



“农家书屋”工程推荐图书

肉羊 高效饲养与疫病监控

张英杰 路广计 主编

RouYang
GaoXiao
SiYang
Yu
YiBing
JianKong

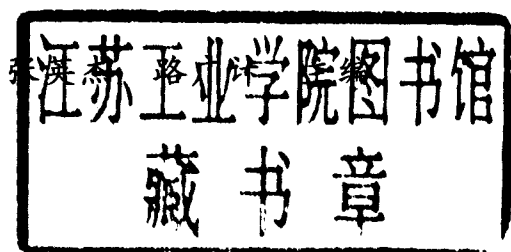


中国农业大学出版社
ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE



“农家书屋”工程推荐图书

肉羊高效饲养与疫病监控



中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉羊高效饲养与疫病监控/张英杰,路广计主编. —北京:中国农业大学出版社,2003.1

ISBN 7-81066-539-1/S·386

I. 肉… II. ①张… ②路… III. ①肉用羊-饲养管理 ②羊病-防治 IV. S826.94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 096067 号

出版 中国农业大学出版社
发行
经销 新华书店
印刷 莱芜市圣龙印务有限责任公司
版次 2003 年 1 月第 1 版
印次 2007 年 6 月第 3 次印刷
开本 32 10.375 印张 255 千字
规格 850×1168
定价 15.00 元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电话 010-62732633 网址 www.cau.edu.cn/caup

主编	张英杰	路广计	
编者	刘月琴	安英杰	钟艳玲
	杜 勇	闫振富	郑 丽
	王玉峰	孙慈云	张英杰
	路广计		

基层畜牧兽医干部学习指导丛书

编 委 会

主 任 郑文波

副 主 任 (按姓氏笔画)

牛树田 白玉坤 李凯伦 宋念华
张树方 郭庆宏 袁日进

委 员 (按姓氏笔画)

田夫林 刘收选 洪 齐 高连政
韩晓堂 路广计 孙宏进

学术秘书 路广计 王振来

总 序

改革开放以来,随着城乡经济的迅猛发展,计划经济向市场经济的转轨,我国畜牧业发展一直保持高速增长的势头,特别是 20 世纪 90 年代以来,畜牧业生产由千家万户分散粗放经营向高科技、规模化、现代化、商品化生产转变;同时生产水平也获得了空前提高,出现了许多优质、高效、高产的生产企业。但从总体上看,与世界先进国家相比,仍存在较大差距,特别是畜产品质量差距较大,严重阻碍着我国畜产品的出口。

中国加入 WTO,既是机遇又是挑战,经济全球化、贸易自由化为我国畜产品扩大出口提供了良好契机,但国际技术贸易壁垒的日益升级又给我国畜产品带来了严峻挑战。随着人们对安全、卫生、健康、生态、环保意识的增强,食品安全问题已经成为影响每一个国家的经济发展、社会稳定、人民健康和国家形象的政治问题,因而国外已经建立、国内各大城市正相继建立农牧产品的市场准入制度,这无疑需要我国畜牧业生产必须与国际统一标准接轨,生产出安全、卫生的健康畜产品,才能满足出口对象国和国内大城市的需求。

面对这一新的形势,提高基层畜牧兽医干部队伍和规模饲养场人员的技术水平是当前的首要任务,也是增加我国畜产品科技含量的有效途径。为此,我们六省(河北、山东、山西、陕西、江苏、湖北)组成丛书编委会,联合组织专家共同编写了《动物防疫检疫技术与法规》、《奶牛高效饲养与疫病监控》、《肉牛高效饲养与疫病监控》、《肉羊高效饲养与疫病监控》、《肉猪高效饲养与疫病监控》、《兔高效饲养与疫病监控》、《特种动物高效饲养与疫病监控》、《肉鸡高效饲养与疫病监控》、《蛋鸡高效饲养与疫病监控》、《鸭高效饲

养与疫病监控》、《鹅高效饲养与疫病监控》、《牧草高效生产与加工技术》一套系列丛书——“基层畜牧兽医干部学习指导丛书”。

本套丛书以农牧业可持续发展、保护生态环境、资源合理配置和永续利用为指导思想,以生产安全、卫生、无公害的健康畜产品为出发点,根据我国国情,总结近年来国内的科研成果和优秀企业的先进经验,借鉴畜牧业发达国家的新技术、新成就,讲求理论与实践相结合而偏重于实践,主要针对专业化、规模化、集约化、标准化生产,强调超前性、先进性、实用性和可操作性。

