

刘作华 杨飞云 黄金秀◎主 编

SHENGZHU

CHANYEHUA SHENGCHAN MOSHI YU PEITAO JISHU

生猪 产业化生产模式 与配套技术



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

生猪产业化生产模式与配套技术

主 编

刘作华 杨飞云 黄金秀

副主编

于海霞 黄 健

姚焰础 龙定彪

编著者

兰云贤	周晓容	黄 萍
江 山	刘雪芹	游小燕
宋 凡	肖 融	罗 敏
王瑞生	邓 红	汪 超
黄 健	朱海生	齐仁立
沈 婕	林渝林	李成君
陈 英	沈忠明	万有能
詹		

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由重庆市畜牧科学院多位专家精心编写。内容包括:生猪产业化经营模式,种猪选育体系的建立,规模化猪场的规划与建设,规模化猪场营养调控技术,规模化猪场饲养管理技术,规模化猪场生物安全控制技术,规模化猪场环境控制技术等七个部分。生猪产业化是我国生猪生产的发展趋势,本书用案例阐释了当前我国主要的生产模式,对生猪规模化生产中的配套技术进行了全面阐述。本书适合养猪专业户、规模化猪场管理者和技术人员及农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

生猪产业化生产模式与配套技术/黄金秀主编.--北京:金盾出版社,2012.11

ISBN 978-7-5082-7762-2

I. ①生… II. ①刘…②杨…③黄… III. ①养猪学 IV. ①S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 153042 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:海波装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:7.5 字数:180 千字

2012 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~6 000 册 定价:15.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 生猪产业化经营模式	(1)
第一节 生猪产业化经营模式的内涵	(1)
一、生产经营模式	(1)
二、生猪产业化经营模式	(2)
第二节 生猪产业化经营模式的实践形式	(3)
一、生猪产业化经营模式演进回溯	(3)
二、生猪产业化经营项目运营机制	(7)
三、生猪产业化经营模式的实践形式	(7)
第三节 生猪产业化经营模式的效益提升	(26)
一、以科学的项目决策方法助推生猪产业化经营模式 效益提升.....	(26)
二、以精细的场(厂)管理拉动生猪产业化经营模式 效益提升.....	(35)
第四节 国内生猪产业化的成功案例及分析	(54)
第二章 种猪选育体系的建立	(58)
第一节 我国猪的品种	(58)
一、华北型.....	(58)
二、华南型.....	(59)
三、华中型.....	(60)
四、西南型.....	(60)
五、江海型.....	(61)
六、高原型.....	(61)

第二节 国外引进猪的品种	(62)
一、长白猪	(62)
二、大白猪	(63)
三、杜洛克猪	(63)
四、汉普夏猪	(64)
五、皮特兰猪	(64)
六、迪卡猪	(64)
第三节 我国优秀的地方猪种	(65)
一、我国猪种的特性	(65)
二、地方品种	(66)
第四节 猪的生殖器官	(71)
一、公猪的生殖器官	(71)
二、母猪的生殖器官	(73)
第五节 发情	(75)
一、初情期	(75)
二、发情征状	(76)
三、配种	(77)
四、配种方式及注意事项	(78)
第六节 猪的人工授精	(79)
一、公猪的调教和采精	(79)
二、精液的稀释	(83)
三、输精	(84)
四、加强人工授精成功率的措施	(85)
第七节 品系和品种的培育	(87)
一、品系培育	(87)
二、繁育体系建立方法	(88)
三、杂交中的注意事项	(92)
四、育种新技术	(92)

第三章 规模化猪场的规划与建设	(94)
第一节 我国规模化猪场建设存在的主要问题	(94)
第二节 猪场设计的基本原则	(95)
一、规模化猪场的设计首先要考虑选址	(95)
二、猪场的总体布局	(95)
三、猪舍总体规划步骤	(96)
四、规模计算	(102)
五、猪栏配备	(104)
六、合理布局	(105)
第三节 猪舍设计的基本原则	(105)
一、符合猪的生物学特性要求	(106)
二、适应当地的气候及地理条件	(106)
三、便于实行科学的饲养管理	(106)
四、便于采取封闭式饲养	(106)
第四节 猪舍的内部设置	(107)
一、基本设施	(107)
二、不同猪舍的要求	(108)
第五节 猪舍环境控制	(110)
一、温度	(111)
二、湿度	(112)
三、热量	(112)
第六节 规模化猪场常用设备	(115)
一、猪床与猪栏	(115)
二、其他设备	(119)
第四章 规模化猪场营养调控技术	(127)
第一节 猪的消化系统	(127)
第二节 猪的营养需要	(128)
一、仔猪的营养需要	(128)

