

北方养羊

新技术

马友记 主编



BEIFANG
YANGYANG
XINJISHU



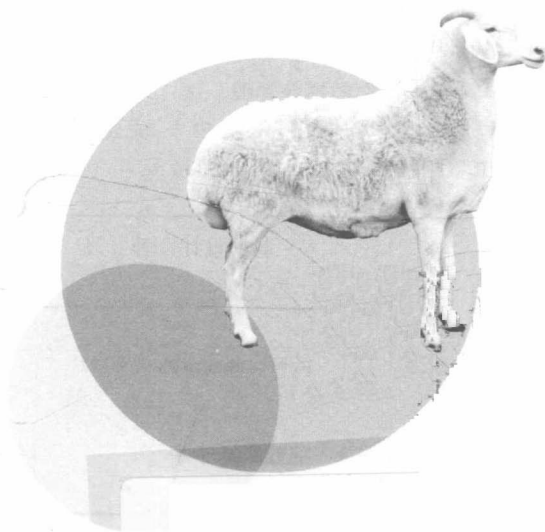
化学工业出版社

北方养羊

新技术

BEIFANG
YANGYANG
XINJISHU

马友记 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书通过深入浅出的文字及大量直观实用的图片,从羊的品种良种化、养羊设施化、生产规范化、繁殖高效化、营养标准化、羊病的防疫制度化、粪污无害化以及羊场管理科学化八个方面详细阐述了我国北方集约化、工厂化养羊的新技术和新进展,在讲述技术先进性的同时,又注重了实用性和可操作性,对于提高我国北方地区养羊标准化水平具有重要的指导意义和促进作用,可供养殖场、养殖小区技术人员和生产管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

北方养羊新技术/马友记主编. —北京:化学工业出版社, 2016.6
ISBN 978-7-122-27404-5

I. ①北… II. ①马… III. ①羊-饲养管理
IV. ①S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 141334 号

责任编辑:漆艳萍
责任校对:边涛

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印刷:北京云浩印刷有限责任公司
装订:三河市瞰发装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张9 字数240千字
2016年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.80 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 马友记（甘肃农业大学）

参编人员 刘永斌（内蒙古农牧业科学院）

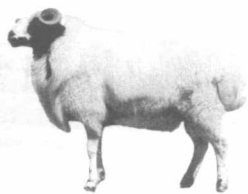
张 利（中农威特生物科技股份有限公司）

李志勇（中国农业科学院兰州兽医研究所）

项海涛（甘肃农业大学）

姜仲文（永昌县肉用种羊繁育技术推广站）

魏彩虹（中国农业科学院北京畜牧兽医研究所）



前言

FOREWORD

| 北方养羊新技术 |

中国养羊历史悠久，资源丰富，养羊数量和羊肉产量长期位居世界第一，是世界第一养羊大国，但不是养羊强国。究其历史和现实的诸多原因，主要是羊的品种良种化程度不高，饲养管理比较粗放，市场观念淡薄，生产方式经营落后，产品商品率低，比较效益低等。

中国的南北方是以秦岭—淮河为划分界线进行划分的，主要差异表现在自然、体质、语言、性格、文艺、饮食、政治、文化、社会等各个方面，当然也孕育了不同的羊种质资源，尤其北方地区拥有一定数量的草原、草山草坡，农作物秸秆资源丰富，资源载畜量低，具有良好的养羊发展潜力。农业部规划的四大肉羊优势产区主要集中在我国内蒙古、新疆、甘肃、青海、河南、山东、河北等，尽管近年来北方地区养羊生产已经由传统的粗放饲养向规模化、集约化、现代化的养羊业转变，但在集约化养殖关键技术方面尚存在诸多不足，还有许多技术瓶颈问题亟须解决。

现代专业化养羊是以密集的技术投入为先决条件，只有掌握了先进的技术才会使养羊业处于主动地位，才能达到优质、高产、高效、低风险，才能取得较高的投资收益率和经济效益。为此，本书结合生产实践和科研成果，通过深入浅出的文字及直观实用的图片，从羊的品种良种化、养羊设施化、生产规范化、繁殖高效化、营养标准化、羊病的防疫制度化、粪污无害化以及羊场管理科学化八个方面详细阐述了现代养羊的新技术，在讲述技术先进性的同时，又注重了实用性

和可操作性，对于提高我国北方地区养羊标准化水平具有重要的指导意义和促进作用。

本书在编写过程中，得到了许多同仁的关心和支持，谨致以诚挚的谢意！由于笔者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者



