

全国农业科技年推荐精品图书

农 技 员 丛 书

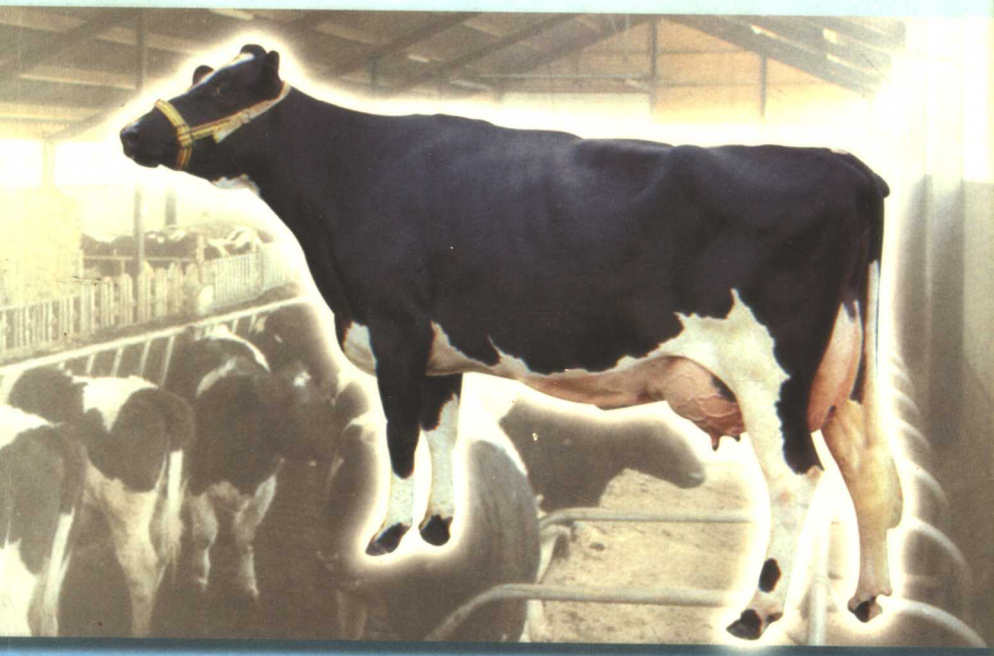
农 技 员 必 备



专 业 户 指 南

奶牛饲养 技术手册

徐照学 主编



中 国 农 业 出 版 社

主 體 思 想 學

馬列主義



毛澤東思想

馬

列

斯

林

斯

大

學

說

1997 年 1 月



中國農業出版社



农 技 员 丛 书

奶牛饲养技术手册

徐照学 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛饲养技术手册/徐照学主编. - 北京: 中国农业出版社, 2000.9

(农技员丛书)

ISBN 7-109-06500-6

I. 奶… II. 徐… III. 乳牛-饲养管理-手册
IV. S823.9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 34438 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 薛允平

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 3 月北京第 6 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 13.125

字数: 301 千字

定价: 16.40 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



出版说明

新中国成立五十多年以来，党和政府高度重视农业技术推广体系建设，使各类农业技术推广机构和队伍得以不断发展壮大，为促进农业科研成果转化和农业科学知识普及，提高广大农民文化科技素质，发展农业生产和振兴农村经济做出了巨大贡献。

目前，我国现有县级以上的种植业、养殖业、水产业和农机化服务业四类农业技术推广机构 16.56 万个；技术推广人员已达到 120 万人，他们是农业技术推广的主力、“二传手”。同时，还有以 15 万个农民专业技术协会、乡村农业技术服务组织和科技示范户为主体的上千万农业技术推广大军，他们直接面向九亿农民，为农民依靠科技致富起到积极的示范作用。

党的十一届三中全会以来，我国农村实行了以农村家庭联产承包为主的多种形式的责任制，极大地调动了广大农民的生产积极性，他们渴望先进的农业生产技术以提高作物产量，于是，杂交种子、地膜覆盖、工厂化育秧、保护地栽培、病虫害防治、机械化耕作等一大批科研成果得以在生产上推广运用。近几年来，随着农产品的生产向着专业化、规模化、商品化的方向发展，各类专业户的涌现，广大农民不再满足产量增加，更加注重农产品的优质、高效生产及其产后精深加工增值。于是，农作物新品种及其配套技术、畜禽杂交优势利用及其规范化饲养技术、配合饲料、网箱围栏养鱼、特种畜禽水产动物养殖、农产品深加工等先进实用技术，通过“二传手”的传播和科技示范户的作用，日益深入农户；农村市场经济体系的建设



