



中央宣传部 新闻出版总署 农业部
推荐“三农”优秀图书

全方位养殖技术丛书

优质猪肉

李同洲 主编

生产技术



中国农业大学出版社

中央宣传部 新闻出版总署 农业部
推荐“三农”优秀图书

全方位养殖技术丛书

优质猪肉生产技术

李同洲 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

优质猪肉生产技术/李同洲主编. —北京:中国农业大学出版社, 2003. 8

(全方位养殖技术丛书)

ISBN 7-81066-637-1/S · 485

I. 优… II. 李… III. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 049611 号

出 版 行 中国农业大学出版社
经 销 新华书店
印 刷 北京时代华都印刷有限公司
版 次 2003 年 8 月第 1 版
印 次 2007 年 1 月第 3 次印刷
开 本 32 14 印张 345 千字
规 格 850×1 168
定 价 19.00 元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电话 010-62732633 网址 www.cau.edu.cn/caup

主 编 李同洲

副 主 编 臧素敏 张志胜 吴建华

编 者 (按姓氏笔画排序)

王小睿	王红云	王志刚	车向荣
张力圈	张秋良	张进红	张志胜
吴建华	李爱民	李同洲	房国芳
郝满良	侯伟革	侯建华	崔亚利
逯记成	臧素敏	魏占永	

畜禽全方位养殖技术丛书编委会

主 任 王建民

副 主 任 张洪杰 王福强 王金文 王凤英
曾宪辉 魏述东

委 员 (按姓氏笔画排序)

马明星	刘建胜	田夫林	张振坤
曹洪防	程德君	秦长川	袁传溪
郝庆成	魏敬才	吴占元	曲绪仙
吴云峰	李祥明	徐相亭	

总 序

畜牧业是以植物性和动物性产品为原料,通过动物生产获得人类必需动物产品的产业,其主体是养殖业。在发达国家,畜牧产值占农业总产值的比例多在 60%以上,个别人多地少的国家甚至超过 80%。畜牧产品作为国民经济支柱产业的食品加工业的原料供应已占到 80%,人均年消费的食物中,肉、蛋、奶分别达到 100 kg、15 kg 和 300 kg,占总量的 80%。这说明,现代畜牧业已成为农业乃至国民经济的重要组成部分,其发展水平也成为一个国家或地区发展水平的重要标志。

我国畜牧业的发展大致经过家庭副业、专业饲养和规模化饲养三个阶段,目前正在更广泛的区域向现代集约型方向转变,特别是改革开放以来的 20 多年,我国畜牧业得到迅速发展。主要表现在:①畜牧生产总量稳定增长,如 2002 年肉、蛋、奶总产量比 1978 年提高 6~11 倍,人均占有量和年均消费量也都有大幅度提高;②畜牧业科技含量明显提高,如主要畜禽的良种覆盖率、饲料转化率和发病死亡率等生产指标得到有益的改变,科技进步对畜牧经济增长的贡献率超过 45%;③畜牧业在农业生产体系中的主导地位已基本确定,如畜牧业产值占农业总产值的比例由 1949 年的 12.4%、1978 年的 15.0%上升到 2000 年的 30%以上;④畜牧产业化格局初具雏形,如社会化服务体系日趋完善、规模化经营不断提高和多渠道开拓市场初见成效等。

但是与发达国家相比,我国畜牧业也面临着生产结构失调、草原资源严重退化、饲料资源不足(尤其是蛋白质饲料资源缺乏)、畜(禽)种资源被无控制地杂交化、科技推广工作薄弱、疫病损失严重等问题,既影响到当前畜牧生产的产业化经营,也影响到我国畜牧

业的可持续发展。实践证明,只有通过推广和实行标准化、规范化生产技术,不断提高畜牧业的科技含量才能切实解决这些问题,使我国的畜牧业跨上一个新的台阶,大大缩短与发达国家的差距。

根据我国国情,并借鉴发达国家的经验,笔者认为我国未来畜牧业发展的策略应是:①改变以粮为主的传统观念,建立种草养畜、以牧为主的农业生产体系,提高资源利用效率;②改变以猪、鸡为主的畜(禽)种结构,建立以食草畜禽为主、稳定食粮畜禽的畜牧生产体系,提高市场适应能力;③改变以品种改良为主的单一增产措施,建立良种良法配套的实用技术推广体系,提高整体科技含量,力争用10~15年的时间,使我国畜牧业基本实现良种化、产业化,生产水平跨入世界先进行列。