目录

CONTENTS

| 北方养羊新技术 |

第一章 羊的品种良种化

第一节 引入的主要绵羊、山羊品种	1
一、无角陶赛特羊	1
二、萨福克羊	3
三、波德代羊	5
四、特克塞尔羊	6
五、澳洲白羊	7
六、杜泊羊	9
七、南非肉用美利奴羊	11
八、布鲁拉美利奴羊	12
九、东佛里生乳用羊	13
十、波尔山羊	14
十一、萨能山羊	15
第二节 国内主要绵羊、山羊地方品种	16
一、小尾寒羊	16
二、湖羊	18
三、多浪羊	19
四、蒙古羊	21
五、滩羊	22
六、济宁青山羊	24

第三节 羊的杂交改良	25
一、级进杂交及其应用	25
二、导入杂交及其应用	25
三、育成杂交及其应用	25
四、简单经济杂交及其应用	27
五、三元杂交及其应用	28
六、轮回杂交及其应用	28
七、生产性双杂交及其应用	29

第二章 养羊设施化

第一节 羊场建设总体规划和设计	30
一、羊场的规划原则	31
二、羊场的功能分区及其规划	31
第二节 羊舍规划建设	35
一、羊舍建设的基本要求	35
二、羊舍类型	38
三、羊舍布局	43
四、羊舍基本构造	48
五、羊舍建筑设计	51
第三节 羊场设施设备	56
一、各种用途的栅栏	57
二、饲槽	61
三、草料架	66
四、堆草圈	67
五、药浴设备	68
六、饲料青贮设施	70
七、饲料库	72
八、供水设施	72
九、人工授精室	73
十、疫病防控的装备	76

十一、几种主要的养羊机械	77
--------------------	----

第三章 羊的生产规范化

第一节 羊饲养管理的一般原则	81
一、饲养的一般原则	81
二、管理的一般原则	82
第二节 羊日常管理技术	83
一、羊群的组成与周转	83
二、编号	84
三、羔羊去势与断尾	86
四、剪毛	87
五、驱虫和药浴	88
六、修蹄	90
第三节 种公羊的饲养管理	91
一、种公羊的饲养管理原则	91
二、种公羊的饲养管理要点	92
三、种公羊的初配年龄和利用年限	94
第四节 育成羊的饲养管理	94
一、断奶期	94
二、性成熟期	95
三、配种期	95
第五节 繁殖母羊的饲养管理	96
一、空怀期饲养管理	96
二、妊娠前期饲养管理	97
三、妊娠后期饲养管理	97
四、哺乳期饲养管理	97
第六节 羔羊的饲养管理	98
一、羔羊出生前的准备工作	98
二、母羊和新生羔羊护理	99
三、羔羊哺乳	100

四、羔羊补饲	102
第七节 肉羊育肥技术	103
一、育肥羊的饲养方式	103
二、羔羊早期育肥技术	105
三、肥羔生产技术	106
四、饲养管理存在的十二个误区	114

第四章 羊的繁殖高效化

第一节 羊的繁殖现象和规律	119
一、性成熟和初次配种年龄	119
二、发情与排卵	120
三、受精与妊娠	120
四、繁殖季节	121
第二节 与羊繁殖有关的生殖激素	121
一、子宫收缩药物	121
二、类固醇激素	123
三、抗类固醇激素及制剂	125
四、促性腺激素	125
五、促性腺激素释放激素	127
第三节 绵羊、山羊的发情调控技术	127
一、发情调控的适用范围	128
二、发情鉴定方法	129
三、同期发情方法与应用效果	130
第四节 高频繁殖生产体系	133
一、一年两产方法及应用效果	133
二、两年三产方法及应用效果	133
三、三年四产方法及应用效果	134
四、三年五产方法及应用效果	134
五、机会产羔方法及应用效果	134
第五节 人工输精技术	134

一、采精前的准备	135
二、采精	137
三、精液品质检查	138
四、液态精液稀释配方与配制	139
五、精液的分装、保存和运输	140
六、试情	141
七、输精	142
第六节 胚胎移植技术	144
一、供体超数排卵	144
二、采卵	145
三、检卵	149
四、胚胎的鉴定与分级	150
五、胚胎移植	152

第五章 羊的营养标准化

第一节 羊的营养需要	155
一、能量的需要	155
二、蛋白质的需要	156
三、矿物质的需要	157
四、维生素的需要	161
五、水的需要	164
第二节 羊的各种饲养标准	164
第三节 羊的常用饲料	182
一、粗饲料	182
二、青绿饲料	183
三、青贮饲料	184
四、能量饲料	184
五、蛋白质饲料	185
六、矿物质饲料	187
七、维生素饲料	188

