

肉羊舍饲规模养殖 关键配套技术研究

ROUYANG SHESI GUIMOYANGZHI GUANJIAN PEITAOJISHU YANJIU

党武吉 张成功 李玉霞 编著



 甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉羊舍饲规模养殖关键配套技术研究 / 党武吉主编
— 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2017.8
ISBN 978-7-5424-2103-6

I. ①肉… II. ①党… III. ①肉用羊—饲养管理—研究 IV. ①S826.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第195855号

出 版 人 王永生
责任编辑 左文绚(0931-8773274)
封面设计 魏士杰
出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道568号 0931-8773237)
印 刷 甘肃兴业印务有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 24
字 数 526千
插 页 1
版 次 2017年8月第1版 2017年8月第1次印刷
印 数 1~200
书 号 ISBN 978-7-5424-2103-6
定 价 26.00元

编 委 会

- 主 编 党武吉 甘肃省武威市凉州区畜牧兽医局 兽医师
张成功 甘肃省武威市凉州区下双镇畜牧兽医站 兽医师
李玉霞 甘肃省武威市天祝县打柴沟镇畜牧兽医站 助理兽医师
- 副 主 编 董 花 甘肃省武威市凉州区农产品质量安全监督管理站 农艺师
- 参编人员 （以姓氏笔画为序）
李玉霞 天祝县打柴沟镇畜牧兽医站 助理兽医师
张成功 凉州区下双镇畜牧兽医站 兽医师
党武吉 甘肃省武威市凉州区畜牧兽医局 兽医师
董 花 甘肃省武威市凉州区农产品质量安全监督管理站 农艺师

内 容 提 要

本书作者以十余年的实践经验和科技成果，并查阅了国内外大量相关的新资料研究而成。本书围绕舍饲肉羊养殖全过程，分析了我国舍饲肉羊产业的发展现状、重要意义、存在问题和对策措施；系统研究介绍了肉羊的基本特点、国内外优良舍饲绵山羊品种、规模羊场规划建设与主要设备、肉羊饲草料及饲草料加工调制技术、羊场(舍)环境控制和净化、羊的选种与引种、肉羊的繁育调控新技术、舍饲肉羊的饲养管理、肉羊保健与疫病监测、舍饲肉羊常见病的防治等养殖关键配套技术。全面展示了目前舍饲肉羊养殖的先进技术和发展方向。内容图文并茂，通俗易懂，科学实用。适合不同规模养羊专业场(户)以及从事羊病诊治工作的兽医人员、养羊场技术人员、农村兽医和大专院校、科研院所及基层科技人员阅读参考。

前 言

随着国家退耕还林、草原保护、生态治理工程的实施，禁牧舍饲、保护生态、实现肉羊生产与生态环境建设双赢已是大势所趋。长期以来，我国养羊业的生产方式落后，规模化程度不高，农区主要为家庭副业式饲养，牧区仍以靠天养羊为主。肉羊繁殖率低，产肉性能差，羊肉质量不高。随着国家退耕还林、还草工程的实施以及人们对羊肉产品需求量的增长，舍饲养羊日益受到重视。在舍饲条件下，肉羊生产可以进行人为控制，既可改变其择食性，又可控制运动量；不仅能降低无益消耗，还能提高营养物质的利用率。同时，舍饲养羊也有利于先进技术的推广，有利于生产管理水平的提升，有利于发展规模化养殖，可以使大量农作物秸秆得以充分利用，秸秆先过腹后还田，可以大幅度提高利用率，加快资源优势向经济优势转换的步伐，有利于经济效益的进一步提高。目前，全国各地养羊的饲养方式正逐步由放牧转变为舍饲，分散饲养转变为集中饲养，规模化程度不断提高，养殖小区和规模化养殖场也不断蓬勃发展，舍饲养羊业作为畜牧业生产中的新兴产业正在逐步形成。因此，研究推广舍饲条件下，规模养羊模式、饲养管理和疫病防治技术，对提升肉羊生产的整体水平，转变养羊业生产方式，加快肉羊产业向养殖专业化、经营集约化、管理企业化、服务社会化方向发展具有重要作用。