二、断奶仔猪的营养需要	(129)
三、肥育猪的营养需要	(130)
四、妊娠母猪的营养需要	(132)
五、公猪的营养需要	(132)
第三节 猪的饲养标准	(133)
一、现行的生猪饲养标准	(133)
二、饲养标准的制定	(134)
第四节 猪的日粮配制	(134)
一、饲粮配合的原则	(134)
二、日粮配方	(135)
第五节 饲料加工和贮存	(140)
一、饲料加工	(140)
二、饲料的贮存	(142)
第六节 饲料质量检测	(143)
一、样本的制备	(143)
二、样本的登记与保管	(144)
三、饲料样品的检测	(145)
第七节 各类猪参考饲料配方及效果评价	(147)
一、各类猪参考饲料配方	(147)
二、饲料配方饲养效果评价	(151)
第五章 规模化猪场饲养管理技术	(153)
第一节 公猪的饲养管理	(153)
一、公猪的引入	(153)
二、营养需要和饲养	(154)
三、加强科学管理,改善生活环境条件	(154)
四、运动	(155)
五、保健要规范化	(155)
六、初配年龄	(155)

七、利用频率	(156)
八、公猪的数量与年龄结构	(156)
九、种公猪的防疫	(157)
第二节 妊娠母猪的饲养管理	(157)
一、妊娠母猪的饲养方式	(157)
二、妊娠母猪的分阶段饲养	(158)
三、妊娠母猪的日常管理	(160)
四、分娩及哺乳母猪管理	(161)
第三节 仔猪的饲养管理	(162)
一、初生仔猪的护理工作	(162)
二、早期断奶技术要点	(164)
三、断奶仔猪的饲养管理	(166)
第四节 生长肥育猪的饲养管理	(167)
一、生长肥育猪的生理特点和发育规律	(168)
二、生长肥育猪的饲养管理技术	(168)
第六章 规模化猪场生物安全控制技术	(171)
第一节 生物安全技术	(171)
一、生物安全定义	(171)
二、生物安全配套技术	(171)
三、现在国外实行的主要生物安全措施	(173)
第二节 猪群保健	(174)
一、正常生命体征	(174)
二、生活周期群体保健	(174)
三、卫生环境与健康	(175)
第三节 规模化猪场免疫	(177)
一、规模化猪场免疫程序的制订	(177)
二、种猪场的防疫措施	(179)
三、规模化猪场推荐基础免疫	(180)

第四节 规模化猪场常见疾病防控·····	(181)
一、猪的无名高热综合征·····	(181)
二、呼吸道综合性疾病·····	(183)
三、猪繁殖与呼吸综合征·····	(184)
四、猪的繁殖障碍性疾病·····	(187)
五、仔猪腹泻·····	(188)
第五节 影响安全猪肉生产的主要因素及调控措施·····	(190)
一、安全猪肉生产的影响因素·····	(191)
二、安全猪肉生产的调控措施·····	(192)
第七章 规模化猪场环境控制技术·····	(197)
第一节 猪场环境控制·····	(197)
一、猪场外部环境的控制·····	(197)
二、猪舍内部环境的控制·····	(198)
第二节 粪污处理技术·····	(200)
一、粪污处理系统·····	(200)
二、规模化猪场常用粪污治理技术·····	(201)
三、生物处理法·····	(202)
第三节 粪污的综合利用技术·····	(203)
一、物质循环利用型生态工程·····	(204)
二、健康与能源型综合系统·····	(204)
三、我国猪场粪污的综合利用·····	(205)
附录 瘦肉型猪饲养标准·····	(207)
附录一 生长肥育猪饲养标准·····	(207)
附录二 后备母猪的饲养标准·····	(211)
附录三 母猪的饲养标准·····	(215)
附录四 种公猪的饲养标准·····	(223)
参考文献·····	(228)

第一章 生猪产业化经营模式

农业是国民经济的基础,畜牧业是农业的重要组成部分,没有畜牧业的农业很难起到国民经济的基础性作用,而我国畜牧业的发展,生猪是其必不可少的部分。稳定生猪生产是历年来我国畜牧业发展的首要任务,当今我国各级政府尤其重视伴随农业生产经营模式和生产方式演变形成的生猪产业化经营模式。

