

小康建设·新农村新农民·农家书屋系列

XIAOKANG JIANSHE XINNONGCUN XINNONGMIN NONGJIA SHUWU XILIE

肉羊饲养技术



中宣部、新闻出版总署、农业部向全国推荐的服务“三农”优秀图书。

段淇斌 主编
冯涛 副主编

rouyang
siyang
jishu

甘肃省IFAD农村综合发展项目农民培训教材



甘肃科学技术出版社

小康建设·新农村新农民·农家书屋系列

肉羊饲养技术

主 编：段淇斌

副主编：冯 涛

甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

肉羊饲养技术 / 段淇斌主编. —兰州: 甘肃科学技术出版社, 2007.9

ISBN 978-7-5424-1117-4

I. 肉… II. 段… 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149865号

责任编辑 左文绚 黄培武(0931-8773238)

封面设计 左文绚

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市南滨河东路520号 0931-8773237)

印 刷 兰州新华印刷厂(兰州市七里河硷沟沿115号)

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 6

插 页 32

字 数 201 000

版 次 2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

印 数 1~5000

书 号 ISBN 978-7-5424-1117-4

定 价 16.00元

序

建设社会主义新农村是党中央作出的一项重大战略决策，也是破解“三农”问题，构建社会主义和谐社会和促进农村经济社会全面发展的重要历史任务。

农民是新农村建设的主体。新农村建设内容丰富，涵盖面广，要按照“发展生产、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求建设好新农村，就必须提高农民素质，培育新型农民。我省农村人口比重大，农村劳动力受教育程度低，农民的文化素质普遍不高，这种状况不仅与推进新农村建设的要求不相适应，也成为影响我省农村经济发展和群众增收致富的制约因素。因此，加强对农民的培训，提高农民的素质已成为新农村建设的当务之急。

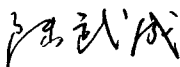
“授之以鱼，不如授之以渔”。加强农民培训是推进新农村建设中具有基础性、先导性的工作。要实现我省农业又好又快的发展，就必须坚定不移地走科教兴农、人才强农之路，着力培养和造就一大批有文化、懂技术、会经营的新型农民，使他们能够充分发挥主体作用，为积极发展现代农业、扎实推进新农村建设提供智力支持和人才保障。

利用外资项目开展农民培训，是提升我省农民培训工作的有

效手段之一。甘肃省IFAD农村综合发展项目是由联合国国际农业发展基金（International Fund For Agricultural Development, IFAD）贷款的农村综合发展项目，该项目十分重视农民自身能力建设，农民培训是项目建设的重要内容。为切实做好项目及培训工作，项目管理办公室组织编辑了“甘肃省IFAD农村综合发展项目农民培训教材”，教材紧扣我省农业发展特点和农村实际，涵盖种植业、养殖业、实用技术三部分，比较系统地介绍了农牧业实用技术、农业生产技能、农民维权等方面的知识，针对性、实用性和可操作性都很强，能够满足当前农民培训多方位的知识和信息需求，可以说，是开展农民培训工作的重要参考教材之一，很值得一读。

希望这套教材能够真正成为广大基层干部和农民朋友的良师益友，成为贫困地区脱贫致富和推进新农村建设的“百事通”。

谨以为序。

甘肃省副省长：

2007年8月28日

前 言

我国是一个农业大国，畜牧业在农业中的比重远远低于发达国家和一些发展中国家，这标志着我国农业的生产水平离国际现代化农业尚有相当大的差距。

当前，我国国民经济快速发展，人们的生活水平不断提高，国内外市场要求提供更多无公害畜产品的呼声越来越高，这迫使我们的畜牧业必须走生产规模化、管理一体化、加工集约化、产品标准化、经营市场化的产业化道路。实现这个目标就需要现代畜牧生产管理技术。

我省是畜牧大省，制约我省畜牧业发展的众多因素中，农牧民缺乏掌握新知识新技术的能力和手段是主要因素之一。普及推广现代畜牧新技术是加快我省农村经济又好又快发展，推动和促进新农村建设宏伟目标的一个主要途径。

为进一步做好甘肃省IFAD农村综合发展项目各个层面的培训工作，省IFAD项目管理办公室项目官员、项目专家针对我国及我省畜牧业和IFAD项目区发展实际，倾心编写了这套面向甘肃农村、面向项目区的畜牧生产技术培训教材，包含《肉羊饲养技术》、《猪饲养技术》、《奶牛饲养技术》、《肉牛饲养技术》、《蛋鸡饲养技术》、《肉鸡饲养技术》和《动物营养与饲料加工》

