



建设社会主义新农村书系

养殖业篇

健康养羊

关键技术

肖西山 主编



中国农业出版社
农村读物出版社



建设社会主义新农村书系

养殖业篇

健康养羊关键技术

肖西山 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

健康养羊关键技术/肖西山主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 1

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 978-7-109-12172-0

I. 健… II. 肖… III. 肉用羊—饲养管理 IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 189797 号

中国农业出版社
农村读物出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 刘 炜

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.625

字数: 165 千字

定价: 10.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 肖西山

编著者 侯引绪 郭秀山 张京和

马省强 吴存莲 吴新忠

韩大勇

前言

为了推广健康养羊新技术，提高广大农民、养殖专业户和基层技术人员的技术水平，降低成本，提高效益，我们组织专家编写了本书，作为建设社会主义新农村书系之一，供大家学习、培训和实践参考。

本书主要介绍了农村养羊专业户所需要的繁殖、饲料加工和饲养管理的基本知识和技能。在编写过程中紧紧围绕肉羊生产技术的关键性问题，力求从实际出发，理论基础知识浅显易懂，突出技术的实用性与针对性。使养羊户能够掌握基本知识和基本技能，促进养羊业的持续发展，成为农业进步、农村发展、农民增收的带头人。

本书可作为新型农民和养羊专业户的培训书籍，也可作为基层畜牧工作站、专业养殖技术人员的学习参考书。

本书难免有不妥之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2007年10月

目 录

前言

一、羊的品种	1
(一) 羊品种的分类	1
(二) 品种的分布及适宜的生态条件	3
(三) 绵羊品种	5
(四) 山羊品种	20
二、羊的繁殖技术	29
(一) 羊的繁殖规律	29
(二) 羊的发情鉴定	32
(三) 羊的配种技术	35
(四) 提高羊繁殖率的方法	50
(五) 现代繁殖技术在养羊生产中的应用	52
(六) 羊的妊娠与分娩	63
三、羊的营养与饲料加工技术	67
(一) 羊的生物学特性和消化特性	67
(二) 羊的营养特点和营养需要	71
(三) 羊的主要饲料及其加工技术	82

四、羊的饲养管理	109
(一) 各阶段羊的饲养管理	109
(二) 羊放牧管理技术	114
(三) 羊的日常管理技术	119
五、羊产品生产技术	128
(一) 羊毛生产技术	128
(二) 羊肉生产技术	136
(三) 羊绒生产技术	149
六、羊舍的建设与设备	154
(一) 羊舍地址的选择及羊舍建设	154
(二) 常用的养羊设备	157
七、羊病防治技术	163
(一) 羊群防疫保健措施	163
(二) 羊病诊疗技术	167
(三) 羊常见病防治技术	181
主要参考文献	233

一、羊的品种

(一) 羊品种的分类

1. 绵羊品种分类 我国将绵羊主要分为以下 6 类：

(1) 细毛羊 羊毛纤维类型相同，细度在 60 支以上，长度 7 厘米以上，弯曲整齐。如产于我国新疆维吾尔自治区的新疆细毛羊，吉林、黑龙江的东北细毛羊，新疆、内蒙古、吉林的中国美利奴羊等。

在细毛羊中，根据其生产方向的倾向性可进一步分为 3 种：毛用细毛羊、毛肉兼用细毛羊和肉毛兼用细毛羊。我国培育的细毛羊品种绝大部分属于毛肉兼用细毛羊。

(2) 半细毛羊 羊毛纤维类型相同，细度在 32~58 支，长度随半细毛品种不同而异。

半细毛羊又可分为 2 种：一是毛肉兼用半细毛羊，如青海高原半细毛羊、云南半细毛羊等。二是肉毛兼用半细毛羊。我国培育的半细毛羊品种属于毛肉兼用半细毛羊品种，而近些年引进的肉用绵羊品种（如无角陶赛特、萨福克、波德代、特克塞尔等）属于肉毛兼用半细毛羊。