八、添加剂饲料	188
第四节 羊的饲料加工调制和饲喂方法	188
一、羊饲料的加工调制	188
二、各类饲料的饲喂方法	198
三、羊的日粮配合技术	199

第六章 羊病防疫制度化

第一节 羊群防疫保健措施	204
一、科学饲养管理	204
二、搞好环境卫生及定期消毒	205
三、严格执行检疫制度	206
四、预防接种和药物预防	206
五、做好定期驱虫工作	207
第二节 羊病的诊疗及检验技术	208
一、临床诊断	208
二、传染病检验	213
三、给药方法	215
第三节 羊常见病的识别与防治	219

第七章 羊的粪污无害化

第一节 羊场粪污的处理规划	236
一、粪污处理量的估算	237
二、粪污处理工程规划的内容	237
三、合理布局与规划	237
第二节 羊场清粪工艺	238
一、即时清粪工艺	238
二、集中清粪工艺	239
三、不同清粪工艺比较	239
第三节 羊场粪污无害化利用的方法	240

一、羊场粪污的肥料化	240
二、羊场粪污的能源化	243
三、羊场粪污的饲料化	250

第八章 羊场管理科学化

第一节 产前决策	252
一、市场调查	252
二、市场预测与投资决策	254
三、经营计划编制	255
第二节 经营管理	260
一、羊场技术管理	260
二、羊场计划管理	261
三、羊场劳动组织和劳动管理	261
四、羊场成本管理	264
五、羊场销售管理	265
六、羊场制度管理	266
第三节 经济活动分析	269
一、产品产(销)量完成情况分析	269
二、生产技术指标分析	269
三、利润分析	271
四、成本分析	272
五、饲(草)料消耗分析	272

参考文献



第一章

羊的品种良种化

种源农业是现代农业发展的“动力源”，而发展节粮型羊产业，符合我国粮食安全战略决策、社会需求变化和世界畜牧业发展趋势。1996年，美国农业部对过去50年畜牧业生产中各种科学技术所起作用进行总结，指出各种主要因素的相对贡献率为，品种（遗传育种）40%，营养饲料20%，疾病防治15%，繁殖与行为10%，环境与设备10%，其他5%。显然，要提高养羊的效益就必须选择优良品种。优良羊品种是指适应饲养地区生态和社会经济条件、满足市场需求并具有高生产性能或具有突出特点的羊品种，既包括从外地引入的专门化羊品种，也包括地方良种，因此在保持我国地方品种优良特性的基础上，开展羊品种自主创制与育种产业化，既是现代高效羊业发展的基础和先导，也是化解羊业发展瓶颈的切入点和主要抓手。

第一节 引入的主要绵羊、山羊品种

一、无角陶赛特羊

1. 育成简史

原产于澳大利亚和新西兰。该品种是以雷兰羊和有角陶赛特羊



为母本、考力代羊为父本进行杂交，杂种羊再与有角陶赛特公羊回交，然后选择所生的无角后代培育而成。

2. 外形特征

体质结实，头短而宽，羊毛覆盖至两眼连线，耳中等大，公羊、母羊均无角，颈短、粗，胸宽深，背腰平直，后躯丰满，四肢粗、短，整个躯体呈圆桶状，面部、四肢及被毛为白色（图 1-1）。

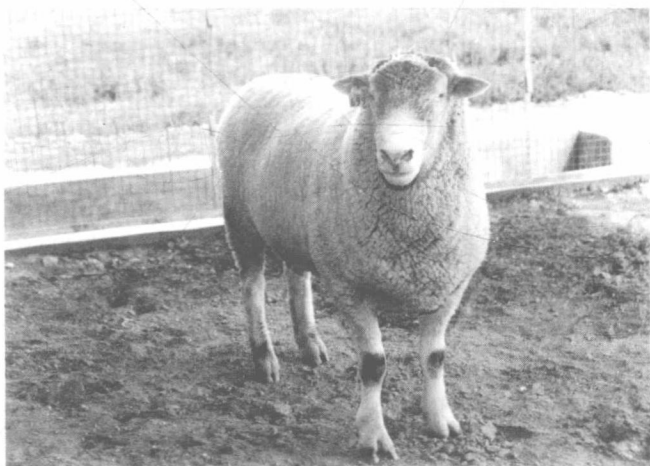


图 1-1 无角陶赛特羊

3. 品种特性

生长发育快，早熟，全年发情配种产羔。该品种成年公羊体重 90~110 千克，成年母羊为 65~75 千克，剪毛量 2~3 千克，净毛率 60% 左右，毛长 7.5~10.0 厘米，羊毛细度 56~58 支。产羔率 137%~175%。经过育肥的 4 月龄羔羊的胴体重，公羔约为 22.0 千克，母羔约为 19.7 千克。在新西兰，该品种羊用作生产反季节羊肉的专门化品种。

