



养殖 7 日通丛书

肉羊高效养殖

7 日通

田振洪 主编



中国农业出版社

 养殖 7 日通丛书

肉羊高效养殖 7 日通

田振洪 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉羊高效养殖 7 日通 / 田振洪主编. — 北京: 中国农业出版社, 2003.12

(养殖 7 日通丛书)

ISBN 7-109-08715-8

I. 肉 ... II. 田 ... III. 肉用羊 - 饲养管理
IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 108428 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: 傅玉祥

责任编辑: 何致莹

北京中加印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6 插页: 2

字数: 145 千字 印数: 1—10 000 册

定价: 12.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

7日通

前言

随着社会、经济、科技的发展，我国人民的生活水平空前提高，人们的饮食习惯、饮食结构、营养搭配已发生了很大的变化，羊肉食品已成为千家万户餐桌上不可缺少的美味佳品。羊肉市场的供求活跃、价格坚挺，在呼唤养羊业的发展。同时，发展养羊也是发展农村经济，增加农民收入，致富奔小康的重要途径。

养羊业在我国发展历史久远，但多采用传统的饲养方式，养羊的模式、速度、效益、规模等，远远跟不上形势的发展和市场的需要。为了推广普及养羊新技术，实行科学养羊，提高养羊的产量、质量和效益，我们编写了《肉羊高效养殖7日通》。其内容主要有：介绍了肉用山羊绵羊的优良品种，科学饲养管理、繁殖育肥及高效饲养技术；羊肉的上市标准，把握上市机会；无公害食品行业标准等。该书图文并茂、通俗易懂，实用性强。愿广大养羊朋友早日通过学科学、用科学、发羊财，奔小康。本书还可适用于农业学校畜牧兽医专业学生的学习参考资料。

由于时间紧迫，书中有不当之处，敬请广大读者和专家指正为盼。对提供文献资料的作者和专家表示衷心感谢。

10.22 还书

编著者

2003.10.20

7日通

目 录

前言

第一讲 肉用羊的发展趋势	1
第一节 肉用羊的生产概况	1
一、主要国家养羊概况	2
二、我国的养羊概况	5
第二节 肉用羊的发展前景	6
一、羊肉市场前景广阔	6
二、世界养羊业的发展趋势	7
三、发展肉用羊的途径与措施	8
第三节 肉用羊的发展优势	11
一、饲料资源丰富	11
二、优势潜力巨大	12
三、科学研究技术成熟	13
四、良好的政策和环境	14
第四节 肉用羊的生活习性	15
一、绵羊的生活习性	15
二、山羊的生活习性	16
第二讲 肉用羊的品种及特性	18
第一节 肉用绵羊的主要品种及特性	18
一、小尾寒羊	18

二、萨福克羊	19
三、无角道塞特羊	20
四、夏洛莱羊	20
五、兰德瑞斯羊	21
六、乌珠穆沁羊	22
七、阿勒泰羊	22
八、杜泊绵羊	23
第二节 肉用山羊的主要品种及特性	23
一、波尔山羊	23
二、隆林山羊	24
三、雷州山羊	25
四、陕南山羊	25
五、马头山羊	26
六、南江黄羊	26
第三讲 肉用商品羊的繁殖及羔羊护理	28
第一节 肉用羊的繁殖规律和发情鉴定	28
一、性成熟与初配年龄	28
二、肉羊的繁殖季节	29
三、发情与发情周期	29
四、肉羊的发情鉴定	30
五、排卵与配种	31
六、妊娠	32
第二节 配种方法和人工授精	32
一、配种时期的选择	32
二、羊的配种方法	33
三、羊的人工授精组织工作和技术	34
第三节 冷冻精液技术在养羊业中的应用	42
一、精液冷冻保存	42
二、绵羊冻配操作规程	44
第四节 产羔	46