第一节 生猪产业化经营模式的内涵

一、生产经营模式

模式是相对稳定的组织或机体的运行形式,生产经营模式的形成与生产方式及农业生产方式变迁相关。生产方式是物质资料的谋得方式,经济学里把生产的技术方式或不同的生产方法也称为生产方式,它在农业中的表现即农业生产方式,依次经历了原始农业、古代农业、近代农业和现代农业等农业生产方式的变迁。社会经济发展,各行各业形成了自己的生产经营模式,所以生产经营模式是指在生产经营中按不同经济条件采取的管理方式的总和。即经营方式的具体体现,它是不同经济发展水平的反映。

二、生猪产业化经营模式

生猪生产经营模式是指生猪生产经营中按不同经济条件采取的生猪产业管理方式的总和,表现为生猪生产经营中生产要素的优化配置及其相对稳定的运行形式。如家庭承包经营、公司+农户、产业化经营等农业生产经营运行模式。产业是指国民经济中按照一定的社会分工原则,为满足社会需要而划分的从事产品生产和作业的各个部门。生猪产业隶属于畜牧大产业,是那些生产生猪及其相关产品企业的集合,其经济行为不同于单个农户家庭生产生猪和单个企业生产生猪的经济行为,其发展变化会对经济总量带来一些影响,但又不能代表经济总量的全部变化;生猪产业是介于单个经济主体和国民经济总量间,尤其是生猪业经济总量间的中间层次;“化”字的含义就是一个发展变化的历史过程和标志,如我国生猪的生产经营曾经历了国有或集体经济的统一经营、承包经营、租赁经营、家庭经营及贸工牧一体化方向的产业化经营等。显然,生猪产业化经营就是指用管理现代工业的办法来组织现代生猪的生产和经营。它以国内外生猪及其制品市场为导向,以提高经济效益为中心,以科技进步为支撑,围绕生猪产品生产,优化组合各种生产要素,对生猪养殖、加工业实行区域化布局、专业化生产、一体化经营、社会化服务、企业化管理,形成围绕生猪生产的产前、产中、产后的以市场牵龙头、龙头带基地、基地联农户,集种养加产销、内外贸、农科教为一体的经济管理体制和运行机制的总和。因此,生猪产业化经营模式就是指按照生猪产业化经营发展要求而采取的对涉及生猪生产经营的土地、资本、劳动力和企业家才能等生产要素资源的优化组合形式及产业化的运作形式,主要表现为“公司+农户”及其在此基础上的各种衍生形式。它目前是我国生猪产业发展的重大趋势,是源于生猪产业化经营

的必然结果。

第二节 生猪产业化经营模式的实践形式

一、生猪产业化经营模式演进回溯

经过多年改革与发展,我国生猪业的经营形式也发生了巨大变化。原有的公有生猪产业绝大多数都已通过承包转让和作价转让为家庭经营,原有的家庭自有生猪业又有了较快的发展,正从农户家庭养猪经营模式向农村规模化养猪和现代化工厂养猪转变,以牧工商一体化经营的生猪产业化经营模式等得到长足发展。

(一)生猪家庭经营模式

生猪业家庭经营现在和将来一定时期内都仍将存在,这是与生猪家庭经营模式在各方面具有广泛的适应性所分不开的。

1. 生猪业家庭经营具有适应生猪业技术的特点 一家一户的家庭经营曾经是多种生产的原始经营形式,其他产业由于技术发展而不再适合家庭经营,可生猪业技术的发展没有影响其不再适合家庭经营。这不只是因为古老的生猪业技术在今天仍然能与现代生猪业技术并存,更主要的是因为家庭生猪业有可能大量容纳现代生猪业技术。有很多近、现代生猪业技术是可以分散利用的,如优良猪种、配合饲料、人工授精、高效疫苗等都可以引入家庭经营。有些生产技术,如大型生产工具也可以为多数家庭联合利用。所以,产生于远古社会的家庭生猪业在技术高度发达的今天仍能保持其适应性,并且随着社会化服务的发展而加强其适应性。

2. 生猪业家庭经营具有适应不同经济形式的特点 家庭经营可以作为全民所有制、集体所有制生猪业的一个经营层次而成

为社会主义经济形式的家庭生猪业；可以作为公有制经济成员的自营生猪业和非公有制经济成员的个体生猪业而成为个体经济形式的家庭生猪业；也可以是不同所有制的混合经济形式的生猪业。随着我国社会主义市场经济的进一步完善和改革的深化，还可能成为其他经济形式的生猪业经营形式。

3. 生猪业家庭经营具有适应多种不同经营方式的特点 家庭生猪业可以是副业，也可以是主业；所以，既可以兼业经营，也可以专业经营，且经营规模可以有很大差距，如专业养猪户的生产规模就比较大；还可以参与多种形式的联合经营。生猪业家庭经营模式也是发展到今天的生猪产业化经营模式的单元基础之一。

