

本书总印数已达50万册以上

养羊 YANGYANG JISHU ZHIDAO 技术指导

卢泰安 编著

(第三次修订版)



金盾出版社

《全国“星火计划”丛书》

养 羊 技 术 指 导

(第三次修订版)

卢泰安 编著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由甘肃农业大学卢泰安教授编著。内容包括:养羊业概论、绵羊品种、绵羊改良与育种、绵羊的繁殖和羔羊培育、绵羊的饲养管理、绵羊业产品、山羊等七章。内容翔实,技术先进实用,语言通俗易懂,适合各类羊场、养羊户、基层畜牧技术人员及农业院校相关专业的师生学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

养羊技术指导/卢泰安编著. —第3次修订版. —北京:金盾出版社, 2005. 7

ISBN 7-5082-3349-2

I. 养… II. 卢… III. 羊-饲养管理 IV. S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 110484 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 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京精美彩印有限公司

黑白印刷:北京兴华印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9.5 彩页:4 字数:205 千字

2005 年 7 月第 3 次修订版第 23 次印刷

印数:512001—525000 册 定价:10.00 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)

《全国“星火计划”丛书》编委会

顾问：杨 浚

主任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副主任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委员（以姓氏笔画为序）：

向华明 米景九 达 杰（执行） 刘新明

应曰珽（执行） 陈春福 张志强（执行）

张崇高 金 涛 金耀明（执行） 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

第三次修订版前言

《养羊技术指导》自 1986 年出版发行以来,依据我国养羊生产不断发展的形势和读者反馈的意见和问题,至 2004 年 6 月已进行过两次修订,22 次印刷,印数达 51.2 万册,这表明本书受到读者一定的认可。但从笔者来讲,虽每次修订再版时,都想尽心尽力地写好,但又因种种原因而难以十分满意。这次第三次修订版的内容,在第二次修订版的基础上,遵照科学性、先进性、实用性的原则,对全书内容作了较多的修改。其中新增的第一章养羊业概论,对当前国内外养羊生产发展趋势和我国养羊业当前发展特点及发展前景作了较为详细的介绍,借以扩展广大养羊工作者的视野,以便更好地为养羊生产服务。全书围绕肉羊(包括绵羊、山羊)、超细毛型细毛羊及绒山羊三个重点,较全面系统地介绍了当前我国饲养的主要绵羊、山羊品种的特征特性和生产性能,品种改良及育种,繁殖技术,放牧与补饲饲养管理技术,肉羊肥育技术,以及羊场布局、羊舍设计建设等内容。其中更多的是根据读者咨询的主要问题,增加了可操作性的内容。由于笔者水平所限,不当之处在所难免,谨望读者批评指正。

卢泰安

2005 年 2 月

目 录

第一章 养羊业概论	(1)
第一节 我国养羊业发展概况	(1)
一、我国养羊业发展的主要成就	(1)
二、我国养羊业存在的主要问题	(3)
第二节 我国养羊业发展前景	(5)
一、世界养羊业发展趋势	(5)
二、我国养羊业展望	(6)
第二章 绵羊品种	(15)
第一节 细毛羊品种	(15)
一、我国的细毛羊品种	(15)
二、我国引进的细毛羊品种	(20)
第二节 半细毛羊品种	(24)
一、我国的半细毛羊品种	(25)
二、我国引进的半细毛羊品种	(26)
第三节 粗毛羊品种	(29)
一、蒙古羊	(29)
二、西藏羊	(30)
三、哈萨克羊	(31)
第四节 裘皮羊与羔皮羊品种	(32)
一、裘皮羊品种	(32)
二、羔皮羊品种	(33)
第五节 肉用羊品种	(37)
一、我国主要肉用羊品种	(37)