一、接羔前的准备工作	46
二、接羔	47
三、产后母羊和羔羊的护理	49
第四讲 肉用羊的育肥与管理	51
第一节 羊的生长发育规律	51
一、体重增长规律	51
二、骨骼生长规律	52
第二节 羊的消化器官特点及功能特点	52
一、羊的消化器官特点	52
二、羊的消化功能特点	53
第三节 肉羊的育肥	54
一、育肥方式	55
二、育肥方案	55
三、育肥技术	56
第四节 肉用羊的管理技术	58
一、肉用羊的放牧管理	58
二、肉用羊的一般管理	62
第五讲 肉用羊的营养需要和饲料种类	66
第一节 肉用羊的营养需要和饲养标准	66
一、营养需要	66
二、饲养标准	74
第二节 肉用羊的饲料种类	87
一、粗饲料	87
二、青绿饲料	88
三、青贮饲料	88
四、精饲料	88
五、块根块茎饲料	88
六、矿物质饲料	89
七、微量元素添加剂	89

八、维生素添加剂	89
九、动物性饲料	90
第三节 各类饲料的加工调制和饲喂方法	90
一、粗饲料的调制和饲喂方法	90
二、青贮饲料的调制和饲喂方法	93
三、精饲料的调制和饲喂方法	95
四、块根块茎饲料的调制和饲喂方法	96
五、矿物质饲料的调制和饲喂方法	96
六、羊的日粮配合	96
第六讲 肉用羊的上市标准与出肉率	98
第一节 羊肉市场前景分析及发展趋势	98
一、羊肉的生产现状	98
二、羊肉市场的发展趋势	99
第二节 羊肉的营养特点和品质	100
一、羊肉的营养特点	100
二、羊肉的品质	100
第三节 羊肉的理化指标	101
一、羊肉的理化标准	101
二、羊肉的优劣鉴别	102
第四节 羊肉的分割名称和等级	102
一、羊肉的分割名称	102
二、商品羊肉的常识术语	104
第七讲 肉羊的疾病防治与防疫	106
第一节 肉用羊常规诊断方法	106
一、羊病的一般观察	106
二、羊病的检查	108
第二节 羊的疾病防治	115
一、肉羊的常见病	115
二、肉用羊的传染病	130



三、肉羊的寄生虫病	142
第三节 羊病的防疫措施	146
一、常规防疫	146
二、防疫接种和药物预防	148
附录	150
一、羊的正常生理指标	150
二、无公害食品 肉羊饲养饲料使用准则 NY5150—2002	150
三、无公害食品 肉羊饲养管理准则 NY/T5151—2002	159
四、无公害食品 肉羊饲养兽药使用准则 NY5148—2002	165
五、无公害食品 羊肉 NY5147—2002	171
六、维生素的名称对照表	175
七、养殖知识常用的代码	176
八、羊常用的矿物质饲料	176
参考文献	178



第一讲

肉用羊的发展趋势



本讲目的

了解肉用羊的发展概况和资源分布，为决策提供依据。



人类的生存是与动物的生存息息相关的。据考证，人类在最早驯化了狗之后又驯化了羊，距今已有 8000—11000 年的历史。随着人类历史的发展和人类活动的日益活跃，养羊业已成为可为人类提供多样化产品（肉、奶、毛、绒、皮等）的重要产业。羊是生态适应性最强的家畜之一，从寒带、温带到热带，无论是高山还是平原，无论是内陆还是沿海均有养羊的分布。羊能适应潮湿、炎热、干旱和寒冷等极端环境条件。羊是草食动物，能充分利用天然草地牧草、农作物秸秆、农副加工产品等人类无法食用的物质生产出人类所需的具有较高价值的生活资料，如羊毛、羊绒、羊皮、羊奶等。羊喜群居，易管理，便于进行适度规模经营，获得可观的经济效益。尤其是在加入世贸组织的今天，农业结构的调整、国内外市场的需要，发展养殖肉用羊是增加农民收入的捷径之一。

