

高新农业技术丛书

肉羊

高效舍饲繁育技术

马章全 冯忠义 编著



中国标准出版社



责任编辑：韩玉彬

封面设计：张晓平

徐东彦

责任校对：李 兵

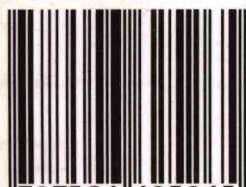
责任印制：邓成友



内 容 简 介

为适应我国西部大开发、退耕还林(草)、保护与改善生态环境、实现种养业良性循环和提高其生产的综合效益，本书以著名的小尾寒羊、多胎同羊、波尔山羊为重点，突出了舍饲养肉羊的主要生产环节及其配套技术，内容新颖、通俗易懂、实用性强，特别适于广大养羊户和羊场有关人员阅读使用，并可供相关专业的教学与科技人员参考。

ISBN 7-5066-2526-1



9 787506 625265 >

ISBN 7-5066-2526-1/S · 096

定价：10.00 元

肉羊高效舍饲繁育技术

马章全 冯忠义 编著

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉羊高效舍饲繁育技术/马章全,冯忠义编著. —北京:中国标准出版社,2001
(高新农业技术丛书/刘笃慧主编)
ISBN 7-5066-2526-1

I. 肉… II. ①马…②冯… III. 肉用羊-饲养管理 IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 055922 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/32 印张 3 $\frac{3}{8}$ 字数 76 千字
2001 年 10 月第一版 2001 年 10 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 10.00 元

网址 www.bzcbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

作者简介



马章全,西北农林科技大学教授,1993年获陕西省“有突出贡献专家”荣誉称号,同年被国务院授予政府特殊津贴。1958年由原西北畜牧兽医学院畜牧专业本科毕业后,分配到西北农学院(现西北农林科技大学)工作至今。参加工作以来,始终从事以养羊为主的畜牧教学、科研、科技推广工作。主编养羊学系列教材7种。长期主持我国著名肉毛兼用脂尾半细毛羊——同羊的科研课题8项和3个科技推广项目,研究成果整体为国内领先,部分达国际先进水平。以主要完成者参加“陕北细毛羊选育研究”和国家及省内外科研、科技推广课题16项。先后共获省级科技进步奖一、二、三等各2项,科技成果推广一等奖1项,三等奖4项。正式出版的主编专著3种,参编专著6种,公开发表论文84篇。



冯忠义,西北农林科技大学高级畜牧师。曾任西北农业大学畜牧实验站主任、种鸡场场长职务,现任西北农林科技大学饲料厂厂长。从事过高校科研与管理,地方科技推广与技术教育。70年代以来,以主要完成人从事养羊研究和科技推广,特别在同羊的行为学、羊肉、羊毛理化特性、营养与饲养、经济效益等方面做出了重要贡献。在企业工作的10年中,创造经济利润800多万元,获得省级科技进步二、三等奖各1项,地、校级奖励10多项。编著出版科普书籍3册,发表科技论文20多篇,荣获陕西饲料行业“十大名人”称号。

丛书主编简介

刘笃慧,研究员,杨凌农业高新技术产业示范区科技信息中心首届主任,陕西省管理科学研究会副会长,中国系统工程学会农业系统工程专业委员会副主任。1967年毕业于原北京农业大学农业气象专业,先后在宁夏、陕西气象部门和海南省科技厅工作,曾获国家科技进步二等奖1项,部(委)省级科技进步一等奖1项、二等奖3项、三等奖2项、四等奖1项等8项科技奖励,在农业气象、遥感应用、系统工程以及网络应用等高科技领域做出显著成绩,1992年被国务院授予政府特殊津贴。1996年10月起,主持创办了我国最早应用互联网直接为农民服务的杨凌“兴农网”,主编《农科城报》和《杨凌农科城丛书》,为推动杨凌示范区的发展做出了重要贡献。

丛书序

面向大市场,发展高科技,实现产业化和可持续发展,是21世纪我国农业现代化的根本道路。调整农业产业结构,解决农民增收问题,是农村工作的长期任务。为此,应当让农民及时了解市场动态和科技信息,掌握适用的高新技术和先进的经营管理方法,生产无公害的优质产品,解决好产前、产中和产后问题,还要把农民有效地组织起来,走向市场,才能使他们增收致富。这正是我们农业科技工作者的光荣使命,也是编撰本丛书的初衷和期望。