二、我国引入的肉用羊品种·····	(39)
第三章 绵羊改良与育种 ·····	(44)
第一节 绵羊的选种 ·····	(44)
一、选种的作用·····	(44)
二、选种方法·····	(45)
三、影响选种效果的因素·····	(53)
第二节 绵羊的选配 ·····	(56)
一、选配的涵义和原则·····	(56)
二、选配的类别和方法·····	(57)
第三节 绵羊的纯种繁育 ·····	(60)
一、品系繁育·····	(61)
二、血液更新·····	(62)
三、地方良种选育·····	(62)
第四节 绵羊的杂交改良 ·····	(69)
一、各种杂交方法的应用·····	(69)
二、以细毛羊为方向的杂交改良·····	(73)
三、以半细毛羊为方向的杂交改良·····	(74)
四、羔皮羊的杂交改良·····	(76)
五、肉羊生产中经济杂交的应用·····	(76)
第五节 绵羊育种计划和记载 ·····	(79)
一、绵羊育种计划的内容·····	(79)
二、育种记载·····	(80)
第四章 绵羊的繁殖和羔羊培育 ·····	(85)
第一节 绵羊的繁殖规律 ·····	(85)
一、初次配种年龄·····	(85)
二、发情、发情持续期和发情周期 ·····	(85)
三、妊娠期·····	(86)

四、繁殖季节·····	(86)
第二节 发情控制与胚胎移植·····	(87)
一、诱导发情·····	(87)
二、同期发情·····	(88)
三、超数排卵·····	(89)
四、胚胎移植·····	(90)
第三节 绵羊的配种·····	(91)
一、配种时间的确定·····	(91)
二、配种方法·····	(93)
第四节 接羔·····	(95)
一、产羔季前的准备·····	(95)
二、接羔的组织·····	(96)
三、接羔技术·····	(98)
第五节 羔羊培育·····	(102)
一、羔羊培育的重要性·····	(102)
二、羔羊培育方法·····	(102)
三、羔羊的断奶和断奶鉴定·····	(104)
第六节 提高绵羊繁殖力的途径·····	(104)
一、影响绵羊繁殖力的因素·····	(104)
二、提高绵羊繁殖力的途径·····	(106)
第五章 绵羊的饲养管理·····	(109)
第一节 绵羊的生物学特性和消化特点·····	(109)
一、绵羊的生物学特性·····	(109)
二、绵羊消化机能的特点·····	(111)
第二节 绵羊的营养需要和饲养要点·····	(113)
一、绵羊的营养需要·····	(113)
二、不同生理状态下的营养需要和饲养要点·····	(114)

第三节 绵羊的肥育.....	(118)
一、肥育方式选择	(119)
二、肥育技术规程	(120)
第四节 绵羊的放牧.....	(128)
一、组织羊群	(128)
二、四季牧场的选择和放牧特点	(129)
三、划区轮牧	(132)
四、放牧队形	(133)
第五节 绵羊的补饲与安全越冬.....	(134)
一、绵羊的补饲	(134)
二、绵羊的安全越冬	(142)
第六节 绵羊的管理.....	(143)
一、合理安排生产环节	(143)
二、编号	(144)
三、剪毛	(145)
四、药浴	(147)
五、修蹄与蹄病防治	(149)
六、羔羊的断尾与去势	(149)
第七节 绵羊的防疫保健.....	(150)
一、有计划地进行免疫接种	(151)
二、搞好环境卫生和消毒工作	(152)
三、严格执行检疫制度	(154)
四、实施药物预防	(154)
五、组织定期驱虫	(155)
第八节 羊场建设与养羊设备.....	(155)
一、羊场场址选择	(156)
二、羊场布局	(157)

三、养羊设备	(158)
第六章 绵羊业产品	(169)
第一节 羊毛	(169)
一、羊毛的形成和生长	(169)
二、羊毛的组织学构造	(170)
三、羊毛纤维类型和羊毛种类	(172)
四、羊毛品质评定	(175)
五、原毛组成和净毛率	(177)
六、疵点毛及其预防	(178)
第二节 羊肉	(181)
一、羊肉的成分和品质	(181)
二、羊肉的规格标准	(181)
三、绵羊肉用性能测定方法	(182)
四、发展我国羊肉生产的途径	(183)
第三节 羊皮	(186)
一、羊皮种类和概念	(186)
二、我国主要羔皮、裘皮的特点	(187)
三、羔皮、裘皮品质鉴定	(188)
四、羔皮和裘皮的剥取、防腐与贮运	(189)
第七章 山羊	(192)
第一节 山羊品种	(192)
一、奶用山羊品种	(192)
二、肉用山羊品种	(197)
三、绒肉兼用山羊品种	(201)
四、毛用山羊品种——安哥拉山羊	(211)
五、羔皮和裘皮用山羊品种	(213)
六、其他用途山羊品种	(215)

