

● 浙江省山区海岛发展特色畜牧业技术培训丛书 ●

肉羊生产实用技术

—— 何世山 主编 ——



中国农业科学技术出版社

浙江省山区海岛发展特色畜牧业
技术培训丛书

肉羊生产实用技术

主 编 何世山

副主编 何英俊

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉羊生产实用技术 / 何世山主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009.5

(浙江省山区海岛发展特色畜牧业技术培训丛书)

ISBN 978-7-80233-871-5

I. 肉... II. 何... III. 肉用羊—饲养管理 IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 063063 号

前 言

畜牧业是国民经济的重要组成部分,是我国农业的支柱产业之一。山区海岛发展特色畜牧业,不仅加快了当地农业产业结构的调整,促进了农业增效和农民增收,而且有力地推进了浙江省畜牧业“西进东扩”发展战略的实施;同时,这也是一项增强欠发达地区农民脱贫致富的“造血”工程,一项提高农民素质、转变观念的“造智”工程,一项惠及农村千家万户的“民心”工程。

山区海岛地理环境独特,农民文化程度较低、基础设施薄弱,因此,在这些地方因地制宜、因人制宜、因畜制宜,充分开发利用当地自然资源优势,生产绿色特色畜产品,是农民增收致富的一条有效途径。培训农民、提高素质、转变观念、提升养殖水平是发展特色畜牧业的关键环节,为此,我们组织编写了浙江省山区海岛发展特色畜牧业技术培训丛书,分《肉羊生产实用技术》、《生态养鸡实用技术》、《家兔生产实用技术》等系列丛书,供农民培训、养殖户自学以及基层畜牧兽医人员参阅。

丛书总结了近八年“山海”项目实施及农民培训工作的经验,结合山区海岛特点和生产实践,面向基层面向农民,介绍科学养殖知识与技术、项目实施中涌现的成功案例、农民生产中摸索出的实用方法等。丛书简明易懂,图文并茂,具有一定的示范指导作用。

限于学识水平,书中难免存在缺点和错误,敬请读者批评指正。

编 者

2009年1月18日

目 录

第一章 肉羊生产概述	(1)
第一节 发展肉羊生产的意义	(1)
第二节 肉羊生产现状及发展趋势	(3)
第三节 肉羊生产中存在的问题与对策	(4)
第二章 羊场设计与规划技术	(6)
第一节 发展肉羊生产的基本条件	(6)
第二节 确定适宜的养殖规模	(7)
第三节 确定适宜的养羊方式	(9)
第四节 场址选择与羊舍建造	(10)
第三章 肉羊品种及改良技术	(15)
第一节 适宜当地养殖的肉羊优良品种介绍	(15)
第二节 肉羊的鉴定与引种技术	(20)
第三节 肉羊品种改良与杂种优势利用	(22)
第四章 肉羊特性及日粮配制技术	(25)
第一节 肉羊生物学特性	(25)
第二节 肉羊消化营养特性	(27)
第三节 常用饲草料及开发利用	(28)
第四节 肉羊饲养标准与日粮配制技术	(42)
第五章 肉羊繁殖技术	(47)
第一节 肉羊发情与鉴定技术	(47)
第二节 肉羊配种与妊娠诊断技术	(49)
第三节 肉羊分娩与接产技术	(51)
第四节 提高肉羊繁殖力的措施	(54)

第六章 肉羊饲养管理技术	(55)
第一节 肉羊的饲养方式	(55)
第二节 各类羊饲养的关键技术	(59)
第三节 肉羊的管理技术	(65)
第七章 肉羊常见病诊治技术	(69)
第一节 羊病识别方法	(69)
第二节 肉羊常见病诊治技术	(70)
第八章 肉羊产业化与典型案例分析	(77)