在世界经济一体化和全球人口、资源、环境问题日趋严重的形势下,要实现我国农业现代化的战略目标,必须正确把握现代农业的时代特征,才能少走弯路,加快步伐。我认为,21世纪现代农业的时代特征主要有五个:知识性、环保性、多样性、网络化和产业化。简言之,以知识、技术与管理的创新和普及来提高农业的科技含量,推动知识农业;以节约资源、保护环境、造福人类为准则,发展可持续农业;以养护和利用生物基因、物种及生态系统的多样性,开发特色农业;以现代信息技术和网络工程来武装农业、农村、农民,加快信息农业;以市场需求为动力,以商品生产为核心,创建龙头企业和社会化服务体系,开拓市场农业,从而实现社会、经济和环境协调发展的现代农业。

《高新农业技术丛书》的作者们不仅是长年坚持科研教学和生产实践第一线的专家,也是乐于服务农业、农村、农民的热心人。因此,本“丛书”既是作者知识经验的丰厚积累与总结,也体现了现代农业的时代特征,更是农民致富的好参谋。中国标准出版社的领导和编辑同志,慧眼识宝,为作者提供了出版“丛书”、奉献“三农”的好机会。谨以此序表示我对作者和中国标准出版社有关人士的诚挚感谢!

刘笃慧 于杨凌

2001年7月1日

前 言

近半个世纪以来,世界肉用养羊业迅猛发展,我国肉羊业比重也增长很快。可以预见,在今后相当长时期内,肉羊产业将会以其繁殖周期较短、繁殖力高、好饲养、周转快、市场前景看好和经济效益高等优势,以更快的发展速度和优质羊肉特别是肥羔肉的俱增而赢得人们青睐,肉羊产业必将在养羊业甚至畜牧业中占据重要地位。

根据我国国情,要实现高产、优质、高效的肉羊业,必须以保护和改善生态环境条件为前提,要在有条件地区改变肉羊的“广种薄收”,改放牧为舍饲或半舍饲,才能逐步实现肉羊产业的半集约化、集约化。这与中央提出“封山绿化,退耕还林(草)”的方针是完全一致的,也是切实可行的。

本书以舍饲养羊为主线,以高产优质为重点,以高效生产为目标,从我国农牧区的实际情况出发,按照生产环节的实际需要,将国内外先进的生产技术与生产现状相结合,在我们近年来的实践基础上,提出了行之有效的发展肉羊业的整体系列配套技术,这些技术也贯穿了科学性、实用性和可操作性,以服务“三农”为宗旨,让读者看得懂、用得上、见效快。本书主要讲解了舍饲养羊的好处,如何产生较高的经济效益和利于生态保护等;肉羊优良品种的繁育技术与常规饲养管理先进方法;羊的常见病防治方法等。

在《高新农业技术丛书》编写研讨会上,与会专家、学者和中国标准出版社编审人员对各分册的选材与写作特点进行了有益的讨论,也对本书的撰写提出了很好的建议。在撰稿过程中,除应用我们多年来在发展肉羊业方面的科研成果和推广技术外,还参考了许多有关书刊资料。我们在此谨向这些作者和在本书编写与出版过程中所有提供帮助的人士致以谢忱。由于水平所限,不妥之处请读者不吝指正。

作 者

2001.7.1

目 录

第一章 国内外肉羊业发展趋向.....	1
第一节 发展概况.....	1
第二节 基本特点.....	2
第三节 主要问题.....	4
第二章 退耕还林(草) 舍饲养羊好.....	5
第一节 发展舍饲养羊业的根本条件.....	5
第二节 舍饲养羊的优越性.....	7
第三节 如何舍饲养好羊.....	8
第三章 适于舍饲养羊的优质高产牧草	11
第一节 水肥条件较好地区的牧草	11
第二节 水肥条件较差的旱区牧草	15
第四章 我国农区羊场、羊舍建设及其基本参数	21
第一节 羊场	21
第二节 羊舍	22
第五章 舍饲养羊的经济效益(以小尾寒羊为例)	25
第一节 不同饲养方式的效益估测	25
第二节 种草养羊效益	26
第三节 种粮与种果树效益	27
第四节 同其他草食家畜效益的比较	27
第六章 小尾寒羊	30
第一节 种质特性	30
第二节 适繁地区	32
第三节 饲养管理	33
第四节 繁育技术	43