(二) 生猪双层经营模式

生猪业家庭经营虽然在技术上有适应性，可以容纳多种先进技术，但毕竟规模小，与大规模相比，适应的范围、程度与效益有差别。实行规模大的集体经营虽然可以提高科学技术的适应性，但在现实条件下，又不利于提高劳动积极性。利害相权，出路在于实行统分结合、宜统则统、宜分则分的双层经营模式。这样，既可以发挥集体统一经营的优越性，承担家庭办不了和办不好的事情。统一经营的重要作用还在于可成为将社会化服务引入家庭生猪业的桥梁，从而承担集体内部办不了办不好的事。生猪业的双层经营与种植业相比有不同的特点。种植业是以土地为基本生产资料，生产活动主要是在土地上进行，所以种植业统一经营要求土地邻近。生猪业统一经营，由于受空间距离影响小，所以承担统一经营的合作经济组织可以是本地地区的，也可以是跨地区的专业性组织。生猪业的部分统一经营还具有强制性，如易患传染病的生猪要求统一防疫，要求统一管理种公猪、统一配种等。统一经营和分散经营的内容，因不同地区、不同生产方式，以及生猪业所占比重不同有很大差异。如有的地区，统一经营已达到统一配种，统一防疫、统一购进饲料和规划场地建设等，而有的地区统一经营的项目

很少,甚至还处于空白状态。统一经营和分散经营是相辅相成的,会随着经济技术条件的变化而变化。

(三) 生猪联合经营模式

生猪业商品生产包含产、供、销各个环节,在市场经济条件下,各个环节通过交换实现互相联系。经营各环节的组织之间建立横向联合是为了消除联系的障碍,提高联系效率,保证生猪业再生产顺利进行。家庭生猪业规模小,在交换过程中处于不利地位,因而特别需要加强横向联合,巩固和加强作为市场主体的地位。家庭生猪业联合经营的形式有参加牧工商一体化组织、生猪业产业集团、公司+畜牧户、生猪业生产者协会等。另外还有与现代市场经济条件相适应的各种形式的经营,如网上销售,卖猪、卖菜都上网及适应国际销售的经营形式。

(四) 牧工商一体的生猪产业化经营模式

为促进我国生猪业的进一步发展,生产的产品进入国际市场,必须按照世界通用的标准进行标准化生产。新型的牧工商一体化的生猪产业化经营模式,在 20 世纪 90 年代后期应运而生并发展至今。牧工商一体化经营就是以生猪产品为中心,把生猪业生产与其生产资料生产、供应、生猪产品加工、贮存、运输和销售有机地组织起来,形成经济联合体的一种经营组织形式。牧工商一体化与牧工商综合经营是两个不同的概念,牧工商综合经营是指在一个经济组织内多种经营项目的混合经营,只要有利和可能,不管工业、农业、商业和其他产业都进行经营,它不考虑是否与生猪产品生产相联系。而牧工商一体化则不同,是以生猪产品生产为中心,把与生猪生产的产前、产中、产后的经济业务相关联的多种企业或生产单位联合起来,组成经济关系密切的联合体。

牧工商一体化是在生猪业生产专业化和社会化的基础上产生的,专业化和社会化程度越高,就越需要工商业提供生产资料和加

工生猪产品。在我国,当前随着生猪业生产专业化水平和生猪产品商品率的提高,为生猪业生产提供所需生产资料和加工生猪产品的工业生产能力的加强,交通运输、技术和信息服务的基础设施和服务体系的健全,目前我国生猪业中牧工商一体产业化经营的企业越来越多,各地建立和发展了适合当地条件的如“生猪养殖集团”、“生猪食品集团公司”等多种形式的牧工商一体的产业化经营企业。牧工商一体的生猪产业化经营是生猪业生产专业化和商品化发展到一定程度的必然产物。

实践表明,牧工商一体化的优点:

一是有利于把家庭生猪业与统一市场需求衔接起来,缓解小生产与大市场的矛盾,促进产、供、销协调发展。牧工商一体的生猪产业化经营,一头连着国内外市场,一头连着千家万户,使生产、收购、加工、贮藏、运输、销售等一系列过程紧密衔接,环环相扣,较好地解决了生产与市场脱节的问题。这种经营模式,通过合同或契约,使养猪农户与加工企业建立起比较稳定的关系,并得到相应的配套服务。这样,减少了生产的盲目性,提高了生产效益。