但我们也应清醒地认识到，目前养羊业正处于传统放牧式养羊向现代工厂化养羊转变、粗放经营向集约化经营转变时期，养殖户对舍饲养羊技术、饲养管理、疫病防治等还存在一些技术难题。

为此，我们组织编著了《肉羊舍饲规模养殖关键配套技术研究》一书。本书共十二章，围绕舍饲肉羊养殖全过程，分析了我国舍饲肉羊产业的发展现状、重要意义、存在问题和对策措施；系统研究介绍了肉羊的基本特点、国内外优良舍饲绵山羊品种、规模羊场规划建设与主要设备、肉羊饲草料及饲草料加工调制技术、羊场（舍）环境控制和净化、羊的选种与引种、肉羊的繁育调控新技术、舍饲肉羊的饲养管理、肉羊保健与疫病监测、舍饲肉羊常见病的防治等养殖关键配套技术。本书内容丰富，指导实践操作性强，文字通俗易懂，技术简明实用，不仅适用于不同规模养羊场和养殖大户，也可作为从事羊病诊治工作的兽医人员、养羊场技术人员、农村兽医的参考用书，也可供大专院校、科研院所及基层科技人员参考使用。

本著作由党武吉、张成功、李玉霞主编，董花副主编共同完成。其中第一章、第

二章、第三章、第九章、第十一章由党武吉撰写,累计完成 14.8 万字,第四章、第五章、第十章、第十二章由张成功撰写,累计完成 13.7 万字,第七章、第八章、第九章第一节、第二节由李玉霞撰写,累计完成 10.5 万字,第一章第二、第三节,第六章、第十章第四、五、六节、第十三章由董花撰写,累计完成 13.6 万字,本书共计字数为 52.6 万字。在本书的研究过程中,参阅了国内外许多专家学者的著作,在此致以衷心的感谢!

由于编写水平有限,书中疏误之处,敬请专家同仁和广大读者批评指正。

编 者

2016 年 12 月

目 录

第一章 概 述·····	1
第一节 发展舍饲肉羊养殖的背景政策和意义 ·····	1
一、背景政策·····	1
二、目的意义·····	2
第二节 国内外肉羊养殖现状 ·····	4
一、世界肉羊养殖状况·····	4
二、国内养羊业发展现状·····	5
第三节 中国肉羊产业发展过程中存在的主要问题 ·····	8
一、肉羊产业经济发展中所存在的主要问题·····	8
二、肉羊育种与繁殖方面存在的主要问题·····	11
三、肉羊饲料与营养方面所存在的问题·····	12
四、肉羊疫病防控方面存在的主要问题·····	13
第四节 我国舍饲肉羊业发展的必要性、可行性和对策建议 ·····	15
一、发展舍饲养羊的必要性·····	15
二、发展舍饲养羊的可行性·····	17
三、加快我国舍饲肉羊发展的对策建议·····	18
第五节 凉州区肉羊产业发展现状、存在的问题与对策 ·····	21
一、武威市凉州区肉羊产业发展现状·····	21
二、发展过程中存在的主要问题·····	22
三、凉州区发展肉羊生产的优势条件·····	22
四、加快凉州区肉羊产业发展的对策研究·····	23
第二章 羊的基本特点 ·····	28
第一节 羊的生物学特点和行为习性 ·····	28
一、采食能力强·····	28