第五节	生产年历	51
第六节	合理利用	53
第七章	同羊	57
第一节	种质特性	57
第二节	多胎高产类群	58
第三节	饲养管理	60
第四节	繁育技术	62
第八章	波尔山羊	63
第一节	品种形成	63
第二节	种质特性	63
第三节	种用价值	66
第四节	饲养管理	67
第五节	繁育技术	69
第九章	常见病防治	70
第一节	寄生虫病的防治	70
第二节	传染病的防治及预防用菌(疫)苗	77
第三节	普通病的防治	87
附录一	波尔山羊品种选育标准(试行)	94
附录二	由本书作者指导的相关生产基地	97

第一章 国内外肉羊业发展趋向

第一节 发展概况

据最新资料记载,1998 年全世界共有羊总数为 1764104 千只,其中绵羊 1064110 千只,占 60.3%,山羊 699994 千只,占 39.7%。年产羊肉总量为 11199 千吨,其中绵羊肉 7521 千吨,占 67.2%,山羊肉 3678 千吨,占 32.8%。以肥羔肉生产为主的胴体平均重:绵羊 15 千克(美国 30 千克,澳大利亚 20 千克,德国 18 千克,法国 17 千克,新西兰 16 千克),山羊 12 千克。全球人均羊肉 1.8 千克(澳大利亚 42.7 千克,新西兰 149.3 千克)。1999 年美国羊肉市场价为 3.8 美元/千克,同期牛肉市场价为 2.6 美元/千克、猪肉 1.5 美元/千克、鸡肉 1.4 美元/千克,可见羊肉价最高,市场前景好。

世界养羊区主要分布于南北纬 30~60 度间。主要养羊国家有中国、俄罗斯及西亚诸国、澳大利亚、新西兰、英、法、美、阿根廷、南非、印度等。肉羊业发达的国家有澳大利亚、新西兰、英、美、阿根廷、南非等。多数发展中国家的养羊业(包括肉羊业)生产较粗放,生产水平较低。

我国 1998 年共有羊数为 255870 千只,居世界各国之首,占亚洲 840736 千只的 32.2%,其中绵羊为 118153 千只,占 46.2%,山羊 137717 千只,占 53.8%,绵山羊分别比上年增加 3.53%和 11.54%。年产羊肉总量为 2194 千吨,为世界各国之冠,其中绵羊肉 1250 千吨,占 51%,山羊肉 944 千吨,占 43%。以各类羊肉(肥羔肉很少)上市的胴体平均重看,绵羊 12 千克,山羊 13 千克。可见,我国羊数和羊肉年产量虽均为世界各国第

一,而个体平均产肉量和人均占有羊肉量却低于世界平均水平。绵羊胴体平均重量也低于亚洲的 14 千克平均水平;山羊胴体重与亚洲的平均水平相当,但不及世界最高水平(30 千克)的菲律宾的一半,绵羊平均胴体重最高(24 千克)者为北美和南美诸国。

1998 年,我国羊肉产量占肉类总量的 3.99%,人均占有羊肉量达 1.75 千克比 1997 年的 1.2 千克增长 41.7%。农区羊肉产量占全国羊肉产量 80%,以山东省最多。羊肉每千克价 15 元至 20 元,高于牛、猪、鸡肉。1988~1997 年 10 年间,我国羊肉产量以年平均增长 17%的速度持续发展着,说明肉羊业的发展前景十分看好。