第一节 肉用羊的生产概况

要发展养殖肉用羊，就必须对国内外养羊的概况有较详尽的

了解，以便选择决策。

一、主要国家养羊概况

根据有关材料的记载和报道，世界上养羊发达的国家有澳大利亚、新西兰、英国、美国、法国和加拿大等。

1. 澳大利亚的养羊生产概况 澳大利亚共有绵羊品种 21 个，其中 13 个是引自英国。澳洲美利奴是举世闻名的细毛羊品种。澳大利亚以细毛羊养殖为主，细毛羊约占全国羊只总数的 75%。肉毛兼用半细毛羊占 25%。澳大利亚虽然以生产羊毛为主，但对羊肉生产也很重视，主要是利用英国的早熟肉用品种公羊同美利奴母羊杂交来生产肉羊。其基本模式为：美利奴母羊与边区莱斯特公羊杂交，杂交一代公羊育肥，杂交一代母羊再与无角道塞特等终端公羊杂交，生产三元杂交育肥羔羊，即为肉用商品羊。

2. 新西兰的养羊生产概况 新西兰有近 30 个绵羊品种，主要是肉毛兼用的半细毛品种，占全国绵羊总数的 98%，主要是罗姆尼羊，占全国总数的 78%。新西兰的养羊业具有三个明显特点：一是以羊肉生产为主，是世界上生产羊肉最多的国家之一，而且是主要生产羔羊肉，生产的羊肉 50% 以上用于出口；二是良种化程度高，当家品种优势集中；三是以澳洲美利奴作为基础母本品种，以英国长毛型品种为父本，培育适应本国自然条件和顺应市场需求的本国品种和半血种，保证其羊肉、羊毛的产品优势经久不衰。在实际生产中，新西兰非常重视哺乳期羔羊的放牧饲养，即在充分利用天然优质牧草放牧的基础上，另外给羔羊补饲少量的青干草、青贮饲料，周岁内屠宰，胴体重达 15~16 千克，脂肪含量 24%。

新西兰非常重视肉羊的研究和探索：一是对肉羊生产率的研究。比较不同品种及其杂交后代的生产率。从品种来说，认为萨福克羊和汉普夏羊体格大，其后代的生长速度快。同时还进行品种之间的杂交研究，而使后代的生长速度加快 5%~7%。杂交



不仅可以提高羔羊的成活率和母羊的繁殖力，而且采用三元杂交的方式，可使羔羊断奶活重增加 30%；二是对不同性别羔羊生长率的研究。表明公羔的生长率比母羔快，公羔去势后生长率反而降低(10%)。去势后的公羔更易于积蓄脂肪，不去势的公羔易于生产瘦肉；三是对羔羊剪毛的研究。经研究认为通过剪毛可以促进羔羊的生长。理由是剪毛后，可增加采食量，有促进羔羊生长的作用；四是对父系、母系品种的选择研究。选择合适的公母羊品种是搞好羊肉生产的重要环节，但是决不可忽视母羊品种在羊肉生产中的作用。通过杂交试验进行比较之后，在父系品种方面认为萨福克羊的后代在3个月龄和7个月龄时胴体重均高，是最好的终端父本品种。同时也认为道塞特羊及其杂种母羊的羔羊生长发育快，胴体重。此外，还进行了羔羊早期断奶和增加母羊双羔率的研究。