(3) 粗毛羊 羊毛由多种纤维类型组成。如主要分布在内蒙古的蒙古羊，西藏、青海、甘肃的西藏羊，新疆的哈萨克羊等。

(4) 羔皮羊 羔羊出生后 3 日龄屠宰取皮，具有美丽的

毛卷或花纹，图案美观。如产于浙江、江苏的湖羊，引进后饲养在新疆、内蒙古、甘肃等地的卡拉库尔羊等。

(5) 裘皮羊 羔羊出生后1月龄屠宰取皮，毛股紧密，毛穗美观，色泽光润，被毛不擰毡。如产于宁夏、甘肃、内蒙古、陕西四地毗邻地区的滩羊。

(6) 肉脂兼用羊 粗毛羊中有产肉性能较好，具有脂尾或脂臀的羊品种。如产于河北、山东、河南的大尾寒羊、小尾寒羊，产于新疆的阿勒泰羊，产于内蒙古的乌珠穆沁羊等。

2. 山羊品种分类 按照山羊的生产用途将其分为以下6类：

(1) 绒用山羊 山羊的被毛中有一些很细的毛纤维——绒，细度一般在12~19微米，绒的长度（厚度）一般在4厘米以上。我国北方的山羊大部分都产绒，主要的绒山羊品种有辽宁绒山羊、内蒙古白绒山羊、河西绒山羊等。

(2) 奶用山羊 以产奶为主要生产性能的山羊。我国主要的奶用山羊品种有分布在陕西的关中奶山羊、山东的崂山奶山羊等。

(3) 肉用山羊 生长发育快，个体大，早熟，繁殖力高。如我国四川省育成的肉用山羊品种——南江黄羊，近年来引进的肉用山羊品种——波尔山羊等。

(4) 皮用山羊（羔皮、裘皮、板皮） 羔皮是指从流产胎儿或产后1~3天内宰杀羔羊所得到的皮毛。如分布在山东的济宁青山羊是以生产羔皮为主的山羊品种。裘皮是指羔羊出生约1月龄宰杀后所取得的皮毛。如产于宁夏的中卫山羊是生产裘皮的山羊品种。板皮是除羔皮和裘皮以外的山羊（多为成年山羊）屠宰后所获得的羊皮。如产于河南的槐山

羊等是以生产板皮为主的山羊品种。

(5) 毛用山羊 羊毛纤维类型同质，羔羊毛细度在 26 微米左右，成年羊毛在 32~37 微米。我国没有专门的毛用山羊品种，1985 年开始从澳大利亚、新西兰引进毛用山羊——安哥拉山羊，饲养在陕西、山西、内蒙古等地。

(6) 兼用山羊（普通山羊） 我国大多数山羊品种都具有综合生产性能（兼用性能），山羊既生产毛、绒，又生产肉、奶、板皮。如分布在青藏高原的西藏山羊、新疆山羊等。

（二）品种的分布及适宜的生态条件

1. 绵羊对生态条件的要求及分布 绵羊适宜在干旱、半干旱、凉爽的环境中生活。我国绵羊品种主要分布在西北、华北、东北、西南及黄河下游的山东、河南等地区。

(1) 细毛羊对生态条件的要求及分布 细毛羊适宜于干燥、凉爽的生态环境，同时要有较丰富的饲草资源或放牧草场。放牧草场的牧草以禾本科和豆科为好，灌木不宜多，草场坡度不宜太大。湿热和过于寒冷对细毛羊的生活、生长及羊毛产量、品质都不利。常在灌木草场放牧，羊毛常被灌木丛挂落，并在羊毛中易混入很多草刺。我国的细毛羊主要分布在新疆、内蒙古、甘肃和东北各省的自然气候条件较好、草场资源丰富的地方。

(2) 半细毛羊对生态条件的要求及分布 半细毛羊适宜于干旱、半干旱和温暖的环境条件，对半湿润、较湿热及干寒的条件也有较好的适应性。我国的细毛羊饲养地区都可饲养半细毛羊。此外，四川、云南的部分地区也适宜于半细毛羊生活。

近些年来，我国引进的许多以生产羊肉为主的绵羊品种，均属于半细毛羊中的肉毛兼用半细毛羊。饲养区域较为广泛，我国北方大部分地区都可饲养。

(3) 粗毛羊对生态条件的要求及分布 粗毛羊是我国古老的地方绵羊品种，对饲草料条件较差、艰苦的环境条件具有较好的适应能力。粗毛羊主要分布在青藏高原、新疆、内蒙古等地。

(4) 裘羔皮绵羊对生态条件的要求及分布 裘皮绵羊——滩羊主要分布在陕西、甘肃、宁夏、内蒙古四地交界地区，适宜于干旱半干旱的生态环境。羔皮绵羊——湖羊主要分布在江、浙一带，该产地处于亚热带，气候湿润，年平均气温 $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ ，降雨量 $1\,000\sim 1\,500$ 毫米。该地区无放牧草场，因此湖羊终年舍饲。

