



畜禽养殖与疾病防治丛书

图说奶牛养殖

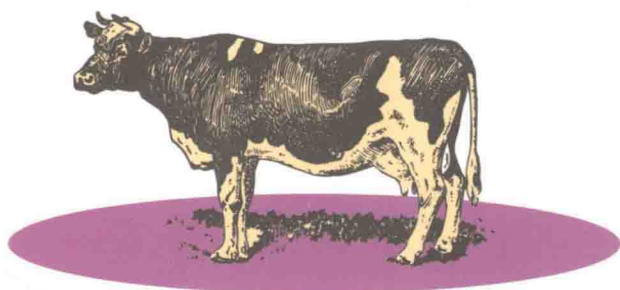
新技术

杨效民 主编



中国农业科学技术出版社

XUQIN YANGZHI Y FANGZHI CON



畜禽养殖与疾病防治丛书

《图说猪病防治新技术》

《图说羊病防治新技术》

《图说兔病防治新技术》

《图说鸡病防治新技术》

《图说绒山羊养殖新技术》

《图说养猪新技术》

《图说肉鸡养殖新技术》

《图说肉牛养殖新技术》

《图说牛病防治新技术》

《图说蛋鸡养殖新技术》

《图说奶牛养殖新技术》

《图说肉羊养殖新技术》

《图说家兔养殖新技术》



总策划：黎雨

责任编辑：张孝安

封面设计：孙宝林 高 璠 子 航

购书网址：www.castp.cn

www.xinyebook.com

上架建议：畅销/农业类

ISBN 978-7-5116-0801-7



定价：36.00元

畜禽养殖与疾病防治丛书

编委会

主 编：王福传

编 委 会：杨效民 张玉换 李文刚 丁馥香
王志武 段文龙 巩忠福 关 超
武守艳 薛俊龙 张爱莲 王彩先
段栋梁 尹子敬

图说奶牛养殖新技术

编写人员

主 编：杨效民

副 主 编：曹振声

编写人员：李 军 张 华 孙锐锋
李迎光 杨 忠 刘晓妮

图书在版编目 (CIP) 数据

图说奶牛养殖新技术 / 杨效民主编. —北京: 中国农业
科学技术出版社, 2012.9

ISBN 978-7-5116-0801-7

I. ①图… II. ①杨… III. ①乳牛-饲养管理-图解
IV. ①S823.9-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第006398号

责任编辑 张孝安

责任校对 贾晓红 范 潇

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)82109708 (编辑室) (010)82109704 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82109708

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 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 17.375

字 数 255千字

版 次 2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷

定 价 36.00元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

前 言

——畜禽养殖与疾病防治丛书

近十几年,我国畜禽养殖业迅猛发展,畜禽养殖业已成为我国农业的支柱产业之一。其产值占农业总产值的比例也在逐年攀升,连续20年平均年递增9.9%,产值增长近5倍,达到4 000亿元,占到农业总产值的1/3之多。同时,人们的生活水平不断提高,饮食结构也在不断改善。随着现代畜牧业的发展,畜禽养殖已逐步走上规模化、产业化的道路,业已成为农、牧业从业者增加收入的重要来源之一。但目前在畜禽养殖中还存在良种普及率低、养殖方法不科学、疫病防治相对滞后等问题,这在一定程度上制约了畜牧业的发展。与世界许多发达国家相比,我国的饲养管理、疫病防治水平还存在着一定的差距。存在差距,就意味着我国的整体饲养管理水平和疾病防控水平还需进一步提高。

针对目前养殖生产中常见的一些饲养管理和疫病防控问题,中国农业科学技术出版社组织了一批该领域的专家学者,结合当今世界在畜禽养殖方面的技术突破,集中编写了全套13册的“畜禽养殖与疾病防治”丛书,其中,养殖技术类8册,疫病防控类5册,分别为《图说家兔养殖新技术》《图说养猪新技术》《图说肉牛养殖新技术》《图说奶牛养殖新技术》《图说绒山羊养殖新技术》《图说肉羊养殖新技术》《图说肉鸡养殖新技术》《图说蛋鸡养殖新技术》《图说猪病防治新技术》《图说羊病防治新技术》《图说兔病防治新技术》《图说牛病防治新技术》和《图说鸡病防治新技术》,分类翔实地介绍了不同畜禽在饲养管理各方面最新技术的应用,帮助大家把因疾病造成的损失降低到最低限度。