和农业产业结构的战略性调整，不仅使广大农民迫切需要新的知识和新的技术，而且对各类农业技术推广人员的知识结构和科技示范户、专业户的技能水平，提出了新的更高的要求。

新的世纪即将到来。为了实现党的十五大提出的 2010 年建设有中国特色社会主义新农村的发展目标，加快推动农村两个文明的建设步伐，中国农业出版社出版了这套国家“九五”重点图书——《农技员丛书》，希望对各类广大农业技术推广人员汲取新的农业科技知识和信息，提高农业技术水平，指导九亿农民依靠科技勤劳致富奔小康有所帮助。

《农技员丛书》的内容，涵盖农业科技的方方面面，包括农作物种植、果树、蔬菜、花卉、食用菌、植物保护、土壤肥料、农业机械、畜牧、兽医、水产等十多个专业的新知识、新信息、新技术、新成果。广大农技员可通过社会化服务的手段，对地（市）、县（区）、乡镇各类农技站进行技术指导；科技示范户、专业户也可通过举办各种形式的培训班、现场指导，向农民传播和普及这些新技术，从而加快我国农业科技成果的转化进程，依靠科技进步，促进我国农业现代化的建设。

2000 年 8 月

序 言

当前，我国农业和农村经济发展已进入了一个新的发展阶段。为了适应新的形势要求，需要对农业和农村经济结构进行战略性调整，开辟农民增收的新途径和新领域，这是今年和今后一个时期农业和农村经济工作的中心任务。

推进农业和农村经济结构的战略性调整，必须坚持面向市场、因地制宜和充分尊重农民的自主权的原则。在此基础上，农业科技必须面向农业和农村经济结构的战略性调整。要重点开发和推广以良种为主的优质高效高产种养技术、以农产品精深加工增值为主的保鲜贮藏及综合利用技术、以生物措施为重点的生态环境建设技术和以节水灌溉为重点的农业降耗增效技术，逐步建立具有世界先进水平的农业科技创新体系，高效率转化科研成果的技术推广体系，不断提高农民科学文化素质的农业教育培训体系。

农业技术推广体系是农业社会化服务体系和国家对农业支持保护体系的重要组成部分，是实施科教兴农战略的重要载体。经过多年努力，我国已初步形成了比较健全的农业技术推广网络，农业技术推广事业有了长足的发展。各级农业技术推广机构在农业技术引进、试验示范和推广应用，开展技术培训和咨询，提高广大农民文化科学素质，推动农业和农村经济发展等方面，发挥了不可替代的作用。特别是《中华人民共和国农业技术推广法》的颁布实施，充分调动了广大农业科技推广人员的积极性，他们深入农业生产第一线直接为农民服务，加速了农业科研成果的转化与应用，为确保农业和农村经济稳定



发展做出了积极贡献。但是，在一些地方，基层农业技术推广机构还存在着人员素质不高等的突出问题，严重影响了农业技术推广体系的稳定和农业技术推广事业的发展。

解决当前农业技术推广体系中存在的一些问题，要认真贯彻落实国务院办公厅转发的《关于稳定基层农业技术推广体系的意见》，进一步稳定农技推广队伍；积极转变农技推广和服务机制；加强农技员培训工作，提高人员素质；大力推广先进实用技术，支持农业结构调整；有关单位要做好农业实用技术的宣传、传播工作。

基于以上要求，中国农业出版社坚持为发展农业、振兴农村经济、农民增收服务的宗旨，以帮助地（市）、县（区）、乡镇各类农技员知识更新和提高农村专业户掌握先进技术使用的水平为出发点，在农业部有关司局和全国农业技术推广服务中心、全国畜牧兽医总站、全国水产技术推广总站、农业部农业机械化技术开发推广总站等单位支持下，组织了农业科研、院校、推广单位的具有知识渊博、实践经验丰富的专家、学者、推广人员编写了《农技员丛书》。该套丛书的内容涉及到种植业、养殖业、农业机械等十多个专业的新技术、新知识、新成果、新信息，具有科学性、先进性、可操作性特点，它的出版将对百万农技员和千万农村专业户汲取新的农业科技知识和信息，提高农技水平起到积极的作用；同时，广大农技员通过各种形式搞好先进实用技术推广和农民科技培训，一定能够在加快农业科技成果的转化，推动农业生产和农村经济增长中发挥巨大作用，从而为我国农业现代化建设作出新的贡献。