第一章 肉羊生产概述

第一节 发展肉羊生产的意义

随着国民经济的快速发展，人民生活水平的不断提高，人们对优质、安全动物食品的需求量逐年增加。羊肉以其鲜嫩味美、营养价值高、无污染、口感好而备受人们的青睐。近年来，山羊产业不断升温，山羊肉及副产品价格居高不下，养羊效益显著提高，山羊养殖业日益成为农民致富的区域特色产业，被誉为牧业发展的热点、市场营销的卖点、农民增收的亮点。在国内许多经济相对落后的地区肉羊生产已经成为当地农业生产的支柱产业和农村经济的新增长点。发展和推进肉羊无公害生产既是提高肉羊产品质量安全和保护环境的必由之路，又是保持现代养羊业健康发展、优化养羊业产业结构的重要内容；既是充分利用南方草山草坡的有效途径，又是农牧民脱贫致富奔小康的重要途径之一。因此在南方发展山羊产业有着巨大的潜力和广阔的前景。

（一）有利于节粮型畜牧业的发展

近年来饲料价格的快速上涨对耗粮型养殖业造成了极大的压力，大力发展节粮型畜牧业是解决饲料短缺问题的必然趋势。作为反刍动物的肉羊，具有特殊结构的消化系统和生理机能，对粗纤维有极强的分解能力，在青草期特别是喂优质青干草和青绿多汁饲料的情况下，可以基本不喂精料。据不完全统计我国南方尚有 4670 多万公顷可利用的草山草坡及大量的农作物秸秆、饼粕资源有待进一步开发利用，为发展肉羊生产提供了良好的饲草料资源。

（二）有利于满足消费市场的需要

市场中羊肉消费已从冬季消费向四季消费过渡，羊肉需求量不断增加，呈供不应求的态势。由于山羊繁殖率低，因此山羊快速扩繁而导致市场饱和的情况不易发生，卖方市场将持续较长一段时间。据统计 2004 年我国山羊肉生产量为 164.28 万吨，比 2000 年增加 33.91 万吨，增长 20.6%，羊肉的市场需求不断扩大。

（三）有利于山区农民脱贫致富

肉羊生产的主要特点是投资少、见效快、风险小、效益高。据不完全统计，2000 年活羊年平均成交价为 9 元 / 公斤，而 2007 年为 16 元 / 公斤，比 2000 年增长 77.8%。羊肉价格坚挺，稳中有升，从市场需求走势看，仍有一定的上涨空间，市场前景好，有力地促进了肉羊生产的快速发展，并且取得了巨大的经济效益和社会效益。据不完全统计，一只 25 公斤重的商品山羊，按售价 16 元 / 公斤计算，可收入 400 元，减去成本 100 元，纯收入为 300 元。若一养羊户年上市商品山羊 10 只，可获利 3000 元。因此在贫困山区、海岛等地区，荒山荒坡多、饲草资源丰富、劳力充足、环境污染少，结合荒山治理，退耕还林、种草养羊，山羊养殖无疑是一条脱贫致富的好门路。

（四）有利于实现农业可持续发展

饲料资源和畜禽废弃物污染问题是制约当前畜牧业发展的两大瓶颈，发展肉羊生产可以通过“林草—羊—种植业”的良性循环，实现“高效、生态、安全”的农业可持续发展。通过种草养羊、羊粪肥林的模式，既解决了饲料资源，增加经济收入；又克服了畜牧生产与环境污染的矛盾，实现经济效益、生态效益双丰收。

（五）有利于农业产业结构的调整

当前我国畜牧业总产值约占农业总产值的 35%，大大低于发达国家水平（50%以上）；而畜牧业结构一直以耗粮型生猪为主（占

65%以上), 羊肉约占 4.61%, 结构不尽合理。因此我国农业产业结构调整的核心是发展畜牧业, 提高畜牧业产值在农业总产值中的比例; 而畜牧业产业结构调整的核心是大力发展牛、羊等草食家畜生产。