4. 利用效果

20 世纪 80 年代以来，新疆、内蒙古、甘肃、北京、河北等地，先后从澳大利亚和新西兰引入无角陶赛特羊。地处甘肃省河西



走廊荒漠绿洲的甘肃省永昌肉用种羊场, 2000 年年初从新西兰引入无角陶赛特品种 1 岁公羊 7 只, 母羊 38 只, 适应性良好。3.5 岁公羊体重 (125.6 ± 11.8) 千克, 母羊 (82.46 ± 7.24) 千克, 产羔率约为 157.14%, 繁殖成活率约为 121.20%。根据赵有璋、李发弟等的研究资料 (2007), 用新西兰无角陶赛特公羊与蒙古系母羊杂交, 6 月龄公羔活重, F_1 (37.61 ± 6.26) 千克, F_2 (36.32 ± 4.72) 千克, F_3 (38.36 ± 4.07) 千克, 分别比同龄蒙古羊提高约 18.1%、14.0% 和 20.4%, 效果显著, 经济效益好。

二、萨福克羊

1. 育成简史

原产于英国英格兰东南部的萨福克、诺福克、剑桥和艾塞克斯等地。该品种羊是以南丘羊为父本, 当地体形较大、瘦肉率高的旧型黑头有角诺福克羊 (Norfolk Horned) 为母本进行杂交培育, 于 1859 年育成。

2. 外形特征

体格大, 头短而宽, 鼻梁隆起, 耳大, 公羊、母羊均无角, 颈长、深且宽厚, 胸宽, 背、腰和臀部长宽而平; 肌肉丰满, 后躯发育良好。体躯主要部位被毛白色, 头和四肢为黑色, 并且无羊毛覆盖 (图 1-2、图 1-3)。

3. 品种特性

早熟, 生长发育快, 成年公羊体重 100~136 千克、成年母羊 70~96 千克, 剪毛量成年公羊 5~6 千克、成年母羊 2.5~3.6 千克, 毛长 7~8 厘米, 细度 50~58 支, 净毛率 60% 左右, 被毛白色, 但偶尔可发现有少量的有色纤维。产羔率 141.7%~157.7%。产肉性能好, 经育肥的 4 月龄公羔胴体重约为 24.2 千克, 4 月龄母羔约为 19.7 千克, 并且瘦肉率高, 是生产大胴体和优质羔羊肉的理想品种。美国、英国、澳大利亚等国都将该品种作为生产肉羔的终端父本品种。

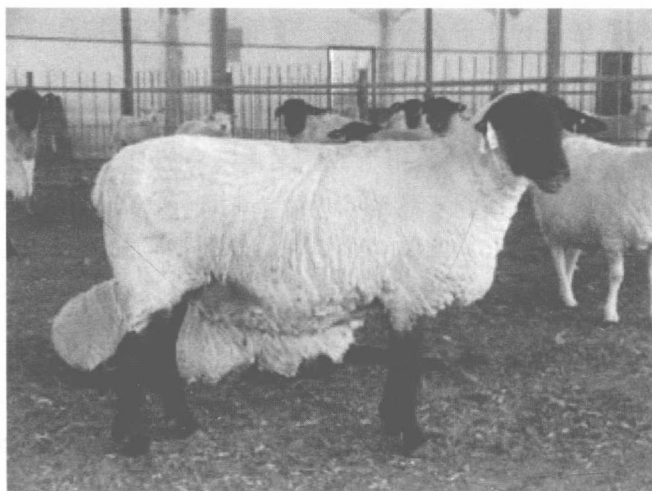


图 1-2 萨福克羊 (母羊)

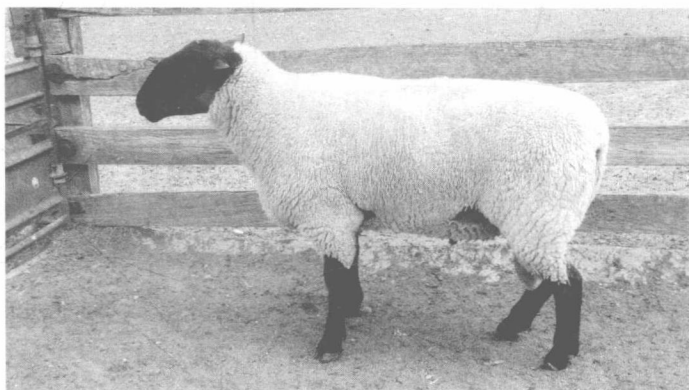


图 1-3 萨福克羊 (公羊)

4. 利用效果

我国从 20 世纪 70 年代起先后从澳大利亚、新西兰等国引进，主要分布在新疆、内蒙古、北京、宁夏、吉林、河北和山西等地，适应性和杂交改良地方绵羊效果显著。