

猪

全方位养殖技术丛书

科学养猪 入门

牛树田 张洪杰 主编



中国农业大学出版社

猪全方位养殖技术丛书

科学养猪入门

牛树田 张洪杰 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学养猪入门/牛树田,张洪杰主编. —北京:中国农业
大学出版社,2003.9

(猪全方位养殖技术丛书)

ISBN 7-81066-650-9/S·494

I. 科… I. ①牛… ②张… II. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第056826号

出 版 中国农业大学出版社
发 行 新华书店
经 销 北京鑫丰华彩印有限公司
印 刷 2003年9月第1版
版 次 2005年5月第3次印刷
开 本 32 印张10.75 千字264
规 格 850×1168
印 数 8 501~11 500
定 价 15.00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 牛树田 张洪杰

副主编 胡莉萍 谢录保 徐启杰
原培勋 赵 琨

编 者 牛树田 张洪杰 胡莉萍
谢录保 徐启杰 原培勋
赵 琨 冯善祥 栾世杰

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年内、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文化、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改变以粮为传统的观念,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

我国养猪历史悠久,周朝(公元前 11 世纪)人们就普遍捕捉小野猪进行驯养繁殖。在封建社会的历史长河中,养猪已成为农家的重要副业,养猪方式也由以放牧为主改为舍饲。新中国成立以来,党和政府非常重视养猪生产,采取了一系列方针政策促进养猪业的发展。1952 年全国猪存栏达到 8 976.5 万头,成为世界养猪最多的国家。随着配合饲料、疫病防治技术、环境控制以及机械化、自动化的发展,在 20 世纪 60 年代初,我国各地开始兴办大型猪场。20 世纪 80 年代成立了行业性全国机械化养猪协会,加速了由传统式的养猪业向现代化养猪业的发展进程。2002 年底,全国猪存栏 47 046 万头,出栏 62 863 万头,猪肉产量达 4 745.9 万 t。加入 WTO 之后,养猪生产面对国际、国内两个市场,如何搞好生产管理,生产出适应市场需求的高质量产品,是当今养猪者的重要课题。

《科学养猪入门》一书根据国内外养猪实践和一些科研工作者的研究成果对养猪生产的全过程进行全面论述。愿本书对养猪经营者有所帮助。同时,请读者对不当之处提出批评。

编 者

2003 年 5 月

目 录

第一章 养猪生产应具备的条件	(1)
第一节 养猪者应具备的经营素质.....	(1)
第二节 养猪企业的养猪类型.....	(3)
第三节 猪场建设.....	(4)
第四节 猪的粪便处理.....	(13)
第二章 种猪的选择与培育	(17)
第一节 猪的品种.....	(17)
第二节 种猪的选择.....	(21)
第三节 种猪新品系的培育.....	(26)
第四节 杂种优势利用.....	(28)
第三章 猪的营养与饲料	(34)
第一节 猪的消化生理和营养物质的吸收代谢.....	(34)
第二节 猪的主要营养物质需要.....	(38)
第三节 饲养标准和饲料配合.....	(56)
第四章 种公猪的管理	(62)
第一节 种公猪的营养供给.....	(62)
第二节 种公猪的饲养管理.....	(67)
第三节 种公猪的合理利用.....	(69)
第四节 人工授精.....	(73)
第五章 仔猪生产	(85)
第一节 配种.....	(85)
第二节 母猪妊娠期的饲养管理.....	(101)
第三节 接产与哺乳母猪的饲养.....	(110)
第四节 仔猪培育.....	(124)

第六章 肉猪生产	(140)
第一节 育肥前的准备.....	(140)
第二节 环境控制.....	(143)
第三节 育肥猪的营养供给.....	(149)
第七章 猪常见疾病防制	(168)
第一节 猪病的防制措施.....	(168)
第二节 猪的烈性传染病.....	(171)
第三节 猪的繁殖障碍性疾病.....	(202)
第四节 猪的腹泻病.....	(237)
第五节 猪的呼吸系统疾病.....	(264)
第六节 猪的皮肤病.....	(286)
第七节 猪的外科病.....	(291)
第八节 猪的营养与代谢性疾病.....	(294)
第九节 猪的中毒性疾病.....	(312)
参考文献	(328)