3. 英国的养羊生产概况 英国养羊业已有 2000 多年历史，现有 70 多个绵羊品种和 300 多个杂交类型。就绵羊群体而言，纯种母羊占 53%，杂交型母羊占 47%。几个世纪以来英国的绵羊品种无不具有明显的地域性，每个绵羊品种都能适应其所在地区的特定自然生态条件。例如：苏格兰、威尔士和北英格兰等地区的特定自然生态条件。例如：苏格兰、威尔士和北英格兰等山区，气候条件差，耕地面积有限，羊群终年放牧；英国丘陵地区的气候和土壤条件较差，牧草是当地的主要农作物，羊群也以放牧为主；英国的平原地区气候和土壤条件好，种植业发达，羊群主要是舍饲。因此，英国养羊业以利用草地放牧，生产肥羔为其特征。羊肉是英国养羊业的主产品，约占养羊业产值的 85%。其中又以羔羊肉为主，占 90%。生产羊肉的模式为以山地种（如：苏格兰黑绵羊）为母本，以长毛种（如：边区莱斯特羊）为父本，杂交一代母羊同终端品种（如：萨福克、汉普夏、无角道塞特、特克塞尔羊等）杂交，杂交一代公羊和杂交二代（三元后代）公母羊经育肥出售、屠宰，经济效益非常明显。

4. 美国的养羊生产概况 美国养羊业以肉羊为主，与新西兰一样也以绵羊为主。羊肉生产主要是利用 3~4 月龄的断奶羔

羊，育肥到 6 个月龄就出栏，此时羊的活重可达 40~50 千克，胴体重在 22 千克以上。其生产特色：一是良种化程度高。美国的每个品种都有纯种繁殖场，其目的是为后备母羊生产场和商业肥羔场提供血统清楚的优良种羊。属于父系的品种有萨福克、汉普夏、南丘羊、蒙特代羊、切维特羊、雪洛普夏羊和牛津羊等。属于母系的品种有兰布里耶羊、考力代羊、塔吉羊、达来因美利奴羊、芬兰兰德瑞斯羊、波利帕羊等。属于父母系兼用的品种有道塞特羊、哥伦比亚羊和林肯羊等 20 余个品种。利用一些品种进行三元或四元杂交，最大限度地利用杂交优势生产肉用商品羊；二是肉羊繁育体系完善，包括纯种羊繁殖、后备母羊生产和商业肥羔生产三个环节。纯种羊繁殖场所使用的父、母本都是纯种羊，并且在品种协会有详细记录，故又称登记品种种羊。否则不准使用。一般使用的杂交父、母本可以是纯种羊，也可是杂种羊。但是，父本多为纯种羊，母本多为杂种羊，从而实现三元或四元杂交。公、母羔羊生后均进行隔栏补饲，公羔 1 月龄去势，全部羔羊在 3~5 月龄断奶，经肥育达出栏要求上市；三是合理安排产羔计划，全年均衡批量肥育供应市场。如：一年两产、两年三产或三年四产、五产等。采用以上产羔季节的安排，美国的羔羊肉生产在全国范围内可以做到全年批量育肥，均衡供应市场。长期保持客观的经济效益。

5. 加拿大的养羊生产概况 加拿大冬季漫长、寒冷潮湿、积雪较深，绵羊必须舍饲。而夏季较短，以放牧为主。因此，加那大的养羊业分作冬季和夏季两种生产体系。而最有特点的是加拿大集约化（工厂化）绵羊生产体系：一是公羊和母羊全年饲养在无窗户、设有网状地板、可自动喂饲和自动处理粪便的圈舍内；二是分成头数相等的两个繁殖母羊群，每群配种间隔为 7 个月，羔羊出生后 8~30 小时吃过初乳即母仔分离，人工喂养到 28 日龄。这样，两个母羊繁殖群每 14 个月即可生产 4 批羔羊，即每 3.5 个月可有一批羔羊上市。上市时，小型羔羊达 35 千克，

大型羔羊达 45 千克；三是配合应用羔羊早期断奶、人工代乳料及人工光照控制母羊繁殖时间及母羊同期发情、人工授精等新技术和管理措施。

6. 法国的养羊生产概况 法国有 30 多个绵羊品种，其中肉用羊品种 13 个，这个国家主要是发展肉用羊，常舍毛取肉。1993 年有羊 1 142 万只，其中绵羊占养羊总数的 90%，产羊肉 15.8 万吨。法国主要生产羔羊肉，占全国羊肉的 75% 以上。