(5) 肉脂兼用绵羊的分布 肉脂兼用绵羊主要分布在我国的新疆、内蒙古、黄土高原及黄淮海一带的山东、河北、河南的部分地区。

2. 山羊对生态条件的要求及分布 我国的山羊品种分布很广，全国各省、市、自治区均饲养有山羊。按山羊的品种分布可以划分为 3 个地理区：一是黄河、渭河以北，青藏高原及其以北地区，以绒用型和乳用型山羊品种为主；二是黄河、渭河与长江之间的地区，以肉用型山羊品种为主；三是长江以南地区，以肉皮毛兼用或皮肉乳兼用山羊品种为主。

(1) 绒山羊 绒山羊主要分布在干旱、天然植被稀疏的荒漠、半荒漠、气候较冷的地区以及地形复杂、坡度较大、灌木丛较多的山区，不宜在湿热地带繁育。

(2) 奶山羊 萨能奶山羊是世界奶用山羊品种的代表，

分布最广。我国的奶山羊品种也含有萨能奶山羊的血统。萨能奶山羊原产地区灌木丛生，牧草繁茂，气候温和湿润，适宜放牧饲养。萨能奶山羊的适应性和抗病力都比较强。既可在牧草生长良好的丘陵山地放牧饲养，也可在平原农区舍饲。萨能奶山羊皮下脂肪少，被毛稀疏，故不宜在严寒酷暑环境中饲养。奶山羊适宜的饲养条件应是地势高，冬季气温不低于零下 16°C ，夏季气温不超过 36°C 为宜。

(3) 肉用山羊 肉用山羊品种一般毛短、绒毛较少或无绒毛。适宜气候温和、雨量充沛的丘陵山区、坡地，以及天然牧草和农作物副产品丰富的地区。全年放牧或舍饲，营养较均衡。因肉用山羊毛短、绒毛少或无绒毛，因而不适宜在北方干燥寒冷的地区饲养。

(4) 羔、裘皮羊 羔、裘皮羊要求干旱、半干旱的环境条件。羔、裘皮羊适宜荒漠或半荒漠草原植被，对小灌木及灌木丛亦可适应，产区土壤中可以含有一定的盐碱。适应气温的幅度较大，但在气温过低的地区，对于羔、裘皮的品质有不良影响。除济宁青山羊以舍饲为主外，其他羔、裘皮山羊均为终年放牧，耐寒、耐粗饲。济宁青山羊分布在黄河下游冲积平原，该地区天气温和、雨量适中，农作物一年两熟，农副产品较丰富；以舍饲为主。

(三) 绵羊品种

1. 我国常见的绵羊品种及分布

(1) 细毛羊品种

①中国美利奴羊：中国美利奴羊是经过 13 年的培育，在新疆的巩乃斯种羊场、紫泥泉种羊场、内蒙古的嘎达苏种畜场、吉林的查干花种羊场培育成功的。中国美利奴羊的育

成使我国细毛羊的生产性能、羊毛品质已达到或接近世界先进水平，标志着我国细毛养羊业进入了一个新的发展阶段。中国美利奴羊主要分布在新疆、内蒙古和的吉林三省（区），我国大部分细毛羊养殖区域都引进过中国美利奴羊。

中国美利奴羊体质结实，体形呈长方形。公羊有螺旋形角，母羊无角。公羊颈部有1~2个横皱褶或发达的纵皱褶，无论公、母羊躯干部均无明显的皱褶。被毛呈毛丛结构，闭合良好，密度大，全身被毛有明显的大、中弯曲，油汗白色和乳白色，各部位毛丛长度与细度均匀。生产性能，根据1985年5月鉴定时统计，4个育种场羊数达4.6万余只，其中基础母羊1.8万只。4个育种场达到攻关指标的特级母羊，平均剪毛后体重45.84千克，剪毛量7.21千克，体侧净毛率60.87%，折净毛量4.39千克，平均毛长10.48厘米。一级母羊平均剪毛后体重40.9千克，剪毛量6.41千克，体侧净毛率60.84%，折净毛量3.9千克，平均毛长10.2厘米。这一生产水平已达到或接近澳洲美利奴羊的生产指标。