第一章 养猪生产应具备的条件

随着养猪生产由家庭副业向产业化发展,养猪经营者主要是通过适应国内外市场需求,生产适销对路的优质产品,从中获取一定收益。但是,养猪生产具有综合性和不稳定性,是在一种复杂的环境条件下进行的,影响它的因素既有技术问题,也有大量的社会经济方面的问题,特别是大规模的饲养企业,更容易受到出口国政策的影响。近几年来,欧盟、日本等的政策都对中国的养猪行业影响较大,所以要求养猪经营者必须既懂技术又懂经济,不仅会养猪,还要能够正确了解全球的行业形式,及时调整战略战术,适应市场的变化。只有采用先进的养猪生产技术,充分了解市场经济,又善于经营管理的猪场、养殖公司,才能利用有限的生产资源,获得较高的经济效益。

第一节 养猪者应具备的经营素质

无论是大小养猪场,还是养殖公司,都属于一定规模的养殖企业。养猪企业的负责人也是企业的生产技术人员,不仅要亲临实际操作,还要对企业的各项发展进行决策,做好企业的管理。例如,他要决定养猪企业的生产方向,长远的和近期的生产计划,每一年的经营目标和财务安排,人员的组织和作业实施等等,包括一个企业计划、组织、领导、控制的全过程。所以,养猪企业的经营者应具备以下素质:

一、市场营销

市场营销是现代经营管理的重要观念,其组成部分有:产品研发、生产计划、行销计划和服务计划。

(一)产品研发 对于养猪生产企业来说,产品研发是一些育种公司的工作。一般的养猪场可以利用不同品种进行杂交以求提高猪只生长速度,降低成本。养猪企业应该充分了解市场的需求,以便确定产品生产方向。

(二)生产计划 这需要根据市场需求、本企业条件(包括各种生产要素的拥有量、饲料供应情况、生产规模、销售定单)来制定。确定养什么猪,什么品种,养多少,达到什么样的质量标准,饲养周期,饲料的供应平衡,需要的流动资金及筹集渠道,饲养管理措施和疫病防治措施,产品的销售渠道和出售时间,要用最小的生产要素(畜舍、资金、劳动力)消耗获得最大的经济效益。

(三)行销计划 参与市场竞争必须了解以下关键点:全局市场有多大,这个市场的增长率是多少,当前的市场是怎样被细分的,竞争者占有份额是多少,消费者的购买力如何,根据这些情况给你的产品定位。然后确定从何种角度、何种方式切入目标市场。加强销售管理,维护好公司、经销商、消费者三者的关系。分销的途径在养猪生产行业中各式各样,并不存在一种正确或错误的方式,可是你总可以发现一种最佳的方式,但不要永远把自己局限于任何一种分销途径中。

(四)服务计划 在将来,企业盈利的主要来源是服务,产品只是提供服务的平台和载体。每一个企业都需要一个全面的战略:首先是如何把产品特征、质量、价格、公司形象和信誉展现在用户面前,让公众了解,以刺激购买欲。其次是指导用户运输,防止应激,减少途中死亡。对于出售种猪、仔猪的企业还要提供产品的技术要求以及相关技术,包括饲料、饲养管理、疫病防治等方面的技术服务。

二、成本核算

成本是企业生产产品所消耗的物化劳动和活劳动的总和。成

本核算就是考核生产中的各项消耗,分析各项消耗增减的原因,从而找到降低成本的途径。在养猪企业中,饲养员的工资、饲料消耗、畜舍折旧、购买仔猪、医药费属直接费用。场长、技术人员、会计人员的工资及各种管理所需的费用称为管理费用。虽然企业都有会计人员,但是企业的管理者应具备会计常识,及时掌握资金流动等财务信息,以便能够控制企业的生产成本。

三、盈亏平衡分析

盈亏平衡分析是一种动态分析,它是通过分析经营收入、变动成本、固定成本和盈利之间的关系,求得经营收入等于生产成本时的产量规模,即盈亏平衡点,从而在产量、价格、成本之间寻找最佳方案,确定目标价格、目标成本和目标利润。

