

农 技 员 丛 书

农 技 员 必 备



专 业 户 指 南

肉羊饲养 技术手册

徐桂芳 主编



中 国 农 业 出 版 社

9-62



农 技 员 丛 书

肉羊饲养 技 术 手 册

徐桂芳 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉羊饲养技术手册/徐桂芳主编. — 北京: 中国农业出版社, 2000.8

(农技员丛书)

ISBN 7-109-06330-5

I. 肉… II. 徐… III. 肉用羊-饲养管理-技术手册
IV. S826.9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 23222 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 刘博浩

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.5

字数: 166 千字 印数: 1~12 000 册

定价: 9.50 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、可操作性的特点，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



前 言

我国养羊生产历史较悠久，特别是改革开放以来，养羊业有了长足的发展。全国绵羊、山羊存栏数量和羊肉产量已跃居世界首位，山羊绒产量和绒纤维品质在世界上更是独占鳌头。养羊生产开始由传统的粗放饲养向现代化的养羊业转化，养羊科技含量有了显著的提高，养羊生产由兼用型向毛、绒、肉、皮、奶为主的专门化方向发展。牧区养羊生产在稳步发展提高的同时，农区养羊生产也在迅速发展，全国养羊业生产格局也正在逐步形成。但从总体上看，我国养羊业生产还处于初级生产阶段，经营粗放，商品率低，与养羊业发达国家相比还有一定的差距。要缩小这种差距，必须实施三个转变：一是由数量型转向质量型；二是由低产型转向高产型；三是由低效益型转向高效益型。为此，在广大农村加快普及现代科学养羊实用新技术是关键。根据当前全国肉羊生产发展的特点，及养殖专业户的要求，我们编撰了《肉羊饲养技术手册》一书。

本书由全国畜牧兽医总站组织相关科研、教学、推广、生产等单位的有关专家共同完成。在编写过程中，我们力求使本书具有科学性、综合性和实用性。根据现代科学养羊技术经验，结合生产实践，从肉羊生产发展、肉用羊品种、饲养管理、饲料饲草与加工调制、繁殖技术、杂交利用、常见病防治、羊场建设与设施等方面进行了较为详细的阐述，以求对我国肉羊业生产发展有一定的指导作用。

为适应市场和读者的需求，本书有系统地重点介绍了 17 个绵、山羊品种。其中有我国优良的地方品种和培育的新品



种，有国外引进的良种。供读者广泛的选择。

由于时间紧，编者水平所限，尽管我们作了很大努力，但书中不当和错误之处仍在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2000年3月



目 录

出版说明

序 言

前 言

第一章 发展中的肉羊业 1

一、我国养羊发展的历史与生产现状 1

（一）我国养羊生产发展的历史 1

（二）我国羊肉生产现状 3

二、世界养羊业概况及发展动向 5

（一）世界绵羊业发展动向 5

（二）世界山羊业发展动态 6

（三）世界主要养羊国家的概况 7

三、我国肉羊生产潜力和发展对策 8

（一）我国肉羊生产的潜力 8

（二）我国肉羊生产途径 9

第二章 肉用羊的特点 13

一、体型和外貌特征 13

二、早熟性 14

三、体重大、生长速度快、胴体品质好 15

四、繁殖力高 15

五、经济效益高 16

第三章 适于生产羊肉的绵、山羊品种 17

一、引进的肉用绵羊品种 17



德国肉用美利奴羊	17
特克塞尔羊	18
无角道赛特羊	19
萨福克羊	19
夏洛来羊	20
二、引进的肉用山羊品种	21
波尔山羊	21
三、地方绵羊品种	21
阿勒泰羊	21
乌珠穆沁羊	22
小尾寒羊	22
湖羊	23
四、地方山羊品种	24
南江黄羊	24
黄淮山羊	25
雷州山羊	25
马头山羊	26
陕南白山羊	27
成都麻羊	27
长江三角洲白山羊	28
第四章 肉羊的饲养管理	30
一、羊的消化道特点	30
(一) 羊的消化道构造及机能	30
(二) 反刍机能	31
(三) 瘤胃的消化生理特点	31
(四) 羔羊的消化特点	31
二、羊的营养需要	32
(一) 蛋白质与羊的营养	32
(二) 碳水化合物与羊的营养	32



(三) 脂肪与羊的营养	33
(四) 矿物质与羊的营养	33
(五) 维生素与羊的营养	33
(六) 水与羊的营养	33
三、肉羊的饲料利用特点	34
(一) 青绿饲料	34
(二) 青贮饲料	35
(三) 干粗饲料	35
(四) 精饲料	36
(五) 多汁饲料	36
(六) 动物性饲料	36
(七) 无机盐饲料	37
四、肉羊的饲养管理	37
(一) 种公羊的饲养管理	37
(二) 母羊的饲养管理	38
(三) 羔羊哺乳期和育成期的饲养和管理	41
五、肉羊的育肥	42
(一) 国内采用的育肥方法	42
(二) 国外采用的育肥方法	44
(三) 某些添加剂在肉羊育肥中的应用	46
六、羊群的结构与管理	47
(一) 羊群组织	47
(二) 放牧地选择	48
(三) 饮水和喂盐	48
(四) 编号	49
(五) 羔羊断尾	50
第五章 肉羊的饲料饲草与加工调制	51
一、饲草饲料种类及其营养成分	52
(一) 青绿饲料	52