②新疆细毛羊：育成于新疆巩乃斯羊场，是我国培育的第一个毛肉兼用细毛羊品种。它具有适应性强、耐粗饲、产毛多、毛质好、体格大、遗传稳定等优点。躯体结构良好，体质健壮，骨骼结实。头较宽，公羊有螺旋形大角，母羊无角，颈下有1~2个皱褶，四肢强健，被毛白色，头部细毛覆盖两眼连线。新疆细毛羊剪毛后的周岁公羊平均体重为45.0千克，母羊37.6千克；成年公羊平均为93.0千克，母羊46.0千克。周岁公羊平均剪毛量为5.4千克，母羊为5.0千克；成年公羊平均为12.2千克，母羊为5.5千克。周岁公、母羊平均净毛量分别为2.8千克和2.6千克；成年

公、母羊分别为 6.1 千克和 3.0 千克。周岁公、母羊平均净毛率分别为 50.9% 和 51.1%；成年公、母羊分别为 49.8% 和 54.0%。周岁公、母羊羊毛长度均为 8.9 厘米，成年公、母羊分别为 10.9 厘米和 8.8 厘米。羊毛细度以 64 支和 60 支为主。

③东北细毛羊：主要分布在辽宁、吉林、黑龙江三省的西北部平原和部分丘陵地区。成年公羊体重 83.66 千克，成年母羊 45.36 千克；成年公羊剪毛量 13.44 千克，成年母羊 6.10 千克；净毛率 35%~40%；成年公羊羊毛长度 9.33 厘米，成年母羊 7.37 厘米；羊毛细度 60~64 支。

④内蒙古细毛羊：主要分布在内蒙古自治区锡林郭勒盟境内及内蒙古五一种畜场等。成年公羊体重 91.4 千克，成年母羊为 45.9 千克；成年公羊剪毛量 11.0 千克，成年母羊 5.5 千克；净毛率 36%~45%；成年公羊羊毛长度 8~9 厘米，成年母羊 7.2 厘米；羊毛细度 60~64 支。

(2) 半细毛羊

①青海高原半细毛羊：青海高原半细毛羊，也叫青海高原毛肉兼用半细毛羊。主要分布于青海湖周围地区，是我国育成的第一个半细毛羊新品种，是以新疆细毛羊、茨盖羊及罗姆尼羊为父本，当地藏羊为母本，采用复杂育成杂交的方法培育而成。根据含罗姆尼羊血液的多少，分为罗茨新藏和茨新藏两个类型。二者比较，罗茨新藏型头稍宽短，体躯粗深，四肢稍矮，公、母羊都无角；茨新藏型外貌近似茨盖羊，体躯较长，四肢较高。公羊多有螺旋型角，母羊无角或有小角。

青海高原半细毛羊成年公羊剪毛后体重 64.1~85.6 千克，母羊 35.3~46.1 千克；成年公羊平均剪毛量为 5.98 千

克，母羊 3.10 千克。羊毛细度为 48~58 支，以 50~56 支为主。成年公羊平均毛长 11.72 厘米，母羊 10.01 厘米。体侧毛净毛率平均为 61%。羊毛呈明显或不明显的波状弯曲，油汗多呈白色或乳黄色。

青海高原半细毛羊对严酷的高寒环境条件具有良好的适应性，对饲养管理条件的改善反应明显。

②东北半细毛羊：东北半细毛羊主要分布于东北各地，属于毛肉兼用型，体质结实，结构匀称。头轻小，公、母羊均无角。颈短粗，无皱褶。胸宽深，背宽长，尻宽平。体躯较长，略呈圆桶形。腿较高，四肢端正，坚实有力。被毛全白色，呈闭合型，密度中等，毛丛匀度良好，大弯曲，油汗含量适中，呈白色或淡黄色。腹毛呈毛丛结构，无环状弯曲。头毛着生到两眼中间连线，前股毛着生到前膝，后肢达飞节。公羊体重 62.1 千克，母羊体重 44 千克。成年公羊平均每只产毛 5.6 千克，成年母羊 5.1 千克。成年公羊平均毛长 11.9 厘米，成年母羊 9.1 厘米。产羔率 116.94%。

③内蒙古半细毛羊：该品种产于乌盟四子王旗、察右后旗、察右中旗、呼和浩特市武川县和包头市达茂旗等地。1991 年 5 月，内蒙古自治区政府将其命名为“内蒙古半细毛羊”新品种。其特点是毛肉兼用，对干旱和半干旱的荒漠草原具有良好的适用性；体形结实，无皱褶。公羊无角或呈小角基，母羊无角。被毛呈松散的平顶形毛丛结构，头毛着生至两眼线以上，四肢毛至腕关节和飞节。被毛纯白，油汗适中呈白色或淡黄色。体躯呈圆桶状，胸宽深，肋骨隆起，尾部宽平，肉用性能良好，四肢端正。