为了适应农村产业结构调整的需要和提高当前畜牧业从业人员的技术水平,中国农业大学出版社策划出版了这套畜禽全方位养殖技术丛书。本丛书畜(禽)种涉及到猪、鸡、鸭、鹅、羊、兔等,并以各畜(禽)种的关键生产环节为主题单独成册,内容上坚持以技术操作性强、文字简明易懂和学以能致用为原则,注重吸收现代畜牧科学的新技术和新方法,并与生产中的传统常规技术相结合使之综合配套。

相信这套丛书能够全方位、多层次地满足读者需要,为广大畜牧业从业人员规范生产技术、提高养殖效益提供帮助。

王建民

2003年3月18日于泰安

前 言

养猪在我国国民经济中占有重要地位,是我国农村经济和畜牧业的一大支柱产业。近年来,养猪业发展迅速,养猪方式正由家庭副业式的千家万户散养猪迅速向规模化、专业化养猪转变。规模不断扩大,集约化程度迅速提高,圈舍由开放式向半开放式、封闭式转变,饲养管理方式由粗放型转向精细型,品种遗传性生产性能迅速提高,猪对营养、饲料、环境等的要求也变得更加苛刻、严格。同时,人们对猪肉产品的需求也在发生变化,由需要量的满足,逐步提出质的要求,首先是要求胴体较瘦,进而要求风味要好,并越来越重视猪肉的安全,要求达到无公害、绿色甚至有机食品标准。因此,有关养猪各方面技术的研究十分活跃,从概念到内容等方面都在不断更新和拓宽。而许多养猪生产者对这些转变认识不足,对不断更新的相关技术的掌握还很欠缺。针对目前养猪业存在的这些突出问题我们会同有关专家、教授编写了《优质猪肉生产技术》。

本书编写的原则是照顾系统性,突出实用性,并适当阐述必要的理论基础,以提高本书解决问题的广度和深度。主要包括优质猪肉品种、饲料安全、优质肉猪的饲养管理、猪群的保健、猪场的环境控制、猪粪处理及污染控制、猪场经营管理、猪的屠宰加工等。本书内容丰富、翔实,取材新颖,理论联系实际,适于广大养猪生产者、猪场技术人员、食品公司、屠宰厂、畜牧专业、动物营养专业学生以及从事养猪或营养的科研、教学等各专业人员参考。本书编写过程中参阅了大量国内外专家、教授的著作和论文,在此特致谢意。由于编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,敬请读者指正。

编 者

2003 年 5 月

致 读 者

为提高“三农”图书的科学性、准确性、实用性,推进“三农”出版物更加贴近读者,使农民朋友确实能够“看得懂、用得上、买得起”的优秀“三农”图书进一步得到市场的认可、发挥更大的作用,中央宣传部、新闻出版总署和农业部于2006年6~7月份组织专家对“三农”图书进行了认真评审,确定了推荐“三农”优秀图书150种(套)(新出联[2006]5号)。我社共6种(套)名列其中:

无公害农产品高效生产技术丛书

新编21世纪农民致富金钥匙丛书

全方位养殖技术丛书

农村劳动力转移职业技能培训教材

科学养兔指南

养猪用药500问

这些图书自出版以来,深受广大读者欢迎,近来一次性较大量购买的情况较多,为方便团体购买,请客户直接到当地新华书店预购,特殊情况可与我社联系。联系人董先生,电话010-62731190,司先生,010-62818625。

中国农业大学出版社

2006年9月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 我国养猪业概况	(1)
第二节 中国养猪业的特点与发展趋势	(3)
第二章 优质肉猪品种	(6)
第一节 优质肉猪品种	(6)
第二节 猪的经济杂交	(9)
第三章 猪的营养与饲料	(29)
第一节 猪的营养需要	(29)
第二节 猪的常用饲料	(56)
第三节 猪的配合饲料与饲粮配合	(74)
第四章 饲料卫生安全	(78)
第一节 饲料中有毒有害物质的危害及其控制	(79)
第二节 饲料添加剂和药物不合理使用的危害 及其控制	(85)
第五章 猪的繁殖与饲养管理	(88)
第一节 配种	(88)
第二节 猪的人工授精	(108)
第三节 妊娠	(120)
第四节 分娩	(126)
第五节 泌乳	(129)
第六章 仔猪的饲养管理	(133)
第一节 哺乳仔猪的养育	(133)
第二节 断乳仔猪的饲养管理	(150)