二是有利于解决小规模经营与采用科学技术的矛盾,促进传统生猪业向现代生猪业的转变。牧工商一体化经营,龙头企业为获得均衡稳定的货源,要求原料生产相对集中,形成适度规模;要适应激烈的市场竞争,龙头企业就要利用信息、人才、资金等方面的优势,加快高、精、尖技术的推广应用,提高产品的科技含量,积极引进国内外最先进的技术设备,不断培育和引进优良品种,增加经济效益。农户借助龙头企业的配套服务,尽可能扩大生产能力,提高集约化程度,获得规模效益。

三是有利于分工协作并按标准化生产,实现生产要素的优化组合,促进城乡经济统筹发展。在农村由于技术和市场的短缺,既有和一些新增的生产要素未能得到充分利用,一些从事生猪产品加工销售和为生猪业提供生产资料的工商企业扩大生产规模,又

受到资金、场地、劳动力、市场的限制。因此,以这些大型企业为依托,按照自愿、互利、等价、有偿的原则,把分散的农户组织起来,发挥各自的长处,实行优势互补。既有利于农户生产的发展,把农村潜在的生产要素组织成现实的生产力,促进农村分工分业,既有利于生猪企业扩大原料来源和生猪产品销售市场,又促进牧工商与城乡经济统筹发展。

四是有利于提高生猪业生产的经济效益。以专业化、规模化、产业化为特征的一体化生产,专业化可以带来分工的好处;规模化合适可以产生规模经济;把牧工商各业的外部联系转化为内部联系,减少了流通环节,节约了流通费用;牧工商一体的生猪产业化生产使技术服务配套产生了整体效益以及先进技术的采用,降低了生产成本,这些方面都表现为生猪产业化经营模式经济效益的提高。

二、生猪产业化经营项目运营机制

机制泛指一个复杂的工作系统中,各子系统的构造、工作方式和它们的相互关系,也指一个组织运行机理和制度的总称。生猪产业化经营项目运营机制,是关于生猪龙头企业等组织与农户生猪生产所涉及各种生产要素组合配置等一整套制度和运行机理的统称。现实中的生猪产业化经营项目以多种实践形式抽象出的运营机制,一般如图 1-1 所示。

三、生猪产业化经营模式的实践形式

生猪产业化经营模式经过多年的生产实践,在生猪业家庭经营模式的基础上,以在这一模式中参与经营签约的主体可分为龙头企业带动模式、中介经济组织带动模式、专业批发市场带动模式、现代畜牧业示范区带动模式等 4 种主要生猪产业化经营模式

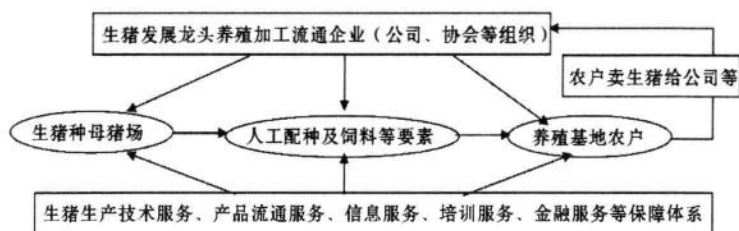


图 1-1 生猪产业化经营项目运营示意图

的实践形式，而在生猪业生产实践中应用最广泛且较成功的是龙头企业带动模式及其衍生形式。

（一）龙头企业带动模式

1. 龙头企业带动模式简介 龙头企业带动模式又可称为依托养殖、加工企业型。即生猪养殖、加工企业与农户签订生猪购销合同，养猪农户按照公司要求生产，成为公司控制下的“生猪生产车间”。实践中的生猪生产养殖、加工龙头企业（以下简称公司）+农户是基本形式。这种形式以泰国的正大集团为最佳典型。泰国正大集团形成于 20 世纪 70 年代，它所经营的大宗产品是饲料和猪、禽蛋及其系列高附加值食品，它以国内外市场为目标，以加工业为龙头，实行育种、养殖、保鲜、加工、包装、销售一条龙。该集团一头联结大市场，一头联结千家万户，进行系列化服务，连贯性作业，综合性经营，带动全国农业生产。该模式于 20 世纪 80 年代传入我国，在我国以公司+农户为基础，衍生的形式有公司+专业合作组织+农户，公司+基地+农户，公司+专业合作组织+基地+农户，公司+政府+农户等。

上述模式降低了生猪养殖农户生产的盲目性，适应了市场需要，改变单家独户生猪生产参与市场竞争的被动局面。公司与农户相互合作，双方或多方通过生猪生产有关的资金、劳动力、场地、