第二节 肉羊生产现状及发展趋势

(一) 肉羊生产现状

目前全世界共有羊 17.6 亿只 (其中绵羊 10.6 亿只, 山羊 7.0 亿只)。我国有 2.6 亿只 (其中绵羊 1.2 亿只, 山羊 1.4 亿只), 占世界第一位。

世界羊肉年总产量为 1155 万吨, 中国 304 万吨, 占世界第一; 但人均只有 2.39 公斤, 大大低于新西兰 (40 公斤)、澳大利亚 (20 公斤)。

(二) 发展趋势

1. 肉羊品种良种化程度不断提高, 产肉性能增高 当前南方肉羊生产发展迅速, 良种普及率不断提高, 以波尔山羊为主的大型肉羊品种正逐渐深入千家万户, 改良效果显著。

2. 肉羊生产规模化、专业化 传统的肉羊养殖大多是千家万户小而散的副业性生产, 以满足家庭节日消费需求。随着肉羊生产效益的提高和市场的成熟, 肉羊产业逐渐向规模化、专业化发展。目前养羊数量在 50 只以上的规模户越来越多, 并形成了一大批养羊专业户, 规模达几百只以上。

3. 生产方式 肉羊养殖正由传统的散养、粗放放牧生产方式, 向放牧圈养相结合的半生态养殖方式转变。

4. 羊肉产品 羊肉产品正由传统的普通羊肉生产, 向高档肥羔肉生产转变。

第三节 肉羊生产中存在的问题与对策

(一) 肉羊生产中存在的问题

1. **盲目炒种现象** 波尔山羊等种羊生产价值较高,前几年,各行业、各层次人员在缺少政策规划和技术指导的情况下,投入巨资大搞种羊生产项目,加上非客观的宣传报道,在肉羊生产中出现了品种炒作,假冒伪劣,以次充好等不良现象,影响了肉羊业的健康发展。

2. **重引种,轻生产** 很多养羊户都知道良种的重要性,花费巨资引入大量优质种羊,以改良当前现有羊群。然而在生产管理中由于受各种条件的限制及养殖观念的影响,公母混养,使其近亲繁殖,造成群体严重退化,不能发挥良种的作用。

3. **肉羊繁育体系滞后** 发展肉羊规模化生产,必须具备配套的杂交繁育及生产服务体系,目前尚没有形成一个完善的配套体系,杂交优势率不高,有的高代杂交年留种后还曝露出一些缺陷。

4. **不能充分利用丰富的饲草料资源** 当前肉羊养殖仅仅采用放牧利用的方式,饲草青贮、秸秆氨化、肉羊补充料等加工利用较少,既影响了资源的利用率,又造成肉羊生产力低下。

5. **尚未建立规模化、产业化的肉羊生产** 规模化、产业化的肉羊生产尚未建立,影响了科研成果和实用技术的应用。

6. **羊肉生产水平较低** 羊肉的生产水平较低,这主要表现在:个体胴体重小;每只存栏羊年提供羊肉少;人均占有羊肉量低。

(二) 主要对策

1. **加强繁育和生产体系建设** 利用市场经营机制,加强肉羊繁育和杂交生产服务体系建设,加快肉羊规模化生产进程,以规模生产促进产品加工业和特色产品开发,实现养羊业的可持续性发展。

2. **利用农副产品发展肉羊** 充分利用天然草场和农副产品的资

源优势，走“以种带养，以养补种，种养结合，提高效益”之路。

3. 推广先进的繁殖技术，提高饲养水平 通过采用超排技术来提高受胎率；应用胚胎移植和胚胎分割技术来提高产羔率；采用同期发情技术使母羊同时发情，统一配种，使肉羊大批量生产，均衡上市。