二、合群性强·····	30
三、喜干厌湿，耐寒怕热·····	30
四、嗅觉灵敏·····	30
五、山羊活泼好动，绵羊性情温驯，胆小易惊·····	31
六、喜食百样草，饲料范围广·····	31
七、适应性强·····	31
八、善于游走·····	32
九、羊的卧姿与睡眠·····	32
十、羊的反刍性·····	32
第二节 羊消化系统的解剖生理特点·····	33
一、羊的消化器官特点·····	33
二、羊的消化生理特点·····	35
三、羔羊消化生理特点·····	36
第三节 羊的生长发育规律·····	37
一、体重增长规律·····	37
二、体组织的生长发育规律·····	38
三、组织器官的生长发育规律·····	39
四、补偿生长发育规律·····	39
五、体组织的化学组成·····	39
第三章 国内外优良舍饲绵、山羊品种·····	41
第一节 国内外优良的肉用绵羊品种·····	41
一、小尾寒羊·····	41
二、湖羊·····	42
三、无角陶赛特羊·····	43
四、特克赛尔羊·····	43
五、杜泊羊·····	44
六、萨福克羊·····	45
七、波德代羊·····	46
八、夏洛莱羊·····	46
九、德国美利奴羊·····	47

第二节 国内外优良的肉用山羊品种	48
一、马头山羊	48
二、成都麻羊	49
三、南江黄羊	49
四、贵州白山羊	50
五、陕南白山羊	51
六、建昌黑山羊	52
七、黄淮山羊	52
八、波尔山羊	53
第四章 规模羊场规划建设与主要设备	55
第一节 场址选择	55
第二节 规划与布局	56
第三节 羊舍设计原则与建筑要求	58
一、羊舍设计原则	58
二、羊舍建筑要求	59
第四节 羊场的主要设备	61
第五节 几种羊舍类型	65
一、长方形羊舍	65
二、塑料暖棚式羊舍	66
第五章 肉羊饲草料及饲草料加工调制技术	70
第一节 饲料营养成分和常用饲料	70
一、饲料营养成分	70
二、饲料养分概略	70
三、青干草	72
四、青贮饲料	74
五、矿物质饲料	76
六、饲料添加剂	76
第二节 饲草料加工调制与利用	79
一、粗饲料加工调制方法	79
二、精饲料的加工调制	81

第三节 羊用 TMR 颗粒饲料	82
第四节 饲料配合及生产应用	86
一、添加剂预混料正确使用	86
二、浓缩料正确使用	87
三、精料预混料正确使用	87
四、全价日粮配制	87
第五节 舍饲肉羊饲料筹划	90
一、舍饲羊只采食量	90
二、各类羊群的日粮组成	91
三、各类羊群的饲料需要量	91
四、各类羊群的饲料供应量	91
第六章 羊场（舍）环境控制技术	92
一、普通条件下的环境问题对羊的影响	92
二、羊场环境控制关键环节	95
第七章 羊的选种与引种	97
一、选种注意情况	97
二、羔羊选留	101
三、后备羊选留	101
四、种公羊选留	102
五、种母羊选留	102
六、肉羊引种	102
七、供种场现场选种时重点考察种羊的指标	104
八、调运和管理种羊方法	105
九、种羊引入场后管理措施	106
第八章 肉羊的繁育技术	107
第一节 羊的繁殖规律	107
一、性成熟和初配年龄	107
二、发情与发情周期	109
第二节 羊的繁殖管理	110
一、繁殖力的概念	110

二、羊的繁殖力评定指标及方法	110
三、羊的正常繁殖力指标	112
四、羊场的繁殖规划	112
五、影响羊繁殖力的主要因素	112
六、提高繁殖力的措施	114
第三节 肉羊繁殖调控新技术	119
一、肉羊诱导同期发情集中配种集中产羔技术	119
二、肉羊人工授精技术	121
第四节 羊的发情鉴定	129
一、发情鉴定对象	129
二、发情鉴定方法	130
三、促进母羊发情排卵	131
第五节 肉羊杂交改良	133
一、杂交父本选择	133
二、杂交母本选择	133
三、肉羊经济杂交模式	133
四、肉羊杂交繁育体系制定	134
第六节 肉羊配种安排	136
一、配种计划制定	136
二、最佳配种时机确定	137
三、自然交配组织	137
四、羊的人工辅助交配	138
五、羊的预产期推算	138
第七节 妊娠诊断	138
一、妊娠母羊生理变化	138
二、应用外部观察法判断母羊怀孕的方法	139
三、应用直肠 - 腹壁触诊法判断母羊怀孕的方法	139
四、应用超声波诊断法判断母羊怀孕的方法	140
五、应用阴道检查法判断母羊怀孕的方法	140
第八节 羔羊接产与产后护理	141