四、猪场组织管理

按照猪的生物学特性进行科学管理是保证猪场经营成功的关键。这包括人员的雇佣,有利于工人的工作环境,适当的竞争机制和劳动报酬,工人的技术培训和职业道德培训,良好的生产工艺,日常的设施管理,饲料、药品和水的供应,安全管理等。必须从多种方案中选择行之有效的办法。

第二节 养猪企业的养猪类型

从当前养猪情况来看,养猪有以下几种类型:

(一)种猪饲养 这是一种非常专业化的饲养类型,其目的是生产种猪并出售给养猪者。种猪可以是纯种,也可以是杂交一代。由于育种的技术含量高,种猪价格也高,有较好的经济报酬。

(二)全程饲养 全程饲养是配种、分娩、肥育三个过程的联合。它尽管需要较大的经济投入和较长的见效时间,但是可以防止

疫病从外界传入,可能从改良育种方案中获益,既可以出售仔猪,又可以出售肥猪,价格也容易控制。

(三)断奶前仔猪饲养 这种类型是生产和饲养仔猪,使断奶仔猪体重达到 20~25 kg,以销售给育肥猪饲养场。本饲养类型猪 7~8 周龄就能出售,资金周转快,节省劳动力。但由于仔猪价格变化快,仔猪价格低,利润空间较小。

(四)育肥猪饲养 育肥猪饲养是购买 20~25 kg 的仔猪进行育肥以出售肥猪为主。本类型技术含量低,投资少,经营方式简单,易于起步,多数个体养殖户多采用此类型。但是优良仔猪购买困难,如从多家购买有疾病的威胁。

第三节 猪场建设

养猪场是养猪必须具备的条件,猪场的规划和建设关系到投资和经营成果,也是构建生物安全体系,搞好疾病防治的关键环节,所以良好的环境、合理的工艺、适度的规模是非常重要的。

一、场址选择

场址选择应根据猪场的性质、规模和任务,考虑场地的地形、地势、水源、交通、防疫、电源以及与周围工厂、居民点的距离等多方面的因素,经综合分析后再作决定。

(一)地形、地势 猪场地形要求开阔,有足够的面积。生产区面积,自繁自养猪场一般可按繁殖母猪每头 60~70 m² 考虑,年出栏商品猪每头为 2.5~3 m²。生活区、管理区、隔离区另行考虑。猪场的地势宜高燥平坦,有缓坡,排水良好。坡地宜背风向阳以利于防寒。但坡度不宜大于 25%,以免造成交通不便。

(二)水源 猪场水源是场址选择的先决条件,一要水源充足,二要水质洁净。饮用水要符合饮用水水质标准,细菌总数

100 个/mL, 总大肠杆菌群 3 个/L。猪场需水量参见表 1-1。

表 1-1 猪场需水量

类别	需水量[L/(头·天)]	
	总需要量	饮用量
种公猪	40	10
空怀及妊娠母猪	40	12
带仔母猪	75	20
断奶仔猪	5	2
育成猪	15	6
育肥猪	25	6

(三)防疫 距主要交通干线公路、铁路要尽量远一些, 一般来说, 猪场距铁路、国家一二级公路应不少于 300~500 m, 距三级公路不少于 150~200 m, 距四级公路不少于 50~100 m。距居民区至少 2 km 以上。既要考虑猪场本身防疫需要, 又要考虑猪场对居民区的影响。猪场与其他牧场之间也需保持一定距离(表 1-2)。

表 1-2 猪场与其他牧场的距离标准

牧场	与猪场的最小距离(m)	牧场	与猪场的最小距离(m)
牛场	150	兔场、毛皮兽场	150
猪场	150	养禽场	200
羊场	150		

(四)排污与环保 工厂化养猪规模大, 产生大量的粪便、污水和有害气体, 如 1 头猪日排粪尿 6 kg, 年产粪尿约 2.5 t, 1 个万头猪场日产粪尿 60 t, 年产粪尿达 25 000 t, 对外界会造成污染。猪场必须遵守 GB18596—2001 畜禽养殖业污染物排放标准。

