

科学养羊技术

150问

卢德勋 张培业 王秀梅 等 编著



中国农业出版社

科学养羊技术 150 问

卢德勋 张培业 王秀梅等 编著

中国农业出版社

科学养羊技术 150 问

卢德勋 张培业 王秀梅等 编著

* * *

责任编辑 李锦明

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 7 印张 150 千字
1996 年 11 月第 1 版 1999 年 2 月北京第 3 次印刷
印数 16 001~26 000 册 定价 8.50 元

ISBN 7-109-04515-3/S · 2799

内 容 简 介

本书是根据目前我国养羊生产的实际需要，介绍有关科学养羊的理论和实用技术而编写的。其内容包括：我国养羊现状和前景，养羊产品及其初加工，绵、山羊的主要品种和遗传育种基本知识，绵、山羊的繁殖技术，羊的营养原理和饲料饲养，绵、山羊的适用饲养管理技术以及绵、山羊常见病的防治措施等。书中对羊的饲料营养做了较多的介绍，内容也较新颖。

本书可供广大农牧民及基层科技人员学习，是提高科学养羊理论知识水平和技能的参考用书。

前 言

我国幅员辽阔，气候适宜，饲料资源丰富，羊品种众多，是世界上一个养羊历史悠久的大国。

发展养羊业是一项富国利民的重要措施。它对促进国民经济发展，改善人民生活和早日实现农牧民达小康的目标，都具有重要的作用和现实意义。

要使我国养羊生产的发展能再上一个台阶，关键在于大力普及和推广科学技术，尽快实现养羊生产的现代化。为了加快我国养羊业发展的步伐，促进农牧区养羊业的进一步发展，我们特编写了这本《科学养羊技术 150 问》。本书根据我国养羊生产的实际需要，介绍了一些有关科学养羊的知识和实用技术。与目前市售的同类技术书籍相比，本书在羊的饲养营养方面做了比较多的介绍，内容比较新颖；同时在编写中还注意了技术的实用性和语言的尽量通俗。本书可供农牧区养羊专业户和基层畜牧兽医工作人员阅读和参考。

由于编者水平所限，书中可能会出现一些错误和不足，敬请广大读者批评、指正。

编 者

1996 年 3 月

目 录

第一章 养羊的现状 & 前景

1. 羊在人类生产和生活中有何作用? 1
2. 当前国内发展养羊业的状况如何? 3
3. 当前国外养羊业的发展状况如何? 5
4. 怎样计算养羊的饲养成本和经济效益? 7
5. 我国农区发展养羊业的前景如何? 9
6. 提高我国羊肉生产的主要措施有哪些? 10
7. 提高我国绒、毛生产的主要措施有哪些? 11

第二章 养羊业产品及其加工

8. 羊毛的组织结构如何? 14
9. 羊毛的纤维类型有哪些? 16
10. 羊毛如何分级? 怎样评价羊毛的品质? 17
11. 如何评定羊肉品质? 影响羊肉品质的主要因素有哪些? 18
12. 我国羔、裘皮的特点是什么? 如何鉴定羔、裘皮品质? 20
13. 山羊有哪些产品? 其特殊价值在哪里? 22
14. 山羊绒和绵羊毛有哪些不同? 24
15. 羊奶与其他奶品比较其营养成分和营养价值

有什么不同?	25
16. 如何防止羊奶的污染?	26
17. 怎样加工消毒羊奶?	26
18. 山羊奶如何脱膻?	27
19. 如何检测山羊奶的品质?	28
20. 简述绵、山羊皮板的初步加工方法	29
21. 简述山羊绒的初加工方法	31
22. 屠宰羊的副产品如何进行深加工?	31
23. 羊肉的贮存和保鲜有什么技术要求?	33