七册。

本套培训教材内容丰富全面，每本书都从分析国内外养殖业的发展现状和发展趋势入手，不但详细介绍了国内外畜禽新品种、饲养管理新技术，还涉及到优质高效饲料生产、日粮配制和配方，疾病防治，畜禽棚舍设计，畜产品加工以及无公害畜产品生产技术和养殖厂的经营管理等一整套技术和知识。

教材立足我省IFAD项目区及全省畜牧业生产实际，荟萃国内外先进技术，并几经省、市（州）、县相关畜牧专家评审，力求理论与实际相结合，科学性、使用性和适用性相结合。着重论述了养殖生产中的主要环节、关键性饲养技术、生产中的成功经验和提高养殖业经济效益的方法和措施，以图解决生产环节中出现的问題。

这套培训教材不仅是农村养殖户、基层畜牧技术人员的良师益友，也可供畜牧教学和生产管理人员参考。

由于编写时间短，作者水平有限，疏漏、不足之处敬请专家、读者批评指正。

编者

2007年9月

目 录

绪论 发展中的肉羊业	1
一、肉羊业发展的现状	1
二、肉羊业发展的优势	3
三、现阶段肉羊业存在的问题	4
四、肉羊业发展的方向	5
第一章 肉羊品种	9
第一节 国外引入的肉羊品种	9
第二节 地方品种	19
第三节 适合品种的选择	27
第四节 品种使用的方法	29
第五节 项目区肉羊品种的选择	31
第二章 肉羊繁殖技术	33
第一节 肉羊的性成熟与体成熟	33
第二节 母羊的发情鉴定与配种	34
第三节 同期发情与人工授精	38
第四节 母羊的妊娠与产羔	54
第五节 提高肉羊繁殖力的措施	61
第三章 肉羊的营养与饲料	63
第一节 肉羊的营养需要	63
第二节 肉羊的常用饲料	67
第三节 肉羊的饲料调配技术	84
第四章 肉羊的饲养管理	104
第一节 肉羊的特性	104
第二节 各类羊的饲养管理	111

第五章 肉羊的肥育	123
第一节 肥育羊的特点及肥育类型	123
第二节 肉羊肥育技术	129
第六章 肉羊的疾病防治	139
第一节 肉羊疾病的综合预防措施	139
第二节 肉羊的常见疾病	146
第七章 肉羊舍(场)设计	196
第一节 农户肉羊舍设计	196
第二节 小型肉羊场设计	201
第三节 常用的肉羊养殖设备	207
第四节 粪污处理系统	213
第八章 肉羊业的主要产品及其初加工	215
第一节 羊肉	215
第二节 羊毛	221
第三节 羊皮	223
第四节 羊肠衣	231
第五节 羊乳及其特性	233
第九章 肉羊饲养场的经营管理	239
一、 肉羊场的技术管理	239
二、 肉羊场的计划管理	241
三、 肉羊场的劳动管理	243
四、 肉羊场的经济核算和财务管理	244
五、 提高肉羊场的经济效益的主要途径	246
参考文献	247

绪论 发展中的肉羊业

19世纪20~50年代，世界绵羊以产毛为主，把羊肉生产列为从属地位。50年代后，随着合成纤维在纺织业的大量应用和人们对羊肉需求量的增长，羊肉价格逐渐提高，养羊生产由单纯生产羊毛向羊毛、毛肉兼用转向肉毛兼用或肉用，并由成年羊肉生产转向羔羊肉生产。我国养羊业的发展历程也是如此，20世纪90年代以来，我国养羊业方向发生了深刻的变化。近年来，畜产品的消费结构也发了着变化，猪肉在肉类消费中的比例不断下降，而羊肉等草食性动物的畜产品消费量呈稳步上升趋势，这些都给肉羊业的发展带来了机遇。