中华人民共和国农业部部长

陈瑞邦

2000年8月



目 录

出版说明

序 言

第一章 奶牛的育种 1

一、奶牛品种 1

(一) 我国主要的乳用及乳肉兼用牛品种 1

(二) 世界著名乳牛品种 5

二、奶牛育种 8

(一) 奶牛选种 9

(二) 奶牛的选配 14

(三) 育种方法 16

(四) 育种基本工作——牛群标记与记录 21

第二章 奶牛的体型外貌及其鉴别 27

一、牛的体表部位名称 27

二、牛体各部位特征 28

(一) 头颈部 28

(二) 躯干部 29

(三) 乳房部 30

(四) 四肢部 31

三、高产奶牛外貌特征 32

四、奶牛外貌鉴定方法 35

(一) 评分鉴定 35

(二) 测量鉴定法 36



五、奶牛的年龄鉴定	39
(一) 按牙齿鉴定年龄	39
(二) 按角轮鉴定年龄	40
(三) 按外貌鉴定年龄	41
第三章 奶牛的消化生理和营养需要	42
一、消化器官及其功能	42
(一) 消化器官的解剖	42
(二) 消化器官的功能	44
二、牛的营养需要	52
(一) 能量的需要	52
(二) 蛋白质需要量	55
(三) 矿物质的需要	57
(四) 维生素需要	59
(五) 水的需要	62
第四章 奶牛的饲料	64
一、青绿饲料	64
(一) 青绿饲料的营养特点	64
(二) 几类青绿饲料的特性及其利用	64
二、青贮饲料	66
(一) 青贮原料	66
(二) 青贮容器	67
(三) 青贮方法	68
(四) 青贮料品质评定	69
(五) 青贮料的利用	70
三、粗饲料	70
(一) 青干草	70
(二) 糠秕类饲料	77
(三) 粗饲料加工调制	78



(四) 糟渣类饲料	82
四、能量饲料	83
(一) 谷实类饲料	83
(二) 麸糠类饲料	84
(三) 能量饲料的加工和贮存	85
五、蛋白质饲料	85
(一) 植物性蛋白质饲料	85
(二) 动物性蛋白饲料	89
(三) 尿素类饲料及其使用技术	89
六、矿物质饲料	90
(一) 食盐	90
(二) 含钙、磷的矿物质	90
(三) 混合矿物质饲料	91
七、其他饲料	91
(一) 添加剂类饲料	92
(二) 添加剂饲料的特点及利用	93
第五章 奶牛的饲养与管理	94
一、奶牛的饲养标准和日粮配合	94
(一) 饲养标准	94
(二) 日粮配合	94
二、奶牛的乳腺和泌乳	101
(一) 乳腺的结构	101
(二) 乳的合成与分泌	101
(三) 影响乳的成分和产量的因素	102
(四) 产奶性能的测定和计算	104
三、犏牛的饲养管理	108
(一) 围产期对母牛和新生犏牛的饲养管理	108
(二) 犏牛的饲养和管理	110
四、育成牛的饲养和管理	121



五、泌乳牛的饲养管理	123
(一) 泌乳牛的一般饲养管理技术	123
(二) 泌乳期各阶段的饲养	138
六、干乳期母牛的饲养和管理	141
(一) 干乳的意义	141
(二) 干乳期的长短	142
(三) 干乳的方法	142
(四) 干乳期饲养	143
七、妊娠母牛的饲养	145
(一) 胎儿的增重	145
(二) 妊娠母牛的增重	145
八、乳牛夏季饲养	146
(一) 夏季给乳牛带来的危害	146
(二) 夏季防暑降温的措施	146
九、全价混合日粮	147
(一) 使用全价混合日粮的必要性	148
(二) 全混合日粮的优缺点	149
(三) 全价混合日粮的使用	151
(四) 使用全价混合日粮饲养技术应注意的事项	152
第六章 奶牛的繁殖	154
一、奶牛生殖器官解剖与生殖激素	154
(一) 公牛生殖器官的解剖	154
(二) 母牛生殖器官的解剖	157
(三) 生殖激素	158
二、母牛的发情和发情周期	163
(一) 母牛的发情	163
(二) 奶牛的乏情、产后发情和异常发情	170
三、奶牛的人工授精技术	173
(一) 冷冻精液生产技术	173