第三章 绵羊和山羊的主要品种

24. 绵羊品种是怎样分类的? 其基本特点是什么?	35
25. 我国细毛羊主要有哪些品种? 其基本特点是 什么?	37
26. 国外细毛羊主要有哪些品种? 其基本特点是 什么?	38
27. 我国半细毛羊主要有哪些品种? 其基本特点 是什么?	41
28. 国外半细毛羊主要有哪些品种? 其基本特点 是什么?	42
29. 我国粗毛羊主要有哪些品种? 其基本特点是 什么?	44
30. 我国裘皮和羔皮绵羊主要有哪些品种? 其基本 特点是什么?	46
31. 我国的山羊主要有哪些品种? 其基本特点是 什么?	48

第四章 羊的遗传与育种

- 32. 什么是质量性状？羊的主要质量性状有哪些？
它们是怎样遗传的？ 52
- 33. 什么是羊的数量性状？它们的遗传规律如何？ 53
- 34. 什么是本品种选育？怎样进行本品种选育？ 54
- 35. 什么是品系和品系繁育？在实践中怎样应用？ 56
- 36. 什么是杂交？如何估计杂种优势？ 57
- 37. 杂交育种工作应划分几个阶段？各阶段的主要
任务是什么？ 58
- 38. 什么是羊的繁育体系？怎样建立羊的繁育
体系？ 60
- 39. 羊的育种计划和育种资料记载的主要内容
有哪些？ 61

第五章 羊的繁殖原理和技术

- 40. 公羊的生殖器官有几部分？其生理功能是
什么？ 68
- 41. 母羊的生殖器官有几部分？其生理功能是什么？ 69
- 42. 影响羊生殖机能的主要激素有哪些？其作用
如何？ 70
- 43. 绵羊性成熟的标志有哪些？如何确定初配年龄？ 72
- 44. 什么是绵羊的繁殖季节和发情周期？ 72
- 45. 母羊发情周期的阶段如何划分？ 74
- 46. 母羊的发情表现有哪些？持续期多长？ 74
- 47. 绵羊的配种时期如何选择？ 75
- 48. 配种前的准备工作有哪些？ 76

49. 母羊的配种方法有几种? 适用条件是什么?	78
50. 怎样做好母羊的试情工作?	79
51. 公羊的繁殖特性有哪些?	80
52. 种公羊精液品质检查的项目及方法是什么?	81
53. 为什么要稀释精液? 常用稀释液怎样配制?	84
54. 精液大倍稀释的根据是什么? 如何确定稀释 倍数?	85
55. 常用的大倍稀释液怎样配制?	86
56. 怎样保存和运输精液?	87
57. 最适宜的输精时间、剂量和部位如何确定?	88
58. 使用冷冻精液输精的技术关键是什么?	89
59. 母羊的妊娠是怎样发生和维持的?	89
60. 母羊分娩前有哪些预兆? 分娩的特点是什么?	90
61. 产羔前的准备工作如何进行?	91
62. 正常分娩的助产方法有哪些?	92
63. 难产的救助原则及助产方法有哪些?	93
64. 如何护理产后的母羊和新生羔羊?	94
65. 繁殖力的概念及表示繁殖力的几项主要指标 是什么?	95
66. 影响羊繁殖力的因素有哪些?	97
67. 提高羊的繁殖力主要措施是什么?	98
68. 应用于羊的繁殖新技术有哪些?	100
69. 应用于羊的繁殖新技术有哪些? (续)	103
70. 山羊的繁殖有哪些特点?	105

第六章 羊的营养原理

71. 羊胃由哪几部分组成? 它们的作用是什么?	107
--------------------------------	-----

72. 羊瘤胃微生物有哪些种类？它们有哪些重要生理功能？	109
73. 羊的营养需要可分为哪几部分？	110
74. 羊的维持能量需要是怎样测定和计算的？	112
75. 羊生长的能量需要是怎样测定和计算的？	113
76. 怀孕母羊的能量需要是怎样测定和计算的？	114
77. 哺乳母羊的能量需要是怎样计算的？	115
78. 母羊的蛋白质需要量怎样表示？	116
79. 羊的维持需要蛋白质量是怎样计算的？	117
80. 生长羊的蛋白质需要量如何计算？	117
81. 怀孕母羊的蛋白质需要量是怎样计算的？	118
82. 羊所需的矿物质有哪些？怎样估计矿物质的需要量？	119
83. 简介羊的几种矿物质及微量元素的推荐量	121
84. 简介羊对几种脂溶性维生素的需要量	122
85. 绵羊的能量和蛋白质缺乏症状是什么？如何区别它们？	122
86. 列举绵羊食盐、钙、磷、镁、硫、钴、铜、铁、碘和锌的缺乏症状，并说明如何区别它们？	123
87. 列举绵羊维生素 A、D 和 E 的缺乏症状，并说明如何区别它们	124
88. 绵羊铜、氟、钼和碘中毒的主要表现有哪些？	125
89. 我国放牧绵羊的主要营养限制因素是什么？	126