七、地方原始品种山羊	(221)
第二节 山羊的饲养方式和管理技术	(221)
一、山羊的行为和习性	(221)
二、山羊的饲养方式	(223)
三、山羊的管理	(224)
第三节 奶用山羊的饲养	(232)
一、对饲料的要求	(233)
二、饲养标准	(234)
三、奶山羊的日粮配合	(237)
四、饲喂奶山羊的规程	(239)
五、产奶母羊的饲养要点	(241)
六、种公羊的饲养	(248)
第四节 山羊的繁殖特点	(249)
一、性成熟和初配年龄	(249)
二、繁殖利用年限	(250)
三、发情及性周期	(250)
四、配种与妊娠	(251)
五、羔羊护理和培育	(251)
第五节 山羊的选种	(254)
一、根据个体品质选种(个体品质评定)	(254)
二、根据系谱选种(祖先评定)	(262)
三、根据后代品质选种(后裔测验)	(262)
第六节 山羊业的有关记载	(264)
一、公羊卡片	(264)
二、母羊卡片	(264)
三、山羊配种分娩记载	(267)
四、山羊产奶记载	(267)

第七节 山羊业产品的特殊价值.....	(268)
一、山羊奶	(268)
二、山羊绒	(269)
三、山羊毛	(270)
四、山羊肉	(270)
五、山羊毛皮和板皮	(271)
六、山羊肠衣	(271)
附录 细毛羊、半细毛羊鉴定标准	(273)

第一章 养羊业概论

第一节 我国养羊业发展概况

一、我国养羊业发展的主要成就

我国是世界养羊大国,养羊约有 5000 年的历史,羊历来是我国各族人民的重要的生产资料和生活资料,对推动社会进步和经济发展起到了其他畜种不可代替的特殊作用。1949 年新中国成立后,全国广大畜牧工作者和农牧民群众,在党和政府的领导下,经过半个多世纪的艰苦工作和辛勤劳动,使我国的养羊业实现了历史性突破,这主要体现在以下几个方面。

其一,我国绵羊、山羊品种资源更加丰富多样。据 20 世纪 90 年代末统计,我国已有绵羊品种 79 个,山羊品种 48 个。在绵羊品种中,有以新疆细毛羊、中国美利奴羊、青海高原半细毛羊、中国卡拉库尔羊等为代表。我国新培育的细毛羊、半细毛羊、羔皮羊品种 19 个;有以澳洲美利奴羊、考力代羊、边区莱斯特羊、无角陶赛特羊、卡拉库尔羊等为代表,从国外引入的细毛羊、肉毛用半细毛羊、肉用羊和羔皮羊品种 25 个;有我国地方良种和地方品种 35 个。在地方良种中,以小尾寒羊、湖羊为代表的多胎品种是发展肉羊产业的极佳母本品种,还有世界著名的裘皮品种——滩羊,都是我们的“国宝”品种。在山羊品种中,有我国培育的西农奶山羊、关中奶山羊、崂山奶山羊、南江黄羊等奶用、肉用品种 4 个;有从国外引入的萨能羊、

波尔羊、安哥拉羊等奶用、肉用、毛用品种 5 个；有以中卫裘皮山羊、辽宁绒山羊、内蒙古白绒山羊等为代表的我国地方良种和地方品种 39 个，这些品种分属绒用、羔裘皮用、肉用和毛用等不同用途。如此丰富多样的品种资源是我国养羊业得以持续发展的重要的遗传素材，我们不仅要十分珍惜它们，更重要的是保护好和利用好它们。

其二，我国羊只数量和羊产品产量大幅增长。到 2002 年末，全国羊存栏数为 3.166 亿只，其中绵羊 1.438 亿只，山羊 1.728 亿只。我国羊年饲养量、存栏数、羊肉产量、山羊绒产量、生羊皮产量等均居世界第一位，羊毛产量居世界第二位，与 1949 年相比，绵羊数量增长 5.4 倍，山羊数量增长 10.6 倍，羊肉增长 16.3 倍，绵羊毛增长 11.5 倍。

其三，养羊常规应用技术全面普及，胚胎移植、转基因、克隆等高新技术，正从实验研究阶段开始向生产应用阶段转移。绒用山羊的选育和杂交育种，肉用羊生产方面的杂交利用等取得了重大进展。