一、接产准备工作·····	141
二、分娩母羊助产技术·····	142
三、母羊难产处理技术·····	143
四、新生羔羊护理保健技术·····	144
五、产后母羊护理保健技术·····	144
第九章 舍饲肉羊饲养管理技术·····	145
第一节 种公羊的饲养管理·····	145
一、配种期管理·····	145
二、非配种期管理·····	146
三、种公羊科学管理·····	146
四、种公羊舍饲养管理操作规程·····	147
第二节 繁殖母羊的饲养管理·····	148
一、空怀母羊科学管理·····	148
二、怀孕母羊合理饲养·····	148
三、妊娠母羊科学管理·····	149
四、泌乳母羊合理饲养·····	150
五、泌乳母羊科学管理·····	151
第三节 羔羊和育成羊的饲养管理·····	152
一、哺乳羔羊饲养技术·····	152
二、羔羊早期断奶技术·····	154
三、哺乳羔羊科学管理技术·····	155
四、育成羊饲养技术·····	156
五、育成羊科学管理技术·····	157
六、羔羊和育成羊饲养管理操作规程·····	158
第四节 肉羊育肥·····	160
一、肉羊生长特点的合理利用·····	160
二、育肥前的准备工作·····	161
三、肥羔生产技术·····	162
四、断奶羔羊育肥·····	163
五、成年羊育肥技术·····	165

第十章 肉羊保健与疫病监测	168
第一节 肉羊的卫生保健	168
一、羊的各项正常生理指标	168
二、羊的接近和保定	169
三、羊临床检查方法	169
四、肉羊临床检查指标	172
五、病羊的识别与常规检查	173
六、羊场保健措施	177
七、发生疫病时羊场的防疫措施	178
八、做好死亡羊只无害化处理	179
第二节 肉羊场消毒	179
一、消毒分类	179
二、消毒剂的选择	180
三、肉羊场的消毒	180
四、肉羊免疫接种	183
五、免疫接种注意事项	188
第三节 肉羊药物使用方法	189
一、给药方法	189
二、羊灌服给药法	191
三、群体给药方法	193
四、肉羊药品使用	194
第四节 肉羊养殖常用药物	196
一、青霉素类抗生素	196
二、头孢菌素类抗生素	197
三、氨基糖苷类抗生素	197
四、大环内酯类抗生素	198
五、四环素类抗生素	198
六、磺胺类药物	198
七、喹诺酮类药物	199
八、其他常用抗生素	199

九、抗病毒药·····	200
十、抗真菌药物·····	200
十一、神经系统用药·····	200
十二、抗过敏、休克药物·····	201
十三、解热镇痛药·····	201
十四、血液循环药物·····	202
十五、消化系统药物·····	202
十六、呼吸系统药物·····	203
十七、生殖系统药物·····	203
十八、皮质激素类药物·····	204
十九、泌尿系统药物·····	204
二十、维生素与微量元素药·····	205
二十一、抗寄生虫、吸虫、绦虫、原虫药物·····	206
二十二、常用解毒药·····	207
二十三、防腐消毒药·····	208
二十四、常用生物疫苗·····	208
第五节 肉羊养殖场用药注意事项·····	209
一、要从正规渠道购药·····	209
二、要科学合理用药，做好用药记录·····	210
三、要严格遵守休药期规定·····	210
四、不得使用国家禁止使用的兽药、原料药、人用药·····	210
五、出口养殖企业·····	210
六、要严格掌握适应证·····	210
七、使用抗生素时应注意的事项·····	211
第六节 肉羊检疫和疫病防控·····	211
一、肉羊检疫·····	211
二、肉羊疫病控制和扑灭·····	212
三、疫病监测·····	212
第七节 肉羊保健技术·····	213
一、断尾·····	213