第七章 羊的常用饲料及日粮

90. 精饲料可分为几类？其特点如何？	129
91. 谷实类饲料的营养特点是什么？举例说明	130

92. 糠麸类饲料的营养特点是什么? 举例说明	131
93. 饼粕类饲料的营养特点是什么? 举例说明	132
94. 青饲料有哪些种类? 举例说明其特点	133
95. 豆科与禾本科牧草在营养上有什么不同?	134
96. 什么是粗饲料? 它们具有哪些特点?	134
97. 介绍几种羊常用的秸秆饲料	135
98. 提高秸秆饲料营养价值的实用技术有哪些?	136
99. 秸秆氨化的技术要点有哪些?	138
100. 什么是秕壳? 它的营养价值如何?	139
101. 树叶可以作饲料吗?	139
102. 什么是青干草? 怎样调制青干草?	139
103. 什么是青贮饲料? 怎样调制青贮饲料?	140
104. 动物性饲料有哪几类? 它们的特点是什么?	142
105. 在羊的日粮中必须补充哪些矿物质饲料?	144
106. 什么是非蛋白含氮物饲料? 怎样使用尿素 喂羊?	145
107. 羊的常用添加剂有哪些? 效果如何?	147
108. 羊与牛在饲料加工调制方面有什么不同 要求?	149
109. 如何选择市售饲料?	150
110. 配合羊日粮的原则是什么?	150
111. 简介羊日粮的配合方法和几组常用日粮	151

第八章 绵羊的饲养管理

112. 羊与牛相比有哪些放牧特性?	156
113. 绵羊的年龄如何鉴别?	157
114. 如何合理地组织羊群?	158

115. 如何选择四季牧场? 在各场放牧过程中应注意哪些问题?	158
116. 羊补饲技术有哪些要点? 放牧羊如何补饲?	160
117. 加强种公羊饲养管理的意义何在? 怎样做好种公羊的饲养管理?	163
118. 怎样做好怀孕期和泌乳期母羊的饲养管理?	164
119. 羔羊早期断奶有哪些好处? 有哪些技术要点?	165
120. 哺乳羔羊的主要饲养管理措施有哪些?	166
121. 如何喂养缺奶羔羊和孤羔?	167
122. 如何做好育成期绵羊的饲养管理?	167
123. 怎样提高羊的肥育效果?	168
124. 放牧肥育的主要优缺点是什么?	169
125. 肥羔生产技术应掌握哪些要点?	169
126. 羊的放牧采食量及其影响因素有哪些?	170
127. 什么是季节性畜牧业? 如何控制羊只越冬数量减轻草场压力?	172
128. 农区养羊应注意哪些技术问题?	173
129. 如何预测羊的采食量?	174
130. 羊舍建筑的基本要求有哪些? 如何确定羊舍面积?	175
131. 养羊需要哪些基本设备? 技术上有哪些要求?	176

第九章 山羊的饲养管理

132. 山羊的生物学特性是什么?	178
133. 山羊和绵羊在生理、体型外貌等方面的主要区别是什么?	179
134. 我国山羊的饲养方式有哪些?	181

135. 山羊育肥期管理上有什么要求？	182
136. 毛用、绒用、毛皮用山羊管理上有什么 要求？	183
137. 奶山羊饲养管理的技术要点是什么？	186
138. 奶山羊为什么要在产羔前停奶？	189
139. 在同一牧场上同时放牧山羊和绵羊有什么 好处？	190
140. 给奶山羊喂青贮和块根饲料时应注意什么 问题？	191