第二节 基本特点

总观国内外肉羊业在近半个世纪的发展过程,它具有以下主要特点。

(一) 肉羊业已成为养羊业的主要产业。从 20 世纪 60 年代开始,世界养羊业已由以产毛为主向以产肉为主方向发展,以绵羊为主体的肉羊业已成为养羊业的主导产业(肉主毛从),而以养羊业发达国家最突出,肉羊以 8~10 月龄内的肥羔肉生产为主,一些国家肥羔肉生产量已占羊肉总量 80%甚至 90%以上。预测今后较长时期内,肉羊业仍将以可观的经营效益和特好的商品市场持续发展下去。

(二) 各国生产水平的差距逐步缩小。由于肉羊业科技水平不断提高和推广力度不断加深,发达国家和发展中国家的养羊水平差距,在近 20 年来逐渐缩小了,因而出现了肉羊产业迅速发展的大好局面。

(三) 杂交繁育在迅猛发展。肉羊生产杂交化已成为获取量多、质优和高效生产羊肉的主要手段。多数国家的绵羊肉生产以

三元杂交为主,终端品种多用萨福克羊、无角或有角道(多,陶)塞特羊、汉普夏羊等;山羊肉生产以二元杂交为主,终端品种多用波尔山羊、简那巴利羊、纽宾羊等。我国一些地方也可因地制宜地选用近年培育的南江黄羊(山羊)和阿勒泰肉用细毛羊(绵羊)。

(四) 重视新的高产优质肉羊培育。在广泛杂交改良的基础上,各国重视了不同生态类型地区良种肉羊新品种的选育。这些新品种的主要特点是经济早熟,产肉性能好,繁殖力高,保姆性泌乳力好,全年发情、配种与产羔,遗传性稳定,适应性强,经济效益高等,主要如夏洛来羊、剑桥羊、达莱姆羊、科布雷德羊、波利帕羊、摩尔兰羊、阿尔科特羊、道美羊、格劳玛克羊、边区代羊、柯泊华斯羊、青头羊、南江黄羊、阿勒泰肉用细毛羊等。

(五) 集约化经营水平不断提高。集约化生产是现代肉羊业发展的基本方向。总趋势是优化品种结构、杂交繁育、繁殖控制、疫病防治、环境调节,现代化管理与服务的综合运用;较粗放的放牧肥育、混合肥育(半放牧半舍饲)提供的优质羊肉比例在逐渐降低;集约化或半集约化的放牧肥育、混合肥育、舍饲肥育(含工厂化肥育等)生产的优质羊肉比例不断提高。产前、产中、产后环节结合得更加紧密。肉羊生产的科技含量与水平在增进,多系列配套技术不断完善,追求建立在高繁殖力、高产肉力和高效益基础上的肉羊集约化生产体系发展很快。我国近年来出现的“公司+农户”、“公司+科技+农户”、“羊场带农民”等合同经营形式,也算得上适合我国国情的一种半集约化生产体系,对提高养羊户的科技素质和生产水平已经并将继续产生更大影响。

(六) 产业化的肉羊生产基地应运而生。为适应迅猛发展的肉羊产业,国内外多年来都形成了各自国情较适宜的不同规模肉羊产业化基地,对种羊繁育和肉羊商品化生产起着重要的推动作用。如英国、澳大利亚、新西兰、美国、俄罗斯和我国都是

如此。

(七) 合理利用。积极改良天然草场,建设稳定高产高效的人工草地。

(八) 充分利用农作物秸秆、秕壳和树叶饲料。采用各种有效的加工调制方法,提高其对肉羊的适口性和消化吸收率,同时保护和改善了生态环境条件,变废为用,为秸秆畜牧业的发展开辟了前所未有的广阔前景。

第三节 主要问题

(一) 各国、各地区的生产发展水平差距虽则在缩小,但由于各自的生产基础条件和综合国力存在很大差异,难以在较短期内达到相互接近,特别是羊肉需求量较大的亚非地区与其肉羊产业水平较低下形成了尖锐的矛盾;

(二) 肉羊新品种较少,满足不了飞速发展的肉羊业需要,而以山羊品种尤甚;

(三) 部分种羊价格偏高,多数养羊者可望而不可及,反而影响了肉羊业的发展速度,如波尔山羊、无角道塞特羊等;

(四) 山羊个体产肉量亟需提高,与其数量不相适应;

(五) 科学研究滞后于肉羊生产,影响了肉羊产业的发展与提高;