一、肉羊业发展的现状

(一) 存栏数和生产水平

2005年底中国羊只的存栏数量为3.67亿只，量占世界总存栏量的19.41%。中国羊胴体在1982年以后有了一定幅度的提高，2005年达到13.94千克，略高于发展中国家水平（13.68千克，2005年），仍低于世界平均水平（14.29千克，2005年），同期肉羊业发达国家羊胴体重平均为16.50千克。2005年，美国羊的胴体重为29.97千克，新西兰羔羊3月龄平均胴体重16千克，我国虽然在羊只的存栏数上占优势，生产羊肉的能力却与发达国家有很大的差距。

(二) 羊肉市场和消费情况

中国是世界上羊肉生产最多的国家，2005年中国羊肉产量为434.7万吨，2005年世界羊肉总产量为1303.2万吨，中国2005年羊肉产量占全世界羊肉总产量的比重为33.36%。





从目前国际羊肉市场来看,产量正在不断下降。自从英国相继发生“疯牛病”等以后,欧洲各地对畜群实行了严格检疫和大规模宰杀,导致羊肉产量下降了10%左右,约为11万吨左右,自给率由81%降到76%,而欧洲是世界上最主要的羊肉进口地区。美国向澳大利亚、新西兰、开放了羊肉市场,澳、新两国的羊肉产量减少2000吨左右。俄罗斯近两年冬季寒冷,导致肉羊存栏量下降,羊肉生产受到限制,这种情况对于我国是非常有利的。目前,我国的主要出口对象为中东地区,近两年来已恢复了对中东地区的活羊出口。另外,我国也是世界上最大的羊肉消费国,内需非常旺盛。

近几年,我国的羊肉消费量逐年提高,人均年消费量由1991年的1.4千克,增加到现在的1.9千克,但还没有达到世界平均2千克的水平;城市的人均消费量要高于农村;北京作为羊肉的主要消费城市,人均年消费量也只有3.84千克;这说明羊肉和肉羊市场还有较大的发展空间。近几年的统计数字显示,肉羊和羊肉价格一直保持平稳上升态势。2006年1~11月份,全国羊肉平均价格是每千克18.50元,北京地区在每千克14~20元之间。

(三) 舍饲肉羊的发展

近几年肉羊舍饲发展速度较快,肉羊舍饲是肉羊生产实现集约化、规模化、产业化的必由之路。我国平原农区以及山区耕地面积少,几乎没有可用作放牧的草场。相反,农作物秸秆丰富,为肉羊的舍饲准备了充足的饲草料资源。山区、牧区由于多年来超载放牧,沙化面积逐年扩大,生态环境日渐恶化,为了保护生态环境,政府出台了退耕还林、退耕还草的政策,严禁放牧,在我国的山区,牧区养羊全部采取舍饲圈养。同时,肉羊舍饲圈养既可以保证羊只的营养需求,又为大规模工厂化养羊奠定了基础,为实现肉羊产业化开辟了新的途径。

二、肉羊业发展的优势

(一) 羊只数量、品种优势

我国羊只存栏量为世界第一，绵山羊基数很大，具有发展肉羊业良好的基础。同时，我国拥有丰富的羊品种资源，主要由地方品种、培育品种和引入品种组成。一些地方品种具耐粗饲、抗病能力强、繁殖力高等特点，可以作为发展肉羊的母本品种来加以利用，培育品种普遍生产力较高，地方品种经选育后生产水平都有所提高。另外，近年来引入了国外一些优秀的肉羊品种如波尔山羊、波德代羊、无角陶赛特羊等，经风土驯化已经能很好的适应的我国多样化的气候地理环境，丰富了我国肉羊品种资源，这都将为我国的肉羊业发展提供保障。

(二) 饲草料优势

我国有可利用草地4亿公顷，另外还有累计种草保留面积1543.64万公顷；农区的种植业结构也正在逐步调整，饲草料种植面积不断扩大；农区还拥有丰富的农作物秸秆资源，这些农作物秸秆经过适当的加工调制后（如青贮、氨化、碱化等）就可以成为肉羊很好的粗饲料，这些都为肉羊业提供了充足的饲草料。另外，我国也拥有大量的农副产品资源，这些农副产品资源也是喂羊的好饲料，可以加以利用。近年来，种草养羊发展很快，很多养殖户已经意识到了将初级的农产品转化为高一级农产品能带来更高的经济效益，肉羊业也随之得到了长足的发展。