本套丛书适于广大基层畜牧兽医干部和从事养殖业人士系统学习和培训,但愿能在科技兴牧中发挥巨大作用。

丛书编委会

2002 年 10 月

前 言

饲养肉羊成本低,周转快,易见效,羊不易生病,比养鸡、养猪、养牛风险小。近年来,不少地区通过发展养羊业脱贫致富,并且带动了其他相关产业的兴旺。目前,饲养肉羊已经成为农村发展经济、农民奔小康的支柱产业,全国肉羊业开始蓬勃发展。但是,很多地方在发展肉羊生产中存在一些技术问题,亟待改进解决:有的农户养的还是土种羊,由于长期杂交乱配,生产性能低,生长慢,效益差;有的仍沿用旧的靠天养畜的饲养方法,形成养的多,卖的少,商品率低,产肉量少;大部分群众对羊的常见病、多发病监测防治缺乏必要的了解。为了普及科学养羊知识,改变传统落后的养羊方式和方法,提高群众科学饲养肉羊技术水平,我们结合自己的工作实践,收集、汇总了近年来国内外肉羊饲养及疫病监控等方面的先进技术、科研成果和经验,编著此书。

本书着重介绍肉羊的品种、繁殖、饲料加工及日粮配合,肉羊快速育肥技术,羊舍(场)建筑,常见病监测及防治等。在内容上力求切合我国当前生产实际,突出介绍肉羊生产新技术,既有实用性又有先进性。

因作者业务水平所限,书中不妥和缺陷在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2002年10月

目 录

第一章 概述.....	(1)
第一节 国外肉羊发展概况.....	(1)
第二节 我国肉羊生产概况	(21)
第三节 提高我国肉羊生产的技术措施	(25)
第二章 肉羊品种	(30)
第一节 国外引入的优良肉羊品种	(30)
第二节 我国优秀的肉脂羊绵羊品种	(36)
第三节 我国肉用性能较好的山羊品种	(38)
第三章 肉羊的繁育技术	(42)
第一节 繁殖季节	(42)
第二节 肉羊的繁殖现象与配种	(44)
第三节 产羔与接羔	(55)
第四节 肉羊繁殖新技术	(63)
第五节 提高繁殖力的方法与途径	(93)
第四章 肉羊的饲养与管理.....	(100)
第一节 羊的饲养方式.....	(100)
第二节 种公羊的饲养管理.....	(105)
第三节 母羊的饲养管理.....	(108)
第四节 育成羊的饲养管理.....	(110)
第五节 羔羊培育.....	(111)
第六节 肉羊日常管理技术.....	(118)
第五章 肉羊的营养与饲料.....	(130)
第一节 肉羊常用饲料.....	(130)
第二节 粗饲料的加工调制技术.....	(137)

第三节	日粮配合及典型饲料配方·····	(153)
第六章	肉羊育肥技术·····	(167)
第一节	影响肉羊育肥的因素·····	(167)
第二节	肉羊育肥的一般原则及关键技术·····	(171)
第三节	肥羔生产技术·····	(180)
第四节	成年羊的育肥技术·····	(195)
第七章	规模化肉羊场环境控制与环境保护·····	(198)
第一节	环境因素对肉羊的影响·····	(199)
第二节	羊舍的防寒与防热·····	(203)
第三节	羊舍的通风换气·····	(210)
第四节	羊舍的采光·····	(211)
第五节	羊舍的垫草·····	(212)
第六节	饲养密度·····	(213)
第七节	环境保护的主要环节·····	(214)
第八节	羊场的环境卫生监测·····	(222)
第八章	羊场的建筑、设备和用具·····	(227)
第一节	羊场场址的选择·····	(227)
第二节	羊场的建筑·····	(231)
第九章	肉羊的屠宰加工与储藏·····	(242)
第一节	肉羊的屠宰与卫生检验·····	(242)
第二节	肉羊的胴体分割·····	(246)
第三节	肉羊产肉力测定及羊肉品质测定·····	(248)
第四节	胴体品质及分级·····	(253)
第五节	羊肉的保鲜加工技术·····	(259)
第十章	疫病防治与监控技术·····	(273)
第一节	羊场卫生防疫措施·····	(273)
第二节	羊的疫病检疫技术·····	(280)
第三节	羊的主要传染病·····	(292)

