252
1. 生产区	252
2. 管理区	253
3. 生活区	253



4. 隔离区	253
(四)集约化猪场猪舍的建筑设计	254
1. 猪舍类型的选择	254
2. 猪舍基本结构	255
3. 不同猪舍的要求及内部布置	258
(五)集约化猪场的设备	260
1. 猪栏(床)	260
2. 漏缝地板	263
3. 供水、饮水设备	264
4. 食槽	264
5. 粪便处理系统	265
6. 供热保温设备	266
7. 通风降温设备	267
8. 清洁消毒设备	267
(六)传统猪场的改造和利用	268
1. 传统猪场的特点	269
2. 改造思路	269
3. 工厂化养猪的工艺流程特点及其配套措施	270
参考文献	272



一、发展集约化养猪的意义和条件

(一) 集约化养猪的概念、特点

猪为六畜之首,养猪业在世界,尤其是在中国国民经济中占有重要地位。近年来,猪肉在世界肉类产品结构中的比重一直保持在1/3左右,是世界人民喜爱的副食品之一。在中国,养猪业更是为人们提供了大量的肉食品,即使近年来肉类产品结构在不断调整,畜牧业内涵在不断丰富,但猪肉仍然占据肉类产品结构的2/3左右。由于中国传统农业的特点,养猪业连同其他养殖业一直处于副业地位,只能作为种植业的附属行业存在。我国养猪业长期停留在传统的庭院式养猪模式下,一家一年甚至一年多时间只养一头猪的现象非常普遍,广大农户还常常抱着“养猪不为钱,回头看看田”的观念,通过利用大量的农副产品养猪,为农田提供有机肥,却很少讲究养猪的经济效益,因而尽管生猪生产历史悠久,生产总量也很大,但是生产水平却一直很低。

中国开始实施市场经济以后,人们的养猪观念开始发生一定的转变,但除了广东、湖南、河南、山东等省外,总体集约化程度仍然不高,基本是一家养1~2头猪的形式,根本没有规模化、集约化的概念,所以先进的生产技术、管理技术都难以推广。

集约化养猪的概念是很难标准定论的。按照目前行业部门的统计口径,集约化养猪一般指年出栏生猪在50头以上的猪场或养猪户。即使这样,我国集约化养猪的统计产量仍然只占年出栏总量的很小一部分,几乎不到20%。而且由于多数经营者缺乏科学养



猪知识及观念,致使经营中猪种、猪舍环境、饲料配制、饲养管理和疫病防治等环节科技含量仍较低。养猪生产仍存在增重速度慢、饲料利用率低、出栏率低、胴体瘦肉率低、生产周期长和经济效益低甚至亏本等问题。制约我国集约化养猪业迅速发展的因素有以下几方面:①劳动力资源丰富,但饲养队伍素质差;②集约化猪场生产基础差;③饲料原料不充裕,饲料工业不发达;④行业协会对整个产业链的协调指挥能力有限,产供加销服务体系不完善;⑤防疫卫生观念差;⑥环境保护意识不强,处理污染能力差。

相对于庭院式养猪而言,集约化养猪可以提高产出、减少劳动力消耗。集约化养猪的第一个特点是猪舍投资、设备投资和饲料消耗较高,产品标准统一,并根据不同生产阶段规定相应的饲养管理方法;第二,集约化养猪场舍内所饲养猪只的数量增加,存栏密度较大;第三,集约化养猪场对饲养员的要求有一定差异。集约化养猪生产主要有两个目标:一是要提高养猪生产效率;二是要提高养猪生产的水平和产品的质量。

(二)我国养猪业的产业地位和特点

(1)生猪生产是中国畜牧业的主体,中国养猪业的国际地位不断提高。改革开放初期,猪肉占肉类总产量的 94%,随着肉鸡业和牛羊业的兴起,猪肉比重逐步下降到目前的 65%,但其重要性并没有因此而下降,生猪生产仍然是畜牧业的大头,猪肉消费仍是居民肉食消费的主体。中国生猪存栏占世界总量的 50%以上,猪肉产量占世界的 45%,中国养猪业在世界养猪业中占有举足轻重的地位。

(2)农区养猪业是中国养猪业的主体,南北非传统主产区的自给水平不断提高。养猪业是相对较为广泛的传统产业,但农区的重点区域又非常明显。河北、江苏、安徽、江西、山东、河南、湖南、湖北、广东、四川等 10 个主产省,2000 年生猪存栏达 26 592.3 万头,



占全国的60%;生猪出栏达34105.5万头,占全国的65%;猪肉产量2576.4万吨,占全国的64%,足以显示这一区域在中国养猪业中的重要程度。但近10年来,南北非传统养猪地区的养猪业也有了较快的发展。如北方的东北三省,2000年的生猪存栏2938.3万头,出栏3575.8万头,产量299.60万吨,均占全国的7%;南方的广西和云南两省(区),2000年的生猪存栏5759.90万头,出栏4783.2万头,产量379.40万吨,分别占全国的13%、9%、9%。这两个区域不仅改变了猪肉调进的历史,成为新的生猪外调区域,也是“九五”以来养猪业发展最快的地区。

(3)猪种资源丰富,技术更新步伐加快。我国地方猪种资源丰富,被《中国猪品种志》确认的地方猪种有48个。这些品种与国外猪种相比大多具有产仔数多、泌乳力强、耐粗饲、适应性强等特点,是中国养猪业的基础,也是猪育种中宝贵的国际遗传资源。以这些地方猪种为母本,适当导入外血,我国先后育成了哈尔滨白猪、新淮猪等脂肪型猪种,苏太猪、湖北白猪、三江白猪等瘦肉型猪种。国外采用遗传辅助标记等科技手段加快对我国梅山猪等猪种的高产基因和肉质风味的研究,并开始运用到国外猪种的培育中。此外,我国从20世纪60年代开始,不间断地从国外引进良种猪,在国内建立了一大批外种猪原种场,目前国外的约克夏、长白、杜洛克、皮特兰及PIC、迪卡配套系等在国内都有较大的群体数量。这些丰富的地方猪种资源和大量的外种猪引进,大大加快了我国生猪生产“母猪本地良种化、公猪外来良种化、商品猪杂交化”的“三化”进程。在技术更新上,生猪免疫程序、仔猪料、全价配合料、人工授精技术、早期断奶及早期隔离断奶、“全进全出”、“前敞后控”、小群阶段饲养、“暖棚养猪”、猪舍环境控制等技术的研究、推广和应用,使我国生猪生产力不断提高,质量不断改善,与发达国家的差距逐步缩小。应该说,生猪生产能够持续发展,今后将更加依赖于这一领域的科技进步。