4. 大力发展肥羔肉生产，提高胴体重量 肥羔肉是指 30~60 日龄断乳，转入育肥，4~6 月龄体重达 32~35 公斤屠宰所得的羔羊肉。肥羔肉鲜嫩、多汁、易消化、膻味轻。研究表明，羔羊肉的脂肪、胆固醇含量及嫩度比成年羊肉分别低 23.66%、18.18%、73.77%，而 Mg、Zn 含量却分别高 19.49%、31.96%。羔羊生长高峰一般在 1~5 月龄，胴体瘦肉多，脂肪少，饲料报酬高，料肉比 3~4:1，每增重 1 公斤比成年羊节约饲料 1/2 以上。因此世界上主要肉羊生产国都在大力发展肥羔生产，羊肉产量中羔羊肉所占比例：美国为 92% 以上，英国为 94%，法国为 75%，新西兰为 90% 以上，澳大利亚为 70%。而我国平均值仅为 4%~6%。

5. 采用早期断奶，集中育肥 通过控制哺乳期来缩短母羊产羔间隔和控制繁殖周期，以减轻母羊负担，达到一年两产或两年三产的目的，提高存栏母羊的生产效率。羔羊早期断奶后即可采用放牧加补饲或舍饲进行强度育肥。

6. 采用经济杂交，利用杂种优势 杂交是养羊业中广泛采用的繁育方法之一，是提高肉羊生产性能和改善羊肉品质的有效方法。研究表明，利用杂交产生的杂种优势进行羊肉生产，一般产羔率可提高 20%~30%，增重速度提高 20%~25%，羔羊成活率提高 40%~45% 左右。

7. 培育肉羊龙头企业，实行产业化经营 如以种羊场为核心的浙江临安产业化经营模式、以羊肉加工销售为核心的浙江云和、永嘉经营模式。

第二章 羊场设计与规划技术

第一节 发展肉羊生产的基本条件

(一) 场地

肉羊生产所需场地主要包括放牧地和青饲料种植基地，在以放牧为主的南方这是决定肉羊生产的先决条件。具备合理而充足的养殖场地，既可以减少养羊的劳动强度，便于管理，又可以降低生产成本，提高养羊效益；而缺乏养羊场地或某些不能合理管理的养殖户，管理困难而粗放，养殖成本高而效益低，往往半途而废，无法实现肉羊生产的可持续发展。

(二) 饲草料资源

饲草料资源是肉羊生产最基本的条件。作为草食家畜，肉羊生产必须以青粗料为主，精料为辅，才能产生较高的经济效益，这一点在南方尤显重要。因此在发展肉羊生产前应先了解当地能否种植牧草、有无充足的野草资源、农作物秸秆及其他各种农副产品可供利用等情况，如不具备上述条件不适合发展。

(三) 市场需求

发展肉羊生产前一定要进行市场调查，了解其产品的销售渠道及当地的消费习惯、市场需求、销售价格等，并对市场有一定的预见性。调查表明南方羊肉市场已由季节性消费逐渐转变为全年性消费，市场需求不断增大，常出现供不应求的现象，价格稳中有升，因此

在今后一段时间内肉羊生产前景广阔。

(四) 资金

在发展初期必须有足够的资金保证，特别是在羊舍建造及引种方面的投入较大。最好根据自己的资金实力决定肉羊生产规模，以减少风险，切不可盲目求大，进行赌博式经营。

(五) 饲养管理技术

饲养管理技术是决定养羊效益高低的关键。实践证明不懂养羊技术的人去经营肉羊业是注定要失败的。因此应从小规模发展，逐渐摸索养殖经验，不断扩大养殖规模，达到稳步提高效益的目的。