其四，广大农区养羊迅猛发展。特别是自 1994 年以来，在全国实施的“秸秆养羊示范县”项目，进一步拓宽了我国养羊业发展的空间，也推动了半农半牧区乃至牧区养羊业结构的调整和养羊方式的变革。与此同时，随着改革开放的深入发展和城乡人民生活水平的不断提高，对羊肉的消费需求大幅增长，一批规模化产业化的肉羊生产基地正在农区兴起，科学研究与养羊生产相结合的科技转化格局和牧工商集约化经营模式开始形成。农区养羊业的兴起，加快了常规应用技术的组装与配套，反过来又进一步地促进了农区养羊业发展的良性循环。但必须指出，我国农区养羊的潜力并未得到充分开发，还有很大发展空间有待拓展利用。

二、我国养羊业存在的主要问题

从整体水平看,发展速度快是我国养羊业的一大特点。但我国绵羊和山羊良种化程度低,生产性能不高;科技成果向生产方面的转化慢,劳动生产率低。因此,我国养羊业每年向社会提供的羊产品(羊肉、羊毛、羊皮、山羊绒等)的数量和质量,都不能满足我国国民经济日益发展的需要,2000年我国人均羊肉占有量仅为2.4千克。所以,我国还不是养羊强国。同一些发达国家的养羊业相比,我国养羊业的生产管理和科技水平还比较落后。比如,20世纪90年代中期,我国屠宰羊只的平均胴体重约12千克,平均每只存栏羊的产肉量约7.5千克,平均每只存栏羊的产毛量2.18千克,同养羊业发达国家尚有较大差距。具体说来,我国养羊业存在的问题可归纳为以下四点。

其一,长期片面追求发展速度,追求养殖数量和总产,对品种结构的调整和改良重视不够,因而造成牧区草原超载放牧,草原退化,草原生态恶化。与此同时,牧区水、电、路、棚圈建设、人居住宿条件和饲料生产等基本生产、生活条件未能有效改善,基本上仍在“靠天养羊”,因而导致牧区养羊数量和质量呈现下降趋势。农区养羊因农牧矛盾、林牧矛盾等传统思想的影响,认识上重视不够,投入少,也缺少统筹规划和综合服务。因此,我国大部分农区养羊资源未得到充分合理利用,就是已经兴起的农区养羊地区,大部分也还停留在千家万户的小生产状态,饲养管理仍较粗放,低投入、低产出,难以形成规模饲养和规模效益。这种分散经营和粗放的饲养管理方式,难以合理有效地发挥当地资源潜力,而且还制约着综合配套先进技术的普及和应用。

其二,农牧区基础设施和技术装备滞后,从事养羊生产第一线的基层技术力量薄弱,直接制约着应用技术的转化和整体生产水平的全面提高。比如当前我国国内市场对羊肉需求急剧增长,这大大刺激了肉羊产业的发展,而使我国很多地区掀起了肉羊饲养热潮,但至今所生产的羊肉,在数量和质量上仍不能满足市场需求,市场上销售的羊肉仍以成年羊肉为主,羔羊肉占的比例则较小,所以肉羊业发展还有很大空间。就在肉羊业发展的大好形势下,我们也看到有相当一部分很想发展肉羊生产的农牧民并不懂得如何生产肉羊,用什么品种繁殖肉羊,怎样繁育肉羊等问题;而这些问题的解决,就需要一批专业技术人员为他们提供技术服务,并尽快改善产区的基础设施,提供发展肉羊产业所必需的相应技术设备。

其三,绵羊和山羊品种良种化程度低,生产力水平不高。20世纪90年代中期,我国细毛羊、半细毛羊及其杂种羊的数量约占同期全国绵羊总数的1/3,在一些细毛羊、半细毛羊改良地区还出现了用当地土种羊回交倒退的现象,而真正培育的肉用绵羊品种还是空白。山羊的良种比例则更低,除了辽宁绒山羊、内蒙古白绒山羊、中卫裘皮山羊等地方良种外,培育品种有西农奶山羊、关中奶山羊、崂山奶山羊、南江黄羊等。其中仅有南江黄羊为培育的肉用山羊品种。其余绝大部分山羊是没有特殊生产用途的地方品种,生产性能低下。因此,我国养羊业的总体生产水平和产品质量均因此而受到很大影响。

其四,养羊生产跨地域联片规模化产业化基地建设刚刚起步,尚处在改革、转制的初级阶段,还需要一个比较长期的运作和调整过程。