二、去势·····	214
三、剪毛·····	215
四、药浴·····	216
五、修蹄·····	218
六、驱虫·····	218
第十一章 舍饲肉羊常见病的防治·····	221
第一节 羔羊常见病·····	221
一、羔羊梭菌性痢疾·····	221
二、羔羊大肠杆菌病·····	224
三、羔羊副伤寒·····	226
四、羔羊双球菌性肺炎·····	227
五、破伤风·····	229
六、脐炎·····	231
七、羔羊缺奶·····	231
八、羔羊口炎·····	232
九、营养不良·····	233
十、消化不良·····	234
十一、羔羊肺炎·····	238
第二节 羊常见传染病·····	240
一、羊快疫·····	240
二、绵羊肠毒血症·····	241
三、羊链球菌病·····	243
四、炭疽·····	245
五、绵羊巴氏杆菌病·····	247
六、李氏杆菌病（旋转病）·····	249
七、山羊传染性胸膜肺炎·····	251
八、传染性角膜结膜炎·····	253
九、钩端螺旋体病·····	254
十、羊痘·····	257
十一、口蹄疫（烂舌症，烂蹄瘟）·····	260

十二、绵羊溃疡性皮肤病·····	262
十三、狂犬病·····	263
十四、伪狂犬病·····	264
十五、结核病·····	266
十六、绵羊结核·····	267
十七、痒病·····	267
第三节 常见体内外寄生虫病 ·····	269
一、蠕形螨病·····	269
二、虱病·····	270
三、蜱传热·····	271
四、绦虫病·····	272
五、双腔吸虫病 ·····	275
六、肺丝虫病·····	277
七、弓形虫病·····	279
八、泰勒虫病·····	281
第四节 母羊怀孕期疾病 ·····	284
一、流产·····	284
二、布鲁氏菌病（Brucellosis） ·····	286
三、绵羊沙门氏菌性流产·····	290
四、绵羊胎儿弯曲菌性流产·····	291
五、羊衣原体性流产·····	293
六、阴道脱出·····	295
七、子宫疝气·····	296
八、子宫扭转·····	297
九、胎水过多·····	298
十、绵羊妊娠毒血症·····	299
十一、子宫出血·····	302
十二、假怀孕·····	303
十三、延期产羔·····	303
第五节 肉羊常见普通疾病 ·····	304

一、感冒·····	304
二、羊食道阻塞·····	305
三、羊前胃弛缓·····	306
四、羊瘤胃积食·····	307
五、羊瘤胃鼓气·····	308
六、羊瓣胃阻塞·····	309
七、羊胃肠炎·····	311
第六节 母羊分娩期疾病·····	312
一、难产·····	312
二、常见的难产疾病和助产方法·····	313
第七节 肉羊不孕症疾病·····	332
一、子宫内膜炎·····	332
二、隐睾病·····	334
三、睾丸炎·····	335
四、附睾炎·····	335
第十二章 羊病临床快速诊断·····	338
第十三章 羊肉质量安全存在问题与控制对策·····	347
第一节 羊肉质量安全问题存在因素分析·····	347
一、肉羊养殖过程中的安全隐患·····	347
二、在加工环节中存在的问题·····	348
三、在运输环节存在的安全问题·····	348
四、在销售环节存在的问题·····	349
五、消费者自身不良的食用习惯导致安全问题发生·····	349
第二节 羊肉质量安全控制对策·····	349
一、制定总体控制思路·····	349
二、严格技术生产标准·····	349
三、狠抓关键路径安全控制·····	352
四、制定具体措施·····	354
附 录·····	356
一、羊的各种常用生理正常数值·····	356