第七章 肉猪的饲养管理	(190)
第一节 肉猪生产性能评定指标与生长发育规律.....	(190)
第二节 肉猪的营养与饲养.....	(192)
第三节 肉猪的管理.....	(197)
第四节 影响育肥性能的其他因素.....	(199)
第八章 工厂化养猪	(202)
第一节 工厂化养猪的特征.....	(202)
第二节 工厂化养猪的生产工艺.....	(206)
第三节 各类猪舍技术管理规程和兽医防疫规程.....	(217)
第九章 猪场建设及设备	(227)
第一节 猪场设置.....	(227)
第二节 猪舍建筑.....	(232)
第三节 猪场设备.....	(248)
第十章 猪舍内空气环境及其调控	(266)
第一节 环境的有关概念.....	(266)
第二节 猪舍内的空气环境.....	(268)
第三节 猪舍内环境的调控.....	(296)
第十一章 猪的粪尿处理	(320)
第一节 猪的粪尿排泄量及其组成.....	(320)
第二节 猪粪尿对环境的污染及其评价指标.....	(323)
第三节 猪粪尿的清理和处理.....	(327)
第十二章 猪的保健	(332)
第一节 猪群的健康监测.....	(332)
第二节 猪群的保健措施.....	(336)
第十三章 猪场的经营与管理	(342)
第一节 猪群管理.....	(342)
第二节 计划管理.....	(352)
第三节 劳动管理.....	(357)

第四节	财务管理与经济核算·····	(364)
第十四章	猪的标准化屠宰与加工技术·····	(371)
第一节	屠宰加工·····	(371)
第二节	肉品质量·····	(394)
第三节	猪肉的初加工·····	(404)
附录	·····	(419)
参考文献	·····	(430)

第一章 绪 论

第一节 我国养猪业概况

我国养猪历史悠久,已有 6 000—10 000 年。养猪业在畜牧业中历来占有重要地位,近年来,猪肉一直占肉类总产的 70%左右,对于改善人民生活,增加农民收入,保证社会稳定起到了重要作用。尤其随着我国经济体制的改革,农民商品意识逐步增强,养猪业正由传统家庭副业向专业化、规模化、集约化、工厂化方向迅速发展,整体上正在发生质的飞跃,对我国国民经济的发展必将起到重要作用。

一、养猪数量

我国农业人口多,并素有养猪的传统习惯,所以养猪数量多,并自 1978 年以来,存栏量基本在持续增长,到 2003 年存栏达 4 亿多头,占世界猪存栏量的 50%。猪肉产量一直占肉类总产的 90%以上,近年来随养禽业的兴起和草食家畜的发展,猪肉比例虽相对有所下降,但绝对量仍在增长,其比例仍占 70%左右,具有明显优势。

二、养猪方式

我国幅员辽阔,自然条件及社会经济条件差别较大,养猪方式也表现多样化。归结起来可分为以家庭副业式的千家万户散养猪和规模化养猪。其中千家万户散养猪仍占有相当的数量,由于该种养猪方式落后,圈舍条件差,难以控制环境条件,猪的品种性能低

下,不易推广全价配合饲料及先进的饲养管理技术,阻碍整个养猪生产水平的提高,故应注意引导其向规模化养猪方向发展。

规模化养猪按其规模大小、饲养管理方式、生产水平高低和集约化程度等又可划分为3个层次:一是环境条件控制程度较低、管理粗放、生产水平及经济效益较差的“土式”养猪,对于这类猪场应加强技术改造,提高生产水平。二是工厂化的“洋式”养猪,它是以工业生产方式安排生产,生产程序化,流水作业化,产品规格化,猪群、饲料、环境标准化,设备机械化、电气化、自动化,劳动生产率和生产水平高,是集约化养猪的最高级形式。工厂化养猪的优点应当肯定,但如果不根据实际情况而盲目办场,这种高投入、高能耗的养猪工厂就不能获得高效益的养猪生产。三是根据我国实际情况和生产力发展水平,采用“土式”和“洋式”养猪的长处和优点而建立的“土洋结合式”养猪模式,一般具有较高的经济效益,值得提倡。

三、养猪生产水平

(一)母猪生产力 世界先进水平母猪年产2.2窝以上,每头母猪年提供断乳仔猪20~23头。我国较低水平猪场每头母猪年提供断乳仔猪16头以下,中等水平猪场每头母猪年提供断乳仔猪16~20头,少数高水平猪场每头母猪年提供断乳仔猪20头以上。总体水平远低于世界先进水平。

(二)肥育性能 世界先进水平猪的肥育性能较高,出栏日龄(90 kg)为130~150天,肥育期增重速度为800~900 g;每千克增重耗料为2.4~2.8 kg。我国农村散养猪肥育性能较低,出栏日龄在200天以上,肥育期增重速度在500 g左右,每千克增重耗料在4 kg左右;低水平规模养猪出栏日龄(90 kg)在180天以上,肥育期增重速度在600 g以下,每千克增重耗料在3.5 kg以上;中等水平规模养猪出栏日龄(90 kg)为160~180天,肥育期增重速度