内蒙古半细毛羊成年公羊毛长 11.3 厘米，污毛量 6.8 千克，剪毛后体重 67.9 千克，成年母羊毛长 9.6 厘米，污

毛量 3.6 千克 (净毛 2.4 千克), 剪毛后体重 43.65 千克, 羊毛细度 56~58 支为主, 净毛率为 66.3%, 产羔 110.9%。成年羯羊屠宰率为 47.0%。

(3) 粗毛羊

①蒙古羊: 我国古老的三大粗毛绵羊品种之一。主要分布在内蒙古自治区, 东北、华北和西北各地也有不同数量的分布。该品种羊体躯被毛多为白色, 头和四肢多为杂色, 被毛异质。生产性能各地差异较大, 如分布在内蒙古中部地区的蒙古羊, 成年公羊平均体重 69.7 千克, 成年母羊 54.2 千克。分布在甘肃省河西地区的蒙古羊, 成年公羊平均体重 47.40 千克, 成年母羊 35.50 千克; 成年公羊剪毛量 1.5~2.2 千克, 成年母羊 1.0~1.8 千克; 屠宰率 50% 左右。

②西藏羊: 我国古老的三大粗毛绵羊品种之一, 主要分布在青藏高原。品种内分许多类型, 如高原型、雅鲁藏布型、三江型、山谷型。成年公羊体重 44.03~58.38 千克, 成年母羊 38.53~47.75 千克; 成年公羊剪毛量 1.18~1.62 千克, 成年母羊 0.75~1.64 千克; 净毛率 70% 左右。

③哈萨克羊: 我国古老的三大粗毛绵羊品种之一。主要分布在新疆境内。哈萨克羊体质结实, 四肢高, 耐寒、耐粗饲, 生活力强, 善于爬山越岭, 适于高山草原放牧。毛色杂, 被毛异质, 干死毛占被毛重量的 12.9%。剪毛量成年公羊 2.03 千克, 成年母羊 1.88 千克; 净毛率分别为 57.8% 和 68.9%。

(4) 裘皮羊

①滩羊: 主要分布在宁夏以及与宁夏毗邻的甘肃、内蒙古、陕西等地区。滩羊是在特定的自然环境下经长期定向选育而成的一个独特的裘皮羊品种。滩羊体格中等, 公羊有大

而弯曲的螺旋形角，母羊一般无角，颈部丰满，长度中等，背腰平直，体躯狭长，四肢较短，尾长下垂，尾根宽阔，尾尖细长，呈“S”状弯曲或钩状弯曲，达飞节以下。被毛多为白色，头部、眼睛周围和两额多有褐色、黑色、黄色斑块或斑点，两耳、嘴端、四肢上部也多有类似的色斑，纯黑、纯白者极少。成年公、母羊平均体重分别为 47.0 千克和 35.0 千克。羔羊生后 30 天左右宰取的羔皮，称二毛皮，是滩羊的主要产品之一。此时，被毛洁白呈有波浪形弯曲的毛股状，毛股长 7~8 厘米，有美丽的花穗，花案美观清晰，光泽悦目，毛皮轻便，不毡结。成年公羊剪毛量为 1.6~2.6 千克，成年母羊 0.7~2.0 千克。净毛率 65% 左右，产羔率 101.0%~103.0%。

②岷县黑裘皮羊：又称岷县黑紫羔羊，以生产黑色二毛裘皮著称，产于甘肃洮河和岷江上游一带。主要分布在岷县境内洮河两岸、宕昌县、临潭县、临洮县及渭源县部分地区。

岷县黑裘皮羊体质细致，结构紧凑。头清秀，鼻梁隆起，公羊有角，向后向外呈螺旋状弯曲，母羊多数无角，少数有小角。颈长适中。背平直。尾小呈锥形。体躯、四肢、头、尾和蹄全呈黑色。

成年公羊体重平均为 31.1 千克，成年母羊平均为 27.5 千克。岷县黑裘皮羊主要以生产黑色二毛皮闻名。羔羊初生后毛被长 2 厘米左右，呈环状或半环状弯曲，生长到两个月左右，毛的自然长度不短于 7 厘米，这时所宰剥的毛皮称二毛皮。典型二毛皮的特点是：毛长不短于 7 厘米，毛股明显呈花穗，尖端为环形或半环形，有 3~5 个弯曲。好的二毛皮的毛纤维从根到尖全黑，光泽悦目。该羊每年剪毛两次，