有名的肉用羊品种，有法兰西岛羊、德国肉用美利奴羊，泊力考斯羊、夏洛来羊等。

二、我国的养羊概况

我国养羊有着悠久的历史，不过在历史的长河中养羊业的发展是曲折的，和养羊业发达的国家相差很远。特别是在肉羊养殖方面是个很薄弱的环节。这主要是我国人民的生活习惯、饮食结构、消费水平所致，说到底是市场引导消费，致使我国落后于其他国家。

现在羊肉已经摆上了城乡居民的餐桌，成为我国膳食结构中不可缺少的食品之一，我国羊肉生产连年上升，并居世界领先地位。但按人口平均，每人一年羊肉占有量仅有 1 千多克，呈现供不应求的趋势。要解决供需矛盾，丰富菜篮子，惟一的途径是从实际出发，根据现有羊品种资源状况，合理引进良种，加强技术指导，大力发展我国的养羊业，增加农牧民收入，实现产、供、销一条龙的生产模式，逐步满足社会对羊肉产品的需要。

根据有关资料统计我国养羊的具体情况见表 1-1。

表 1-1 绵羊山羊数量、羊肉产量及人均占有量

年度	绵羊 (万只)	山羊 (万只)	合计 (万只)	出售 (万只)	出栏率 (%)	产肉量 (万吨)	人均占量 (千克)
1981	10 663	8 068	18 731	4241.9	22.6	44.5	0.5
1982	10 657	7 522	18 179	4874.2	26.8	52.4	0.5

(续)

年度	绵羊 (万只)	山羊 (万只)	合计 (万只)	出售 (万只)	出栏率 (%)	产肉量 (万吨)	人均占量 (千克)
1984	9 519.3	6 320.7	15 840	5 080.5	32.1	58.6	0.6
1986	9 900.9	6 722	16 622.9	5 227	31.4	62.2	0.6
1988	11 057.1	9 095.6	20 152.2	6 827.2	33.9	80.2	0.7
1990	11 281.6	9 720.5	21 002.2	8 931.4	42.5	106.8	0.93
1992	10 971.9	9 761.0	20 732.9	10 266.6	49.5	125.0	1.08
1993	11 162.65	10 569.54	21 732.2	11 147.1	51.29	136.7	1.19

根据山东省畜牧办公室的统计,近年来山东省的养羊情况见表 1-2。

表 1-2 山东省近年养羊统计表

年度	存栏量 (万只)			繁育羊 (万只)		
	总数	山羊	绵羊	总数	山羊	绵羊
2001	3 650.9	2 791.89	859.01	1 697.46	1 288.89	408.57
2000	3 884.88	2 969.92	914.96	1 751.02	1 336.79	414.23
增减 %	-6.02	-5.99	-6.12	-3.06	-3.58	-1.37

年度	出栏量 (万只)			产羊肉 (万吨)		
	总数	山羊	绵羊	总数	山羊	绵羊
2001	3 847.61	3 034.63	812.98	399 258.78	286 169.11	113 089.7
2000	3 912.55	3 109.62	802.93	404 232.63	287 791.21	116 441.4
增减 %	-1.66	-2.41	+1.25	-1.23	-0.56	-2.88

第二节 肉用羊的发展前景

一、羊肉市场前景广阔

自古以来,羊肉一直受我国各族人民的青睐。特别是现在随着人民生活水平的不断提高,人们的饮食结构发生了改变,羊肉越来越被更多的人所认识,羊肉已成为广大城乡居民餐桌上不可