本丛书从现代畜禽养殖实际需要出发,按照各种畜禽生产环节和生产规律逐一编写。参与编撰的人员皆是专业研究部门的专家、学者,有丰富的研究数据和实验依据,这使得本丛书在科学性和可操作性上得到了充分的保障。在图书的编排上本丛书采用图文并茂形式,语言通俗易懂,力求简明操作,极有参阅价值。

本丛书不但可以作为高职高专畜牧兽医专业的教学用书,也适用于专业畜牧饲养、畜牧繁殖、兽医等职业培训,也可作为养殖业主、基层兽医工作者的参考及自学用书。

编 者
2012年9月

图说奶牛养殖新技术

第一章 我国奶牛业概况	1
第一节 奶牛产业的战略地位	1
一、牛奶是提高国民身体素质的主导产品	1
二、发展奶牛生产是农业产业结构调整的战略任务	1
三、发展奶牛生产是促进城乡经济协调发展的重要途径	2
四、发展奶牛业生产是带动多行业发展的动力	3
五、发展奶牛生产是加快农业产业化的先导	3
第二节 我国奶牛业发展的现状、问题与对策	4
一、我国奶牛业生产的现状	4
二、我国奶牛产业发展的前景	6
三、奶牛产业存在的问题	7
四、奶牛产业发展的对策	7
第三节 奶牛业生产的标准化	8
一、实施标准化生产的必要性	8
二、奶牛标准化生产的基本特征	9
三、奶牛业生产的标准化	10
第二章 奶牛场建设	11
第一节 环境控制	11
一、创造适宜的环境条件	11
二、环境控制技术	14
第二节 棚舍建筑	21
一、奶牛场的选址和布局	21
二、牛舍建造	25
三、牛舍附属设施	35

第三节 奶牛场常用机械	38
一、饲料、饲草加工设备	38
二、饮水设施	40
三、挤奶设备	41
四、全混合日粮 (TMR) 搅拌喂料车	45
五、奶牛发情监测系统	48
第三章 奶牛品种与奶牛选购技巧	51
第一节 奶牛品种	51
一、乳用荷斯坦牛	51
二、兼用荷斯坦牛	52
三、中国荷斯坦牛	53
四、西门塔尔牛	55
五、中国西门塔尔牛	56
六、福莱维赫牛	57
七、蒙贝利亚牛	59
八、娟珊牛	60
九、瑞士褐牛	62
十、三河牛	62
第二节 奶牛性能测定与选购技巧	63
一、奶牛生产性能指标及其测定	63
二、高产奶牛的外貌、选配与选购	67
第四章 奶牛常用饲料及其加工调制	75
第一节 奶牛饲料的分类	75
一、粗饲料	75
二、青绿饲料	75
三、青贮饲料	76
四、能量饲料	76
五、蛋白质饲料	77

六、矿物质饲料	77
七、维生素饲料	77
八、添加剂饲料	77
第二节 各类饲料的特性	78
一、青绿饲料	78
二、粗饲料	78
三、青贮饲料	79
四、能量饲料	80
五、蛋白质饲料	82
六、矿物质饲料	84
七、维生素饲料	85
八、添加剂饲料	85
第三节 青贮饲料及其加工调制	86
一、青贮饲料制作的意义	86
二、青贮饲料的制作原理	89
三、青贮饲料加工的技术要点	89
四、青贮设施建设	90
五、青贮饲料的制作步骤	92
六、青贮饲料的品质评定	93
七、青贮饲料的利用	96
八、青贮饲料添加剂	97
第四节 苜蓿栽培与利用技术	103
一、紫花苜蓿栽培技术	104
二、紫花苜蓿的收获与利用技术	107
第五章 奶牛饲养管理	114
第一节 犊牛饲养管理	114
一、犊牛的消化特点及瘤网胃发育	114
二、新生犊牛护理	116
三、初乳的特性与营养	117

四、哺乳期犊牛的饲养	121
五、哺乳期犊牛的管理	124
六、断奶期犊牛的饲养管理	127
第二节 育成牛饲养管理	129
一、育成母牛的饲养	130
二、育成母牛的管理	131
三、初产母牛的饲养管理	133
第三节 泌乳期饲养管理	137
一、泌乳期奶牛饲养管理的基本原则	137
二、泌乳初期的饲养管理	147
三、泌乳盛期的饲养管理	152
四、泌乳中期的饲养管理	156
五、泌乳后期的饲养管理	157
第四节 干乳牛的饲养管理	159
一、干乳期的意义	159
二、干乳前期奶牛的饲养管理	160
三、干乳后期奶牛的饲养管理	165
第五节 奶牛生产管理常用表	167
 第六章 奶牛全混合日粮	174
第一节 全混合日粮 (TMR) 概述	174
一、全混合日粮 (TMR) 及其应用	174
二、TMR 饲喂方式的优越性	174
三、TMR 饲养技术关键点	176
四、TMR 搅拌机的选择	177
五、TMR 生产与应用的要点	177
第二节 全混合日粮 (TMR) 的制作设备	178
一、TMR 混合机	178
二、TMR 混合仓容积的选择	180
三、TMR 混合机的附属设备	181