第四节 寄生虫病·····	(300)
第五节 羊的普通病·····	(307)
第六节 中毒症·····	(312)
参考文献·····	(316)

第一章 概 述

第一节 国外肉羊发展概况

一、世界养羊发展的趋势

近年来,由于合成纤维产量迅速增加和毛纺工艺技术的不断提高,在世界养羊生产中,羊毛尤其是细羊毛的需求量下降,使单纯的毛用养羊业受到冲击,羊毛产量和销量停滞不前,甚至有所下降。但与此同时,国际市场对羊肉需求量和羊肉的价格不断提高,使得羊肉产量持续增长,世界养羊业发达国家纷纷由毛用转向肉毛兼用羊或肉羊生产。利用本国的资源条件,采用先进的生产技术,发展适合本国自然经济条件的肉羊业。

20 世纪后半叶,特别是 90 年代以来,在养羊业发达的国家,如澳大利亚、新西兰、英国、美国等国家,重视畜牧科学研究,重视科研与生产紧密结合,基本上实现了品种良种化,天然草场改良化、围栏化,主要生产过程机械化;并且普遍使用牧羊犬作为牧场主人管理畜群的帮手。在发展肉用或肉毛兼用养羊业中,许多养羊业发达国家主要采取的措施有:培育专门化的肉羊新品种(或新品系);建立和健全良种繁育及杂交利用体系;利用一部分细毛母羊与肉用品种公羊杂交,发展肥羔生产,多向利用细毛羊资源;实行草原地区繁殖、农区育肥,农牧结合的合理布局;研究和实施集约化肉羊生产所必需的繁殖控制技术、杂交利用制度、饲养标准、饲料配方、农副产品及粗饲料的加工利用技术,以及工厂化、半工厂化条件下生产肉羊的配套设施、饲养管理工艺和疫病防治程序等。通过集约化肉羊生产方式及配套措施的实施,先进科学技术

的推广应用,使养羊发达国家的肉羊生产水平不断提高。因此,在我国多数地区的生态经济条件下,应当借鉴国外的经验,大力发展我国的肉用羊或肉毛兼用羊。

二、养羊发达国家采用的先进技术

养羊业比较发达的国家都在向集约化经营方向发展,实行羊肉生产专业化和工厂化,在技术上不断改进,以提高生产效率和经济效益。主要有以下方面:

1. 专门化肉用品种培育 肉用羊新品种培育的目标是早熟、多胎、肉用性能好。如 20 世纪 70 年代德国从法国引进青色的缅因品种绵羊,与本国的特克赛里羊、东费里逊羊和德国黑头羊杂交,育成了青头肉用羊新品种。经产母羊产羔率平均 201%,育成母羊 8 月龄可参加配种,体重 17~20 kg 的羔羊舍饲育肥,平均日增重 355 g。法国夏洛来丘陵和谷地原有“莫尔旺戴勒”绵羊杂交群体,18 世纪末引入美利奴细毛羊与之杂交,选育毛用品种。20 世纪 20 年代又引入莱斯特肉羊杂交,形成体貌一致的群体,此后还引入英国南丘羊血液,1963 年被命名为夏洛来品种,1984 年得到法国农业部承认。夏洛来羊性成熟早,6~7 月龄可配种,繁殖率高达 170%~185%;增重快,4 月龄体重公羔 35 kg,母羔 33 kg,成年公羊 110~150 kg,成年母羊 75~95 kg。这一世界著名大肉用绵羊品种已引入十余个国家。

注意培育和使用多胎品种的母羊,同时把产肉产毛等性状更好地结合起来也是增加羊肉生产的趋势。除古老的多胎绵羊品种如芬兰的兰德瑞斯羊、前苏联的罗曼诺夫羊外,澳大利亚育成了布鲁拉品种,其双羔和多羔率达 70%。另外,肉毛兼用型品种,如英国罗姆尼羊、林肯羊 4 月龄胴体重都可达 20~22 kg,澳大利亚育成的肉毛兼用半细毛羊,6 月龄达 55 kg,周岁小公羊体重 110 kg。