(四) 技术优势

人工授精技术、同期发情技术、胚胎移植技术、早期断奶技术、肉羊日粮配合技术等肉羊生产关键技术的研究和应用，也将大大促进了肉羊业的发展。

(五) 劳动力优势

我国农区拥有大量丰富的劳动力资源，相比较而言，农区劳动力价格低廉，在农区发展肉羊生产成本较低，这也就成为我国



的羊肉在国际市场上能够占得一席之地的重要原因之一。发展肉羊业，不但可以转移农区剩余劳动力，而且能增加农民收入，提高人民生活水平，一举数得。

（六）羊肉价格优势

目前，我国的羊肉价格一般比国际市场要低出一半以上，这种价格优势可使我国羊肉产品在国际贸易中占有一席之地。造成这种优势的原因是多方面的，有劳动力成本低的原因，也有饲料成本的低的原因。但是需要注意的是，仅凭价格优势是不能敲开国际市场的，目前许多国家都为肉类产品进口设置了很高技术壁垒，只有优质、符合标准的羊肉才能进入国际市场，我国生产的羊肉在药物残留、胴体形态、微生物含量等方面都有待进一步提高，质优价廉才是我国肉羊业的出路。

三、现阶段肉羊业存在的问题

（一）生产效率低

由于我国肉羊业的生产方式多为千家万户的分散饲养为主，集约化程度低，规模较小，管理粗放，生产效率低，很不适应市场经济快速发展的需要。具体表现在不能充分有效地利用当地资源；不利于采用先进的科学配套技术，提高产品的数量和质量；生产的产品参差不齐，市场竞争力差，不具备价格优势；不利于抗御自然或人为灾害，严重制约了肉羊业的发展。

（二）良种化程度不高

近些年来，我国从国外引进了许多的优秀肉羊品种，进行杂交改良和培育新的肉羊品种，在小范围内取得一定的成效。但从全国肉羊生产的状况来看，良种化程度依然不高。2000年末，全国羊的良种（包括良种及改良种）覆盖率只有55%，而养羊业发达国家的良种率均在90%以上，差距很大。因此，我国养羊业的总体生产水平和产品质量受到很大的影响。

（三）肉羊胴体小

中国的羊胴体重虽说由1961年的10.00千克增长到2005年的13.94千克，但与美国（2005年）的29.97千克相比，我国羊的胴体重与之差距较大，新西兰羔羊3月龄平均胴体重达到16千克，与世界平均水平14.29千克（2005年）相比，我国肉羊胴体重相差0.35千克。

（四）每只存栏羊只产肉量低

虽然我国羊只存栏数多，羊肉产量也居世界之首，但平均每只存栏羊的产肉量却只有11千克（2005年），还有很大的发展空间和潜力。

（五）羊肉品质不整齐

羊肉品质不整齐主要是三个环节方面的问题造成的。一是品种，由于我国肉羊整体良种化程度较低，专门进行羊肉生产的羊只数量少；二是饲养管理环节，肉羊生产中过程控制能力低，饲养管理粗放，滥用药物，圈舍卫生差等都影响生产羊肉的质量；三是羊肉加工环节，由于我国目前的肉羊屠宰加工厂大部分规模偏小，技术水平低，设备简陋，尤其是缺乏羊肉的精深加工，羊肉产品种类单一、品质不整齐。

四、肉羊业发展的方向

（一）发展肥羔生产、提高羊肉质量

羊肉通常分为羔羊肉和成羊肉两种类型。羔羊肉是指12月龄以内的羊肉。国外将生后4~6月龄肥育屠宰的羔羊称为肥羔。成羊肉，又叫大羊肉，是指周岁以上的羊肉。羔羊在生后最初几个月内，生长快，饲料利用率高，成本低，肉质细嫩多汁，瘦肉多，脂肪少，易消化，且肥羔生产周期短，周转快，经济效益高，很受国内外市场欢迎，发展迅速。由于肥羔是生长和肥育同时进行的，出生不久的羔羊身体，含骨比例高，脂肪比例低。随着生长发育到成熟，脂肪比例变大，骨的比例变小，年龄越大，