(六) 劳动力资源

肉羊养殖的很多环节都需要大量的劳动力，如种草、割草、放牧等，因此在计划开展肉羊养殖工作时还要考虑当地的劳动力资源及应付出的劳动报酬。

(七) 产业化服务体系

主要包括肉羊生产专业合作社、杂交繁育体系、产前的市场调研、产中的技术服务体系、产后的销售加工体系、防疫体系等。

第二节 确定适宜的养殖规模

(一) 草场类型、产草量及草质

据调查浙江省的草场主要有以下几类：

1. 疏林类草场 主要分布于浙西、浙东、浙南的低中山和低山地带（海拔 500 米以上的山地），平均产草量约 259 公斤 / 亩，约需 6~7 亩山地养一只羊。

2. 灌木草丛草场 主要分布于浙西、浙南的低山区，多见于坡

度陡、石砾多的山地。平均产草量约 268 公斤 / 亩，约需 7 亩山地养一只羊。

3. 草丛草场 主要分布于浙南、浙西的低中山，多处于脊岭上，适于放牧。平均产草量约 393 公斤 / 亩，约需 5 亩山地养一只羊。

4. 草甸草场 主要分布于浙东、浙北平原一带，以大米草、牛鞭草、狗牙根、马唐、白茅、革命草和芦苇等为主。平均产草量约 915 公斤 / 亩，约需 2 亩山地养一只羊。

5. 林下草场 以野青茅、沼原草、鸭嘴草、雀稗、马唐、早熟禾、油荳等为主。平均产草量约 483 公斤 / 亩，约需 4 亩山地养一只羊（若为毛竹林下草场以 6 亩养一只羊为宜）。

6. 农林隙地草场 主要分布于田埂、路旁、房屋前后、沟边、溪河边等“十边地”、“三园地”、耕地间、林间的小块零星草场。以野青茅、狗尾草、雀稗、马唐、牛鞭草等为主。农隙地平均产草量约 847 公斤 / 亩，约需 2 亩山地养一只羊；林隙地 484 公斤 / 亩，4 亩地养一只羊。

（二）最大养羊规模的计算

草场面积、类型决定了产草量的多少，而产草量的多少决定了最大养羊数量（测定结果表明，成年羊每天采食青草约 6~8 公斤）。

如某一养殖户有荒山 120 亩，平均产草量 500 公斤；有耕地 20 亩种植牧草，平均产草量 10 000 公斤。在不考虑其他可利用资源及其他因素的情况下，最多可养肉羊几只？

我们可以根据每只羊的采草量 6 公斤，乘以饲养期（以 200 天计算），计算每养一只羊所需的饲草量为 1 200 公斤。总的产草量为 $500 \times 120 + 20 \times 10\,000 = 260\,000$ 公斤，因此可养肉羊 $260\,000 / 1\,200 = 216$ 只。

（三）适宜的养羊规模

根据自己的实际情况（包括资金、放牧地、饲草料资源、劳动力），结合各地市场销路、饲养管理技术，决定适宜的养羊规模。据

有关部门调查表明，在浙江省的一些欠发达山区，专业户养羊以 25 只母羊+1 只公羊的组合，经济效益较好。

第三节 确定适宜的养羊方式

肉羊的饲养方式主要有以下几种，生产上可根据饲养规模及现有基础条件因地制宜地决定适宜的养羊方式。

(一) 全生态养殖

这种方式主要是利用天然草场、草山草坡等进行全放牧饲养，几乎不进行补料，省人工，饲养成本低，一般适于广大牧区采用。但在我国南方也有少部分养羊户采用这种传统的养殖方式，特别是偏远山区，少则几天，多则几个月或一年连续自然放养。这种饲养方式省力、羊肉品质好，但有着管理粗放、出栏率低、生长慢、产肉率低的缺点。在南方不宜推广。

(二) 半生态养殖

由于冬春枯草期草枯而少，营养差，光靠放牧采食羊只生长慢，羔羊死亡率高；同时遇到雨雪天没法放牧的情况下，都要对羊只进行补饲，以满足其生长发育的营养需要，促进生长。这种方式一般采取晴天放牧，晚上及雨雪天补饲的措施，对于具有一定农副产品而放牧条件不足的南方广大山区较适合采用。

(三) 圈养

这是把羊只圈饲在舍内，人工定期投料或自由采食的方式，这种方式的优点是管理方便，肉羊生长快，它的缺点是饲养成本高，需解决大量的饲草料问题。主要适合缺乏放牧地但具有大量农副产品的我国广大农区推广。