第十章 羊常见病的防治

141. 怎样预防羊病？	192
142. 怎样识别病羊？应进一步做哪些检查？	193
143. 什么是传染病？多发的传染病有哪些？	195
144. 传染病的发生因素与扑灭措施有哪些？	197
145. 常见的寄生虫病有哪些？怎样防治？	198
146. 常见的中毒病有哪些？怎样预防和治疗？	200
147. 怎样防治羔羊腹泻和羔羊肺炎？	201
148. 怎样给羊打针、投药及药浴？	203
149. 养羊常用的药物有哪些？怎样合理使用？	204
150. 羊的正常体温、脉搏、呼吸及反刍次数各是 多少？如何测定？	207

第一章 养羊的现状及前景

1. 羊在人类生产和生活中有何作用？

据考证，人类驯养家畜已有一万年左右，我国养羊有八千多年的历史。随着人类生产的发展，养羊已成为一项重要的产业。我国人民在长期生产实践中积累了丰富的养羊经验，从中也获得了巨大的效益。

羊是草食家畜。在牧区以放牧为主，适当补饲下即可养好；农区和半农半牧区用大量农副产品喂饲，即可生产出高价值的羊毛、羊绒、羊肉、羊皮及羊奶等产品。一只细毛羊可剪毛3—8公斤；一岁寒羊可产肉25公斤；一只绒山羊可抓绒300—500克；奶山羊一个泌乳期可挤奶400—700公斤。

在广大农村、牧区和老、少、边、穷地区，可利用贫瘠的草场和荒山、荒坡养羊，是农、牧民脱贫致富达小康的一项重要产业。

养羊业在我国国民经济及人民生活中具有下列意义。

(1) 为轻工业提供原料：羊毛、羊绒是毛纺工业的主要原料。它们可加工纺制成绒线、毛毯、呢绒、工业用呢及毡，更可加工成精纺毛料及羊毛和羊绒衫、裤。这些产品具有美观耐用、保暖性好、穿着舒适的优点，深受消费者喜爱。羊皮鞣制后可缝制裘皮防寒服装，制革后生产高档皮帽和皮件。羊肠衣加工成医用缝合线。羊肉、羊奶均是食品工业的重要原料。

(2) 提供出口创汇物资：我国所产的羊毛、山羊绒及其制品以及羊皮、羊肠衣等产品，是传统的出口物资。近年来，由于毛纺及制革工业的发展，羊毛、山羊绒、羊皮革服装及羊毛地毯在国际市场上享有盛誉。特别应当指出的是，我国是山羊绒生产和加工大国，每年出口的分梳净绒及羊绒织品占国际贸易量的一半，是重要的出口换汇产品。

畜产品换汇率很高。在国际市场上，一吨分梳净绒可卖6—8万美元；2850根羊肠衣可换一台卡车；一张湖羊羔皮值5—6美元。随着我国工业加工水平的提高，羊的产品经过深加工成高档产品后出口，其换汇率将进一步提高。

(3) 改善人民生活：给人类提供肉、奶，为农牧民增加收入。羊肉是我国城乡人民的重要肉食品，更是牧区和伊斯兰教民的主要肉食。由于人民生活提高，羊肉需求增加，羊肉价格居高不下，为发展养羊提供了市场。不少地区有挤羊奶、吃羊奶的习惯。奶山羊饲料消耗少，易管理，农户均可饲养，而且羊奶脂肪球小，易于消化吸收，是婴幼儿及老年人的理想食品。

随着国民经济的发展，人民生活的提高，对畜产品需求的增加，市场经济激发了养羊业的发展，养羊头数增加，质量提高，养羊户的收入普遍增加。近年来，以种粮为主的农业区，充分利用农副产品发展养羊，实行种植、养殖、加工一条龙的生产模式，发展规模养羊户，生产出售肥羔，取得较好的经济效益。例如，内蒙古土默特右旗饲养的小尾寒羊，一年产2胎，每胎产2—3只羔羊，周岁母羊可卖1000多元，扣除饲养管理费用后，每只羊一年可获纯收入800—1000元。