(二) 精液品质检查	175
(三) 精液的稀释	177
(四) 精液的平衡	178
(五) 精液冷冻	178
(六) 冷冻精液使用技术	179
(七) 输精方法	182
四、母牛的妊娠与妊娠诊断	185
(一) 妊娠	185
(二) 妊娠诊断	188
五、奶牛的分娩与助产	190
(一) 分娩	190
(二) 助产	191
(三) 产后护理	196
六、奶牛繁殖管理技术	197
(一) 奶牛的繁殖力	197
(二) 母牛的产仔间隔	200
(三) 提高奶牛繁殖率的措施	203
七、奶牛繁殖控制技术	205
(一) 发情控制	205
(二) 胚胎移植技术	211
(三) 胚胎生物工程	216
八、作用于生殖系统的药物	220
(一) 性激素和促性腺激素	220
(二) 子宫收缩药	222
(三) 前列腺素	223
第七章 牛场建设和牛舍建筑	224
一、场址的选择	224
(一) 地势、地形	224
(二) 土质、水源	224



(三) 社会联系	225
二、场地的规划和布局	225
(一) 规划原则	225
(二) 按功能分区规划	226
三、牛舍建筑	229
(一) 拴系式牛舍	229
(二) 散放式牛舍	234
第八章 奶牛场的经营管理	239
一、经营目的与规模	239
二、奶牛场制度化管理	241
(一) 生产责任制	241
(二) 生产技术管理制度	242
(三) 饲养技术管理制度	246
三、劳动人员定额管理	250
(一) 人员配备定额	250
(二) 奶牛业主要劳动定额的质量要求	250
四、奶牛生产计划管理	251
(一) 配种产犊计划	251
(二) 牛群周转计划	254
(三) 饲料计划	256
(四) 产奶计划	256
五、奶牛场各月份工作要点	261
六、奶牛场经营要点	262
(一) 提高单产、降低饲养成本、开展综合利用	262
(二) 压缩经营费用、减少设备投资	263
(三) 重视记录与记帐工作	263
(四) 坚持学习研究、不断进行经验交流	264
七、电脑技术在牛场经营管理中的应用	264



第九章 牛乳及其初步处理	266
一、牛乳的营养价值	266
二、牛乳的化学组成	267
(一) 水分	268
(二) 乳脂肪	268
(三) 蛋白质	268
(四) 乳糖	268
(五) 矿物质	269
(六) 乳中的其他成分	269
三、牛乳的物理性质	269
(一) 奶的色泽、外观与气味	269
(二) 奶的黏性	270
(三) 奶的比重与密度	270
(四) 冰点与沸点	271
(五) 比热	272
(六) 牛奶的酸度	272
四、牛乳的初步处理	273
(一) 乳的验收与称重	273
(二) 乳的过滤与净化	275
(三) 乳的冷却	276
(四) 乳的杀菌	279
(五) 乳的包装	280
五、牛乳的贮存与运输	282
(一) 奶的贮存	282
(二) 乳的运输	283
六、牛乳的污染及防止措施	284
(一) 乳的污染	284
(二) 乳中细菌与温度的关系	287
(三) 乳品用具的清洗和消毒	288



七、酸乳	290
(一) 酸乳的种类	290
(二) 凝固型酸乳的加工	291
八、乳性饮料	294
(一) 乳性饮料加工的原辅料及特性	294
(二) 咖啡奶、朱古力奶的加工	296
(三) 果奶的加工	297
(四) 碳酸牛乳饮料的加工	299
(五) 乳性饮料的稳定性评价	301
第十章 奶牛常见病的防治	302
一、常见传染病	302
(一) 口蹄疫	302
(二) 结核病	306
(三) 布氏杆菌病	310
(四) 炭疽	314
(五) 牛巴氏杆菌病	317
(六) 牛放线菌病	320
(七) 牛沙门氏菌病	322
(八) 犊牛大肠杆菌病	325
二、常见内科病	329
(一) 食道梗塞	329
(二) 前胃弛缓	330
(三) 瘤胃臌胀	333
(四) 瘤胃积食	335
(五) 创伤性网胃炎	337
(六) 创伤性心包炎	339
(七) 酮血病	340
三、常见产科病	343
(一) 子宫脱	343



(二) 产后瘫痪	345
(三) 胎衣不下	347
(四) 乳房炎	349
(五) 子宫内膜炎	352
(六) 脐带炎	355
四、常见外科病	356
(一) 蹄病	356
(二) 腐蹄病	358
(三) 脓肿	360
五、常见不孕症	362
(一) 卵巢静止	362
(二) 持久黄体	363
(三) 卵泡萎缩及交替发育	365
(四) 卵巢萎缩	366
(五) 排卵延迟	366
(六) 卵巢囊肿	367
六、几种常用治疗牛病的方法	368
(一) 子宫冲洗法	368
(二) 胎衣剥离术	370
(三) 修蹄疗法	371
(四) 糖钙疗法	372
附录 1 奶牛的营养需要	374
附录 2 高产奶牛饲养管理规范	382
附录 3 奶牛乳房炎防制规范 (试行)	393