2. 利用杂交优势,建立经济杂交繁育体系 肉羊生产不宜像

细毛羊那样搞纯种选育或级进杂交,而要利用杂种优势,搞经济杂交,特别是多元杂交已成为当前趋势。以生产1吨羔羊肉所需要的繁殖母羊数比较,本品种选育(不存在杂种优势)为100,二元杂交为93,三元杂交72(有父本优势)和63(有母本优势),四品种杂交为60。因此,许多国家和地区都在筛选适合当地的优化杂交组合,并以此为基础建立完整的肉羊繁殖体系。

法国在经济杂交上采用芬兰兰德瑞斯羊与法国岛母羊杂交,产羔率提高,羔羊生产发育快,一般用兰德瑞斯羊与低产品种杂交可提高产羔率35%~45%。

美国实行三品种终端杂交。在中西部各州,多用陶赛特×兰布列或萨福克×兰布列,所产杂种母羊再与另一终端品种公羊杂交,生产商品羔羊。连续实施三品种杂交,必须维持三种用途的母羊,即与终端品种公羊杂交用的陶赛特×兰布列母羊群,或萨福克×兰布列母羊群生产商品羔羊;与陶赛特或萨福克杂交用的兰布列母羊群,生产陶赛特×兰布列后备母羊或萨福克×兰布列后备母羊;纯种繁育用的兰布列母羊群。三群母羊分别占母羊总数的比例为7:2:1。在西部牧区也采用四品种轮回杂交,即兰布列母羊、得克萨斯州的母羊、塔吉母羊、哥伦比亚母羊等。先用萨福克公羊杂交,后代再用芬兰兰德瑞斯公羊杂交,后代再用汉普夏公羊杂交,以后可以依次使用下去。西部山区还采用四品种终端杂交,即四品种终端父、母本均是不同纯种品种的杂种一代,例如美国羔羊肉生产最佳组合之一即萨福克×汉普夏公羊配陶赛特×兰布列母羊。

新西兰每年向其他国家出口的羔羊肉主要是用罗姆尼羊或罗姆尼杂种母羊和南丘羊、萨福克羊或英国其他短毛肉用品种杂交而生产的。

澳大利亚历来以细毛业发达著称于世,近年来十分重视羊肉生产。一般以美利奴母羊与英国长毛种羊边区莱斯特公羊杂交,

所生一代公羔育肥肉用,一代母羊再用英国肉用品种有角陶赛特羊、萨福克羊、南丘羊交配,所产羔羊全部作肥羔用。除了优选杂交组合外,一些国家利用地区优势和经济杂交相配合,山区和牧区以繁殖为主,平原育肥羔羊;组织交替使用纯种公羊;组织市场对羔羊肉需求信息网络等等,以此建立和健全了杂交体系,为高效生产优质羊肉奠定了基础。

新西兰和澳大利亚的羔羊肥育体制相近,羔羊在放牧场肥育。一般羔羊在黑麦草和三叶草混播放牧场放牧,在补饲精料情况下,平均日增重 150 g 以上。若在黑麦草、苜蓿、红三叶、白三叶混播放牧场肥育并补饲,平均日增重达 200 g 以上,牧草干物质采食量 0.7~1.5 kg。

英国育肥羔羊分两期进行,前期在放牧场快速培育,后期则舍饲快速肥育。羔羊在放牧场培育到活重 26~27 kg 时转入舍饲,通常在 60 天内肥育至 37~38 kg,每千克增重耗料 7.3~8.2 kg。这种育肥方式,在后期以大量精料舍饲育肥,羔羊增重快,肉质好。

加拿大与英国育肥方式相同。从补饲精料的放牧育肥再进行精料型舍饲育肥(出栏前育肥)。舍饲育肥所用日粮能满足羔羊的营养需要量,达到“三高、两低、一大”的需求,即高增重、高饲料转化率,高经济效益;低死亡损失、低劳动消耗和合乎标准的大胴体(52~56 kg 屠宰活重,0.6 cm 以下的背膘厚度)。常用的育肥饲料有混合粉料、颗粒饲料和整粒谷物 3 种。混合粉料多半用玉米粉与豆饼粉按比例混合,加入维生素和矿物质元素,干草另给。颗粒饲料成分与混合粉料相同,制成颗粒能提高采食量和增重速度。整粒谷物日粮是近几年推广应用的,将整粒玉米或大麦直接与蛋白质浓缩饲料混合,不含任何粗饲料,也不再喂干草等粗饲料。