(二) 青贮饲料	53
(三) 粗饲料	53
(四) 谷物饲料	55
(五) 块根、块茎类饲料	56
(六) 蛋白质补充饲料	57
(七) 矿物质饲料	58
二、饲草饲料加工调制	58
(一) 青干草的加工调制与利用	58
(二) 青贮饲料的调制与利用	67
(三) 半干青贮	71
(四) 秸秆饲料的加工利用	72
三、肉羊的配合饲料生产与利用	78
(一) 添加剂预混料	78
(二) 浓缩饲料	79
(三) 精料混合料	79
(四) 全价配合饲料	80
第六章 肉羊的繁殖技术	82
一、羊的生殖器官和生理机能	82
(一) 公羊的生殖器官和生理机能	82
(二) 母羊的生殖器官和生理机能	85
二、肉羊的繁殖规律	88
(一) 性成熟及适宜初配的年龄	88
(二) 发情与配种季节	88
(三) 发情与发情周期	89
(四) 排卵与适时配种	91
(五) 受精与妊娠	91
(六) 妊娠母羊形态和生殖器官的变化	92
三、肉羊的繁殖技术	93
(一) 发情鉴定	93



(二) 妊娠鉴定	94
(三) 人工授精	96
(四) 同期发情	112
(五) 冷冻精液及其应用	113
四、提高母羊繁殖力的主要方法	116
(一) 肉羊繁殖力的表示方法	116
(二) 提高肉羊繁殖力的途径	117
五、分娩与接羔	123
(一) 分娩与接羔	123
(二) 产后母羊和羔羊的护理	125
第七章 杂种优势的利用	128
一、概念	128
(一) 级进杂交	128
(二) 育成杂交	129
(三) 导入杂交	129
(四) 经济杂交	130
二、经济杂交	130
(一) 羊肉生产中杂种优势的体现	130
(二) 利用杂种优势的目的	131
(三) 杂种优势率的计算	131
(四) 适当的羔羊屠宰时期	131
(五) 二元杂交和多元杂交	132
三、经济杂交中父本品种的选择	132
四、经济杂交中母本品种的选择	133
五、经济杂交的注意事项	133
第八章 羊肉	134
一、羊肉的营养成分	134
(一) 羊肉的营养成分	134



(二) 羊肉与其他肉类营养比较	135
(三) 羊肉的品质	136
(四) 羊肉的分等标准和切块	136
二、羊肉性状评定	138
(一) 羊肉的颜色	138
(二) 羊肉的嫩度	139
(三) 羊肉的失水率	140
(四) 羊肉的酸碱度	141
(五) 熟肉率	142
(六) 肉的成熟	142
(七) 羊肉的气(膻)味	143
三、羊产肉力的测定	144
(一) 屠宰率	144
(二) 净肉率	144
(三) 胴体产肉率	144
(四) 骨肉比	145
(五) 眼肌面积测定	145
第九章 肉羊常见疾病防治	147
一、羊病预防措施	147
二、传染病的防治	148
口蹄疫	148
蓝舌病	150
绵羊痘	152
副结核病	154
布鲁氏菌病	155
李氏杆菌病	156
衣原体病	157
羊传染性脓疱性皮炎	159
羊肠毒血症	161



羊快疫	162
羔羊痢疾	164
羊链球菌病	166
羔羊大肠杆菌病	168
山羊传染性胸膜肺炎	169
羊巴氏杆菌病	171
沙门氏菌病	172
三、寄生虫病的防治	174
羊肝片吸虫病	174
棘球蚴病	177
脑多头蚴病	179
莫尼茨绦虫病	181
捻转血矛线虫病	182
羊网尾线虫病	183
羊疥螨病	185
羊痒螨病	186
羊狂蝇蛆病	187
羊球虫病	188
四、普通病的防治	190
瘤胃积食	190
瘤胃臌气	191
绵羊肠扭转	193
胃肠炎	194
羔羊消化不良	194
羔羊肠痉挛	195
佝偻病	196
棉籽饼中毒	197
氢氰酸中毒	198
有机磷中毒	199



第十章 羊场建设及设施	201
一、羊场场址的选择原则	201
二、羊舍的建造	203
(一) 羊舍类型	203
(二) 羊舍面积	203
(三) 羊舍基本结构	204
三、大型羊舍建造设计	206
(一) 羊舍的防热和降温	206
(二) 羊舍通风换气	206
(三) 羊舍排水	207
(四) 羊舍采光	208
(五) 羊舍保温	208
四、各类羊舍建造实例	208
(一) 暖棚羊舍的建造结构	209
(二) 半开放式普通羊舍	209
(三) 楼圈式羊舍	212
五、羊场的主要设施和机械设备	212
(一) 羊场的主要设施	212
(二) 羊场主要机械	216