缺少的食品之一，羊肉的消费量越来越大。改革开放以来虽然我国羊肉总产量由 1980 年的 44.5 万吨到 1999 年的 251 万吨增加了 5.6 倍。但是，1999 年羊肉在我国肉类生产中仅占 4.2%。人均占有量远远低于世界平均水平。国内市场供求矛盾突出，特别是在夏秋季供应尤为短缺，羊肉价格不断上涨，国内市场潜力巨大。据专家预测，羊肉在国际肉类贸易中的份额将会不断增长。羊肉主要出口国的欧洲和大洋洲国家其羊肉产量在此期间将会下降，原因是大洋洲养羊业有转向养牛的趋势，而欧洲则会继续执行现行的限制畜产品过剩政策，控制其产量的增长率。因此，今后相当长一段时期内，国际国内羊肉价格坚挺，市场前景非常广阔。这是我国大力发展肉羊养殖的极好机会，必将对我国肉用羊养殖业产生巨大的推动作用。更值得注意的是我国肉羊养殖业尚处在发展初期，是养羊业中较薄弱环节，羊肉生产体系尚未形成。长期以来主要利用淘汰的老残羊和去势公羊生产羊肉，经营方式落后，生产力水平低，远远不能满足于市场要求。

二、世界养羊业的发展趋势

近 20 年来，全球养羊业得到广泛的发展，特别是山羊业发展更快。羊的数量、羊毛、羊绒、羊肉等产品的产量逐年增加。特别是世界肉羊业发展得到了广泛的重视，其总的发展趋势如下：

1. 由毛用转向毛肉或肉毛兼用方向 近年来，由于合成纤维工业、冷藏和食品加工业的发展以及羊肉需求的增加，羊肉价格不断提高，养羊业已从“毛主肉从”向“毛肉兼用”或“肉主毛从”的方向发展。在绵羊、山羊品种的培育上，也侧重兼用型或专门化肉用羊。这种趋势在欧洲各国及大洋洲国家表现得更为明显。

2. 由大羊肉生产趋向羔羊肉生产，并向专业化生产肥羔方向发展 近年来，由于羔羊肉品质好，深受消费者欢迎，并且生

产周期短，经济效益好等特点，羔羊肉生产得到广泛重视，特别是肥羔生产在新西兰、美国等肉羊业发达国家已发展为专营的企业进行，这些企业每年批量生产肥羔，每批可上市肥羔 12 万只之多。

3. 养羊生产由天然放牧转向现代化生产 在养羊业发达国家，粗放经营细毛羊生产，半集约化经营肉毛兼用或毛肉兼用半细毛羊生产，集约化经营肉用羊并且以生产肥羔为主。羊场实行专业化分工、相互协调、互为支撑，形成较完善的生产体系和较固定的生产模式。同时，在改良天然草地、建立人工草地上下功夫，提高草地载畜量并实行先进的围栏分区轮牧方法合理利用草场。不断推广肉羊生产实用新技术，如布鲁拉美利奴羊新品种的应用推广、双羔素的使用、羊同期发情技术及冷冻人工授精技术的应用等，使得养羊生产逐渐摆脱了“靠天养羊”的局面。即实现了科学化、集约化、标准化的饲养模式。

三、发展肉用羊的途径与措施

我国发展肉用羊养殖、羊肉生产是有极大的潜力。首先，我国养羊的历史悠久，绵羊、山羊品种资源丰富，有很多品种具有一定的产肉性能和高的繁殖能力；其次，我国早就从国外成功的引进了多个具有早熟性、产肉性能好的肉用和毛肉兼用绵羊品种。特别近年来，为了适应改革开放、农业结构调整的需要，又从国外陆续引进了多个产肉性能好、生长快的绵羊、山羊优良品种；第三，广大的农区，有丰富的农副产品和饲草资源；第四，有广阔的国内、国际市场，也是增加农民收入的好项目；第五，有一大批成熟的畜牧兽医科技人员，根据国外经验，结合我国的国情，可因地、因品种制宜地发展我国的羊肉生产。

根据国外的经验和国内的实际情况，我国羊肉的生产途经，应从以下几个方面进行：

1. 改变不合理的羊群结构 长期以来，我国的羊群结构一