四、TMR 生产机型举例	182
五、TMR 机械的构成与维护	186
六、TMR 搅拌车的适用性与选购要点	191
第三节 TMR 的配制与生产	194
一、原材料选择	194
二、配伍原则	194
三、配制方法	195
四、配制示例	196
五、TMR 质量检测	199
第四节 应用 TMR 的注意事项	200
一、全混合日粮 (TMR) 品质	200
二、适口性与采食量	200
三、原材料的更换与替代	201
四、奶牛的科学组群	201
五、科学评定奶牛营养需要	201
六、饲喂次数与剩量分析	201
 第七章 奶牛保健与疫病防控	202
第一节 奶牛的保健	202
一、责任保健	202
二、营养保健	202
三、运动保健	205
四、环境保健	205
五、预防保健	205
六、免疫保健	206
七、药物保健	208
八、个体保健	210
第二节 奶牛疫病防控	212
一、防控措施	212
二、疫病监测	217
三、扑灭措施	218

第八章 牛病诊疗技术	220
第一节 牛的接近与保定	220
一、牛的接近	220
二、牛的保定	220
第二节 牛病的临床诊断技术	223
一、临床诊断的基本方法	223
二、一般临诊检查程序与内容	226
第三节 牛病的处置技术	237
一、胃管插入术	237
二、洗胃、灌肠术	237
三、导尿与子宫冲洗术	238
四、常用穿刺术	240
五、直肠检查术	242
六、去角术	243
七、修蹄术	243
第四节 牛的投药、注射术	244
一、投药法	244
二、注射法	246
第五节 牛病的治疗措施	252
一、输液疗法	252
二、输血疗法	254
三、放血疗法	256
四、静脉输氧疗法	257
五、封闭疗法	258
六、乳房送风疗法	260
七、胎衣剥离术	262
八、瘤胃微生物接种术	263
参考文献	266

第一章 我国奶牛业概况

第一节 奶牛产业的战略地位

奶牛业是节粮、高效，产业关联度高的产业。奶牛业的平稳健康发展，对改善城乡居民膳食结构，提高国民身体素质，促进农村产业结构调整，增加农民收入以及带动国民经济相关产业发展，乃至促进全面小康社会目标的实现，都具有十分重要的意义。

一、牛奶是提高国民身体素质的主导产品

经济全球化条件下的竞争，归根到底是民族素质的竞争，大力发展奶牛生产，生产营养、安全的乳品，扩大奶类消费，是国民强身健体的根本途径。

牛奶是大自然赋予人类最有益于健康的食品。在世界上被誉为“最接近完善的食物”。牛奶蛋白质丰富，含有人类所需的8种必需氨基酸，且比例适当，易于消化吸收。牛奶中丰富的乳糖，有助于人类肠道乳酸菌的繁殖，具有抑制有害菌生长，维护肠道酸性环境，促进食物消化吸收之功能。牛奶是含钙最丰富的食品之一，且消化利用率较高。牛奶中同时富含维持生命和健康所必需的各种维生素。另外，还含有免疫球蛋白、激素、酶类等多种生物活性物质，对调节人体生理功能具有重要作用。

国外经验表明，奶类消费对一个民族的健康与长寿、个人身体素质、耐力、智力、体力等的提高具有重要作用。因而世界卫生组织把人均奶类占有量作为衡量一个国家人民生活水平的重要标志。我国人均奶类的消费量，远低于世界平均水平，与发达国家相比，差距更大。加快奶牛业发展，提高国民奶类消费水平，是增强全民身体素质与促进智力发育的迫切需要。