为 600~700 g,每千克增重耗料为 3.0~3.5 kg;高水平规模养猪出栏日龄(90 kg)为 140~160 天,肥育期增重速度为 700~850 g,每千克增重耗料为 2.7~3.0 kg。

(三)瘦肉率 国外引入品种的胴体瘦肉率在 60%以上。我国地方品种猪瘦肉率在 45%以下,我国培育品种猪瘦肉率为 50%~58%。城市对猪瘦肉率的要求一般在 55%以上,最好在 60%以上。农村的生活习惯和经济条件不同,对猪瘦肉率的要求存在差异,也不十分严格,一般 50%左右即可接受。

第二节 中国养猪业的特点与发展趋势

一、中国养猪业的特点

(一)养猪数量大,总体水平低 我国养猪数量大,到 1997 年存栏已达 4.68 亿头,但出栏率、母猪单产、育肥猪生产性能等指标均远低于世界发达国家的水平。

(二)落后的养猪方式占有相当的比例 家庭副业式的千家万户散养猪仍占有很高的比例,较粗放的规模养猪还为数很多,这在很大程度上制约着整个养猪水平的提高。

二、发展趋势

(一)品种消长与类型转变 猪被驯养之后,在长期的人工选择下,削弱了自然选择,使猪一直向人们需要的方向发展。20 世纪 50 年代以前,除少数国家以外,绝大多数国家经济不发达,生产水平低,人们的生活水平不高,尤其是能量明显不足。因此,对于猪的选育是朝着早熟易肥、背膘厚的方向发展,培育出一大批脂肪型猪种;20 世纪 60 年代后,随着生产力的发展和人们生活水平的提高,营养、能量已趋向满足,对脂肪已不再感兴趣,特别是近年来随

着心脑血管病的发病率提高,人们对脂肪开始感到恐惧,对猪品种的选育也开始注重胴体瘦肉率的选择,使猪的类型由脂肪型转向兼用型,进一步转向瘦肉型。随着猪瘦肉率的提高,猪肉品质明显下降,这一问题已逐步引起人们的重视,肉质品质的提高将是以后育种重点考虑的内容之一。

由于育种技术的提高,育种手段的改进,使得某些品种的生产性能迅速提高,加上交通便利,信息灵通,人们趋向养殖经济价值最高的几个品种,从而对同类经济用途的其他品种的存在构成威胁,造成品种数量迅速减少,甚至在世界范围内同类型品种仅以少数几个生产性能高、经济价值大的品种占绝对优势,大量优良基因库迅速丧失。

(二)饲养方式 随着社会经济的发展和生产力水平的提高,家庭副业式的千家万户散养猪迅速向规模化、专业化方向发展,规模逐步扩大,集约化程度逐步提高,圈舍由开放式向半开放式、封闭式转变,饲养管理方式由粗放型向精细型转化,品种、饲料、环境日益标准化,生产程序化、流水作业化。

(三)养猪数量与质量

1. 养猪数量 养猪数量在今后相当一段时间内将相对稳定,不会有大幅度增长。猪肉产量的提高主要靠增加科技含量、提高技术水平和猪的生产水平来实现。

2. 猪杂交繁育体系的健全 猪种是保证猪群高效生产的基础,经济杂交是提高猪生产性能的主要手段,建立健全猪的杂交繁育体系,充分利用优良猪种及其杂种优势,是养猪业发展的必然趋势和发展方向。

3. 母猪单产的提高 每头母猪每年提供断乳仔猪头数的多少,是影响养猪业生产力水平的一个主要因素。据测算,母猪每生产1头出生仔猪的饲料消耗,随繁殖胎数和产仔猪数而变化。若每胎产仔10头,年产1胎则每头初生仔猪分摊母猪料90 kg;年产

2胎,分摊饲料50 kg;年产2.4胎,分摊饲料40 kg,饲养成本大大降低。由此可见,每少产或夭折1头初生仔猪,将损失饲料40~90 kg 饲料。可见提高母猪单产是降低养猪成本、增加养猪效益的主要途径,也是今后发展的必然趋势。

4. 肥育性能的改善 猪的增重速度与单位增重耗料高度相关,增重速度越快,单位增重耗料越少,而饲料成本占整个养猪成本的70%~80%,因此,提高猪的增重速度,降低饲料消耗是提高养猪经济效益的主要途径,所以选好猪种,充分利用杂种优势,改善猪舍内环境,加强饲养管理是养猪生产者始终应高度重视的主要措施。

5. 优质猪肉的生产 由于人们对猪肉产品的需求在不断发生变化,由需要量的满足,逐步提出质的要求,首先是要求胴体较瘦,进而要求风味要好,并越来越重视猪肉的安全,要求达到无公害、绿色,甚至有机食品标准。因而优质猪肉的生产已成为今后养猪业发展的必然趋势。