(六) 羊肉,特别是优质羊肉产量远满足不了消费者的需求。中近东和非洲国家每年需进口羊肉 150 万吨以上,我国目前每年尚缺 1600 万吨以上羊肉,相当年产量的 6 倍多,而优质羊肉特别是肥羔肉比例更小,说明发展潜力很大。

第二章 退耕还林(草) 舍饲养羊好

生态农业是实现西部大开发及农业现代化的必由之路。而生态农业也必须以科技创新为先导,先进的科学技术与西部地区资源优势一旦紧密结合起来,将会产生巨大效益。

西部大开发,建设大西北;山川秀美,大农为基础;农林牧结合,退耕还林(草);林草畜发展,综合效益高。这些都离不开在应用常规科学技术基础上积极引进高新技术,要以科技进步为动力,才能实现农业高新技术产业化和农村经济可持续发展与繁荣。

退耕还林草,在有条件地区积极发展舍饲或以舍饲为主的养羊业,既是农区和农牧区改变农村贫困落后面貌、解放劳动力资源的重大措施,也是农业生产领域的一项技术革命,更是养羊业——西部农村经济重要组成部分——走向“两高一优一稳”(高产、高效、优质、稳定)集约化发展的必由之路。

第一节 发展舍饲养羊业的根本条件

一提起养羊,人们按照传统观念,油然和那种粗放、落后、掠夺式经营的靠天养羊放牧方式联系起来,放牧好像成了养羊业天经地义的主导饲养模式,殊不知养羊业在发达国家和地区(包括我国某些地区)正是以建立高产优质稳产的草业基地和实行科学养羊(包括舍饲、半舍饲半放牧和科学合理的适度放牧)方式为基础的。因此,退耕还林草,不仅有利于山川秀美、水土保持、合理利用土地、建设生态农业、用地养地、提高土壤肥力、增建稳产高产农田、发展林业与养殖、解放劳动力资源和提高经济、社会、生态效益,而且也是养羊业实现由传统的粗放经营向

集约的舍饲或以舍饲为主的方向转化的极好机遇和根本条件，其理由如下所述。

(一) 大量的 25 度(有人调查认为陕北地区可在 20 度)以上坡地退耕后，可在宜草地(包括灌草地和乔灌草地)上有计划地种植优质高产、保水保土及效益转化最快的牧草，尤其是优质豆科牧草。在风沙滩地区和土层薄的土石山区应种草或草灌先行，其他地区可林草间作。若将其中部分水平梯田或以后逐年增建的水平梯田用以种草或粮草轮作，产量将是可观的(年亩产鲜草量 3~30 吨不等，依草生环境和牧草品种而定)，其单位面积产草量转化为羊及其产品的经济效益十几甚至几十倍地大于产粮的收益。

这些优质高产、覆盖度大的人工草地和坡地上的天然草地就构成了未来舍饲养羊的重要草业生产基地。笔者认为，山川秀美与牧草的合理适度利用(如刈割青饲、青贮、晒制青干草、制作颗粒饲料等舍饲喂羊)并不矛盾，而更利于牧草的再生与提高产量，也提高了土地的使用价值。这样，山仍绿，水仍清，草更多，土更肥，羊变壮，人更富。因此，种草与合理适度地利用草地原则，应是可取和可行的。

(二) 在退耕下来的部分水平梯田上种植豆类饲料和带穗青贮玉米，是舍饲养羊必需的优质饲料作物。从种植业整体结构说，它是粮—经(经济)—饲中“饲”的重要组成部分。

(三) 退耕还林后，无论水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、用材林、经济林等乔、灌木树叶，多数都可为羊饲用。不少树叶如刺槐叶，杨树叶，柳树叶，榆、桐、桑、苹果、松、柏等树叶营养丰富，可谓优质树叶饲料。我国农区和农牧区的不少羊种(如小尾寒羊、大尾寒羊、湖羊、同羊、陕北细毛羊及其他多数绵山羊品种)都素以树叶饲料和灌木枝叶作为粗饲料的来源之一，说明种树和舍饲养羊不但不矛盾，而且羊粪肥林地，树叶喂羊，互济