二、发展奶牛生产是农业产业结构调整的战略任务

我国主要农产品实现总量基本平衡，丰年有余的历史性转变后，农业进入新的发展阶段，调整农业产业结构、实现农业现代化是现阶段农业和农村

经济发展的主要任务。奶牛产业的发展，在农业产业结构调整中的作用日益突出，成为新时期农业产业结构调整的战略任务。

1. 奶牛业生产有利于三元种植结构的快速形成

种植业结构调整，关键是处理好粮食作物与经济作物的关系。粮食安全是涉及社会稳定、经济持续发展和国家安全的大事。而经济作物是增加农民收入的重要来源。种植业结构调整的关键是对粮食安全的重新定位，把口粮和饲料粮分开，种植生产饲料粮和饲料作物，以减轻粮食需求增长的压力，实现种植业向“粮、经、饲”三元结构的转变。

奶牛是典型的草食家畜，奶牛生产消耗大量的优质牧草，可以促进牧草产业的发展。优质牧草的生物产量高，营养丰富。研究证实，种植紫花苜蓿比种植粮食作物，每亩（667平方米。下同）可增产粗蛋白质70千克，而且具有增加土壤肥力、改良土壤的功能。

2. 奶牛生产是畜牧业内部发展的重点

奶牛业是世界公认的节粮、经济高效型产业。奶牛业生产，节粮效果明显。生产1千克牛奶只需0.3~0.4千克精饲料。从转化营养物质的角度出发，奶牛业优于其他畜牧业。在我国人均耕地有限，粮食供给紧张的情况下，发展奶牛养殖业，以较少的精料投入，换取更多的动物蛋白，就成为畜牧业结构调整最现实的选择。

3. 奶牛业生产是促进农产品加工业发展的动力

奶牛生产的直接产品是鲜奶。鲜奶与其他畜产品的一个最大的不同就是必须使牛奶生产与加工协调发展，必须有加工厂收购原料奶才能发展奶牛养殖。国内外实践证明，要促进农村经济的快速发展，必须发展农产品加工业，加快农村第二、第三产业的发展。奶业产业链紧密的特点，决定它可以承担这一艰巨任务。通过基地投资建厂，组建乳品加工企业，进而促进奶牛养殖的快速发展。同时奶牛生产，消耗大量的农副产品，也必将有力促进饲草料生产等种植业与加工业的快速发展。

三、发展奶牛生产是促进城乡经济协调发展的重要途径

实践证明，奶牛业是农民增加收入的新亮点，发展奶牛生产，有利于提高农民收入，缩小城乡差距。

奶牛业是劳动密集型产业，产、加、销每个环节都需要投入较多劳动力才能使其正常运转。我国农村劳动力资源丰富，以人力丰富之长，补资源不足和资金匮乏之短，是我国农村经济发展最现实的选择。奶牛生产，必将带动多行业发展，可为包括大量农村剩余劳动力在内的人员提供更多的就业机会。在创造就业岗位的同时，也必将为从业者带来丰厚的收益。是促进城乡经济协调发展的重要途径。

四、发展奶牛生产是带动多行业发展的动力

奶牛生产，产业链长，延伸范围广，且具有较强的关联度，能在很大程度上带动相关产业的发展，从而发挥产业发展的正面溢出效应。奶牛生产既可带动饲料种植业的发展，又可带动饲料加工业、皮革加工业、食品加工业的发展，同时，对畜牧机械、乳品设备制造业和贮运服务业等的发展也将起到积极的促进作用。

饲料加工业是奶牛养殖业发展的物质基础和原动力，随着奶牛养殖生产的集约化、现代化水平的不断提高、饲养规模不断扩大，对饲料产品的需求越来越多，必将为饲料工业的发展创造更加广阔的空间。

饲养设备和挤奶机械是奶牛生产中的一项重要固定资产投资。随着奶牛生产的规模化经营，先进的挤奶设备、饲喂机械的需求量与日俱增，必将有效带动机械制造业的快速发展。同时，包装材料在乳制品生产成本中占有很大比例。因而奶牛业生产的发展，也将有效推进国内包装业的发展。

五、发展奶牛生产是加快农业产业化先导

农业产业化经营是提高农产品质量，扩大农业效益，增加农民收入，促进农村经济发展的重要举措。而奶业产业化是探索农业产业化模式的重要途径。农业产业化程度较高的国家的发展经验表明，农业产业化主要表现为畜牧业的产业化，而畜牧业的产业化主要表现为奶牛业的产业化。在农业产业化中，奶牛业的产业化最具有代表性，奶牛业产业化的经营程度也是最高的。与发达国家相比，我国奶牛业产业化程度还存在相当大的差距。但随着养殖规模的进一步扩大，奶农素质的日益提高，经济实力的不断增强，奶牛业的产业化指日可待，也必将进一步推动整个农业的产业化发展。