加拿大为了加强本国羔羊肉在国际市场上的竞争力,从肉羊

选种、设备、保健、日粮配合、经营管理 5 个方面给养羊户以技术更新统一规范及奖励。例如,凡是能按统一标准科学配制饲料日粮喂羊,均可申请奖金。这样就从技术上统一了要求,达到了合理饲养。一般标准是:羔羊断奶后体重为 22~34 kg,配合生长期日粮,含粗蛋白质 15%,总消化养分 70%~80%,以多长瘦肉、少长脂肪为目的。羔羊体重大于 34 kg,转入强化育肥期,育肥日粮含 13%粗蛋白质和 80%~90%总消化养分,饲料转化比不超过(6~6.5):1,最佳可达 4.5:1。羔羊体重超过 23 kg 时,可以配合尿素类非蛋白氮,降低饲料成本。一般 100 kg 日粮加瘤胃素 1.5~2 g, Bovatec 3 g,钙磷比例 2:1。

法国在三叶草—黑麦草放牧场进行羔羊肥育,冬季舍饲干草、玉米青贮料和精料,羔羊平均日增重 200 g,一般 187 日龄结束肥育,胴体重 22.7 kg。

保加利亚采用的绵羊肥育工艺使其形成 5 种羊肉生产体制:羔羊早期断奶及其快速培育,断奶羔羊快速肥育,哺乳和断奶羔羊放牧肥育,早期断奶羔羊后期肥育,羔羊和成年羊放牧肥育和后期舍饲肥育。

羔羊通常在 30~120 日龄肥育,断奶羔羊肥育期为 60 天,成年羊为 30~40 天。羔羊按 70~100 只,成年羊按 50~100 只分群,在混凝土或木质漏缝地面(缝宽 2~2.2 cm)分区段饲养,机械化给料。配合料在容器内储存,由此用输送机直接将饲料送至料槽。单独给料系统同时供应 25~35 只成年羊或 70 只羔羊。供水自动化。育肥场安装移动式机械,一名机务人员可照管 4 000 只羔羊和 2 000 只成年羊。

3. 建立肉羊育肥体系,进行集约化和专业化肥羔生产 近年来羔羊肉产量在羊肉总产中所占比例越来越大,肥羔生产在肉羊业发达国家已成为主要生产形式,也是国际养羊业趋势。

羔羊专业化和集约化生产就是按羊的不同生理和年龄阶段分

别组群,按繁殖、育肥等不同生产目的分程序,连续作业。在配种、产羔、饲养、饲料等环节进行流程配套,以工厂化形式组织大批量羔羊生产。它从根本上摆脱了“靠天养畜”的落后生产形式,是发展现代畜牧业,使肉羊生产从自然经济转为商品经济,达到产品规格化、生产均衡化的有效途径。

国外发达地区在繁殖厂利用同期发情和诱导发情等技术,使母羊在一定时期统一配种,统一产羔,统一断奶,然后转入草场条件好的肥羔生产厂,创造各种条件对羔羊快速育肥,在4~6月龄屠宰上市。

前苏联早在20世纪80年代初就建成了282个母羊繁殖工厂综合体,共可养母羊150万只,建成1400个羔羊育肥厂,一期容量为680万只。后来又设计了绵、山羊工厂化标准方案30多个,供各地采用。母羊繁殖综合体已由5000只以上的转向1万只以上母羊,羔羊育肥厂趋向于每厂养2万只以上。集约化养羊,羔羊育成率提高9%~10%,羔羊日增重提高40%~50%,成本降低25%。

4. 提高繁殖性能 主要有以下技术:

(1)诱导发情,同期发情。改变大多数绵羊品种季节性发情为四季发情、四季产羔。如羔羊早期断奶(4周)后,用孕激素制剂处理母羊十几天,停药时再注射孕马血清促性腺激素(PMSG),可诱导乏情母羊发情。

(2)光照调节。母羊在配种前3周开始每天给以10 h人工光照,产羔率比自然光照的绵羊多20%~30%。

(3)免疫法诱产双胞胎。即以人工合成的外源性甾醇类激素作抗原,给母羊进行主动免疫。使机体产生生殖激素抗体,将内源激素的生物活性部分或全部中和,改变体内激素平衡,降低雌激素水平,反馈性增强垂体前叶促卵泡素(FSH)和促黄体素(LH)的分泌,促使卵泡发育成熟,从而提高排卵率。澳大利亚生产的双羔