脂肪含量越高。羔羊月龄小时，四肢肌肉发育快，随着日龄增长，体躯各部位的肌肉也随着增长，到断奶后，其肌肉发育在机能上已接近成年羊。从羊机体的化学组成看，刚出生不久的羔羊，肉中的蛋白质和水分含量最高，随着年龄的增长，水分及蛋白质的含量相对下降，而脂肪含量则上升。绵羊18月龄时生长已定型，其肥度只有在低度时，肌肉组织和容积才能随肥育而增长，当由中等转入高度肥度时，其肌肉组织和容积基本保持不变，所增加的是脂肪。据测定，生产1千克脂肪比生产1千克肌肉，需消耗更多的能量。所以，在肥羔生产中，要求开始肥育的羊只月龄不宜过大，否则不经济。由此可见，羔羊肥育比成羊肥育，胴体质量好，成本低，羔羊肥育技术值得在羊肉生产中推广。

（二）早期断奶，集中肥育

羔羊的早期断奶是在常规3~4月龄断奶的基础上，将哺乳期缩短到40~60天，利用羔羊在4月龄内生长速度最快这一特性，将早期断奶后的羔羊进行强度肥育，充分发挥其优势，以便在较短的时间内达上市体重。

早期断奶有如下好处：一是可以缩短母羊的哺乳期，母羊可以尽快复壮发情，加快繁殖速度，可以将原来的一年一产转变为二年三产，增加产羔数。二是利用羔羊早期生长发育快、饲料转化率高、经济效益好的特性，缩短羔羊的饲养周期，加快羊群的周转。

羔羊集中肥育也就是在羔羊断奶后，实行集约化强度肥育或放牧肥育。集约化肥育是以精料、青干草、添加剂组成肥育日粮进行舍饲肥育，一般是在专门化肥育工厂进行。按肥育体重或肥育日期，成批肥育，定时出栏，每年肥育4~6批，每批肥育60天，轮流供应市场。放牧肥育是将断奶羔羊在优质人工草场自由放牧，并补饲一定数量的干草、青贮饲料和精料，达到一定体重时

即出栏销售。一些国家推行羔羊断奶后便进行剪毛，然后开始肥育，剪毛后有利于促进生长，增加出栏体重。

（三）地方品种的合理开发利用

我国拥有丰富的地方优良羊品种和培育羊种资源，他们都对当地生态环境高度适应的类群，都具有某种优良特性，如小尾寒羊、湖羊的高繁殖力、蒙古羊、滩羊、藏羊的耐粗饲和高抗病力等，选择这些品种在我国的肉羊生产中充当经济杂交的母本，充分发挥他们的优点。目前，对小尾寒羊的开发利用就是一个很好的例子。充分利用小尾寒羊多胎高产、早期生长速度快、适应性强等优点，以引入的肉羊良种为父本，利用杂种优势进行肉羊生产。另外，还要继续进行地方品种的选育提高，要在充分认识地方品种的优缺点以后加以合理利用，这是提高肉羊生产效益的必由之路，发展我国的肉羊业离不开对地方品种的合理开发利用。

（四）培育我国的肉羊品种

引进国外品种只是我国肉羊起步阶段的权宜之计。培育本国肉羊品种，是保持肉羊产业可持续发展的战略措施。在这培育我国的肉羊品种方面，南江黄羊的培育成功开了一个好头。近年来，我国引入的国外肉羊优秀品种较多，并根据各地的实际情况与当地品种开展了卓有成效的杂交利用，应在大面积杂交的基础上，在生态经济条件和生产技术条件比较好的地区或单位，通过有目的、有计划的选育，培育出适应我国不同地区生态条件的若干个各具特色的、早熟、高产、多胎和抗逆性强的专门化肉用新品种。

（五）羊肉的加工

羊肉的加工环节是肉羊生产中的重要一环。我国现有机械化和半机械化的牛羊加工企业约有200家，相对来说大型企业少，中小型企业多，屠宰加工设备和工艺水平参差不齐，相当一部分企业设备陈旧，技术装备不完善，且工艺水平落后，加工的产品



品种及质量不能满足市场的需要。

羊肉加工企业应积极进行技术设备的改造升级，提高工艺水平，丰富羊肉产品种类，严格执行屠宰加工过程中的各种规范要求，确保羊肉产品质量。

(六) 规模化、集约化养羊

规模化、集约化养羊，是肉羊业发展的必然趋势。有规模才能有效益，集约化生产才能充分利用一些先进的生产技术或工艺，提高肉羊业生产效率，促进肉羊业发展。规模化、集约化是一个渐进发展的过程，不可能在短的时间内迅速实现，不同的地方应立足当地的资源与市场需求，以经济效益为中心，实施规模化、集约化养羊。

肉

羊

饲

养

技

术