二、猪场总体布局

场址选定以后, 就需要根据地形、水源、风向等自然条件, 制定

猪场的近期和远期发展规划,认真搞好猪场的总体布局。大型工厂化养猪在总体布局上至少应包括生产区、生产辅助区、管理与生活区。

(一)生产区 生产区是养猪的主体部分,包括各类猪群的猪舍和生产设施。根据各类猪群的生物学特性和生产利用特点,安排各类猪群的猪舍。种猪舍要与其他猪舍分开,应设在上风方向,公猪舍设在较为僻静的地方,与母猪舍保持一定距离。分娩舍既要靠近繁殖舍,又要接近保育舍,育成舍靠近肥猪舍,肥猪舍设在下风方向。人工授精室应设在公猪舍的一侧。为了避免运输车辆进入生产区,装猪台应放在肥猪舍的下侧的围墙外。生产区的入口应设消毒间和消毒池。还应设置隔离区,包括药房、兽医室、病死猪处理室、值班室、隔离舍、粪便处理区等。

(二)生产辅助区 包括饲料厂及仓库、水塔、水井房、锅炉房、变电所、车库、屠宰加工厂、修配厂等。

(三)管理与生活区 包括办公场所、食堂、职工宿舍等。

生产辅助区和管理与生活区要与生产区分开,最好相隔一定的距离,或建围墙隔离,非生产人员严禁进入生产区。

另外,总体布局还包括道路的规划与设计以及绿化设施等,道路的规划要便于运输,绿化设施要起到隔离的作用。

三、养猪的生产工艺及猪舍的基本要求

养猪生产的管理特点是“全进全出”、一环扣一环的流水式作业,所以,猪舍需要根据生产规模和生产管理工艺流程来确定规划。猪舍总体规划的步骤是:首先根据生产规模和生产管理工艺确定各类猪栏的大小及数量,然后计算各类猪舍栋数,最后完成各类猪舍的布局安排。

(一)养猪的生产工艺流程 由于设备条件、规模大小和分阶段的多少不同,其工艺流程多样,目前大体有以下几种:

1. 四阶段饲养三次转群工艺流程 四阶段饲养工艺是将种猪分成空怀和妊娠阶段,商品猪分成断奶仔猪和生长肥育阶段。分别置于空怀妊娠母猪舍、分娩哺乳母猪舍(产房)、断奶仔猪培育舍和生长肥育猪舍内分区饲养。在母猪空怀和妊娠阶段有分栏小群饲养的(每栏4~6头),也有单栏限位饲养的。这样配准的母猪在空怀待配区饲养5周,在妊娠母猪饲养区内饲养11.5周,并按预产期提前1周进入分娩哺乳母猪舍的分娩栏内,在此完成分娩、产仔和哺乳,哺乳期为4~5周。断奶后,母猪回到空怀妊娠母猪舍参加下一繁殖周期发情配种。断奶仔猪转入断奶仔猪培育舍饲养,在此饲养5周,体重达到20 kg以上,再转入生长肥育猪舍。转入生长肥育猪舍的小猪按肥育猪的饲养要求,饲养15~16周,体重达90~110 kg时出售。

2. 五阶段饲养四次转群工艺流程 本流程是把空怀母猪和妊娠母猪编为一群,分娩哺乳母猪和仔猪为一群,仔猪28日龄断奶体重达7~8 kg后转进保育舍为一群,在仔猪保育舍饲养45天,体重达18~20 kg后转入育成舍饲养50天,体重达50~60 kg后转入育肥群,饲养60天,体重达90~110 kg出栏。五个阶段的猪群分别饲养在空怀妊娠母猪舍、分娩哺乳母猪舍、仔猪保育舍、生长猪舍和肥猪舍。与四阶段饲养不同之处是把商品猪又分成育成和育肥两个阶段。

3. 六阶段五次转群工艺流程 分空怀待配母猪、妊娠母猪、分娩哺乳母猪、仔猪、育成猪和育肥猪。本流程适于大型猪场,分工较细,有利于全进全出。

(二)猪舍的面积需求 根据发展规模和饲养工艺来确定猪舍的栏圈面积。现代化猪场的猪群结构和常年各类猪的存栏按下列公式计算。

常年存栏数 = 成年母猪数 + 后备母猪数 + 公猪数 + 后备公猪数 + 哺乳仔猪数 + 保育仔猪数 + 生长肥育猪数