(4) 为农田提供优质粪肥：羊粪尿是家畜粪肥中肥分最浓，氮、磷、钾含量最高的优质肥。据测定，一只羊年可排

粪 750—1000 公斤，总含氮量 8—9 公斤，相当于 35—40 斤硫酸氨，可施 1—1.5 亩地。

羊粪不仅能为土壤提供肥力，而且可增加土壤中的有机质含量，改善土壤结构，改良盐碱地和粘土，减少化肥污染，是优良的农家肥。

2. 当前国内发展养羊业的状况如何？

改革开放以来，随着我国畜牧业生产的发展，养羊业也有了较快的发展。1994 年，全国绵、山羊存栏 24058.2 万只，比 1978 年增长 41.6%。羊肉产量 160.9 万吨，绵羊毛 255041 吨，山羊绒 7336 吨，均有较大增长。

与此同时，培育出我国细毛羊新品种——中国美利奴羊。各地开展了羊种资源调查，初步查明我国的地方绵、山羊品种 127 个，经筛选列入《中国羊品种志》的地方绵羊品种 15 个，培育品种 7 个，引入品种 8 个，山羊地方品种 20 个，培育品种 2 个，引入品种 2 个。在羊的饲养管理、繁殖改良、疫病防治等方面也做了大量的改进工作。

目前，我国养羊业发展的主要特点表现为：

(1) 存栏数有起有伏，产品直线上升：牧区受自然条件和科技水平的限制，商品率仍不高；农区多以副业形式存在，存栏尚不稳定。如 1978 年，绵、山羊存栏 16994 万只，1981 年增加到 18773 万只，而 1985 年则回落到 15588 万只，以后又逐年上升；然而这一时期主要产品产量都直线上升，1991 年比 1978 年羊肉产量增长 2.1 倍，羊毛增产 73%，羊奶增产 6 倍。

(2) 山羊增长快于绵羊：1978 年全国山羊存栏 7354 万只，1994 年增加到 12313.7 万只，增长 67.4%；同一时期，

绵羊仅增长 21.8%。这主要是羊绒价格成数倍提高，而羊毛价格增幅较缓所造成的结果。

(3) 羊肉价格牵动肉羊的发展：随着人民生活水平的提高，羊肉需求增加，价格猛涨，而羊毛价格涨幅较小，养羊有向肉用方向发展的趋势。例如，一斤细毛仅 5—7 元，而一斤羊肉达 8—9 元。不少牧区将已改良的细毛及其杂种羊又用本地肉用羊回交，以增产羊肉。这种发展趋势影响细毛及半细毛羊的发展。

经过几十年的努力，我国养羊业已经具备良好的发展基础。根据国家畜牧业发展计划，到 1995 年，羊肉产量达到 138 万吨（1994 年已达到 160.9 万吨），比 1990 年增长 29.3%；羊毛 30 万吨，增长 25.5%；羊的存栏数达到 2.45 亿只，增长 16.7%。

要完成上述任务，需要有良好的外部环境。政策、科技和投入对促进养羊业的发展至关重要，其中有下列实际问题需要解决：

① 增加科技含量和实用技术的推广：“八五”期间，国家设置了肉用、毛用和绒用山羊品种培育及相关配套技术课题的研究，已取得较好的进展，在解决养羊生产的技术难点上有所突破；其次是实用技术的推广，如肉用杂种一代羔羊育肥，可使育肥期缩短 3—6 个月；青贮及氨化秸秆喂饲，可大大节省精料；北方冬季塑料暖棚的推广利用，大大提高育肥效果及羔羊成活率；推广人工授精及冷配技术，扩大了优良种公羊的利用率；在育肥增重剂应用方面也有新进展。

② 扶持农业区发展肉羊，为市场提供更多的羊肉：近年来肉用品种羊的培育及改良已引起重视。内蒙古、新疆、山东已列入“星火”发展计划。农区发展肉羊潜力巨大，应大