(四) 异地育肥

这是半生态养殖与圈养相结合的方式。即繁殖母羊群在山上实行半生态养殖，断奶后特别是上市前一定时间转到山下（或农区）进行短期圈养育肥。对于山上放牧区域较小而山下有大量农副产品，需要降低生产成本的养殖场可采用。

第四节 场址选择与羊舍建造

(一) 羊场场址选择

针对浙江省夏季高温多雨、潮湿的气候特点，修建羊舍时应注意防热、防湿、防风雨、有利于积肥和防治疾病。羊舍应建在背风、向阳、水源充足的地方，山区、丘陵地区可建在靠山面阳坡，但坡度不宜过大。

(二) 羊舍建造技术要求

单坡式羊舍跨度一般为 5.0~6.0 米，双坡单列式羊舍为 6.0~8.0 米，双列式为 10.0~12.0 米；南方羊舍檐口高度一般在 2.5 米左右，养羊数量越多越高，屋顶不漏水，呈 35 度坡度。舍内走廊宽 130 厘米左右。实行两面开窗（窗户面积约为羊舍的 1/15），高 1.5 米以上，以利于通风。运动场围栏高为 160 厘米，面积为羊舍的 1.5 倍。门应适当宽一些，一般宽 1.5 米以上、高 2 米为宜，要特别注意朝外开门。

羊舍要用木条或竹子修成带缝离地的楼舍（漏隙地板），采用离地饲养，楼板条间距宽 1~2 厘米，以利粪尿漏下。漏隙地板离地高度一般为 80~100 厘米，以利通风、防潮、防腐、防虫和除粪（图 2-1）。

舍内靠墙用木条设置草架，草架高 1 米左右，间隔出 15 厘米宽的采食缝隙。料槽可用水泥或木板制成长槽，一般上宽 25 厘米、下

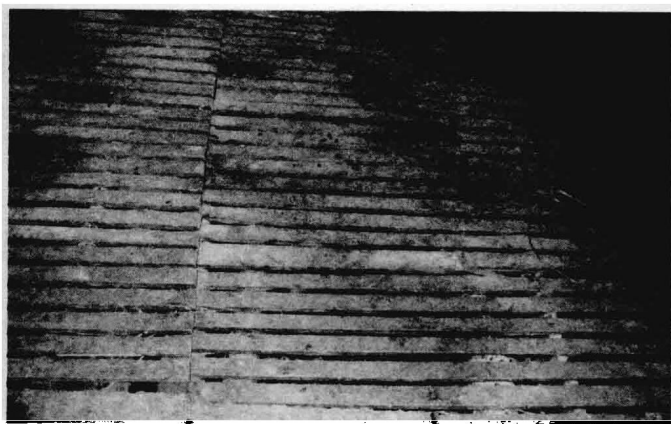


图 2-1 离地饲养的羊舍地板

宽 22 厘米，深 10~15 厘米，槽底呈弧形，最好留一个向外的出水孔。

羊舍地面要坚实，微倾斜，便于排粪。舍内应保持通风、干燥、清洁。夏秋阴雨季节应防止漏雨。冬春寒冷季节舍内地面应用吸湿性较强的干草做垫草。

若是闲置猪舍、闲置用房等改建，一要进行通风、防热性能改造（门、窗改造），二要进行防潮性改造（采用离地饲养）。无论是新建还是改建羊舍，必须设草架、料槽、水槽等设备，以提高饲草料利用率、减少浪费。

（三）各类羊所需面积

公羊 1.2~2.0 平方米/头，空怀母羊 0.8~1.0 平方米/头，妊娠或哺乳母羊 2~2.3 平方米/头，其他羊 0.6~0.7 平方米。

（四）实用羊舍类型

1. 种羊场双列式羊舍（图 2-2）

2. 四合院式羊舍 这种羊舍结合了当地的地形条件，围绕中间几棵大树建造成四合院，实用而紧凑，通风性能好，抗风能力强，对