

肉羊育肥与加工

尹长安 主编

ROUYANG YUFEI YU JIAGONG



中国农业出版社

S826.9
1743



河南农大0631493



肉羊育肥与加工

尹长安 主编



中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉羊育肥与加工/尹长安主编. —北京: 中国农业出版社, 2001.12

ISBN 7-109-07322-X

I. 肉... II. 尹... III. ①肉用羊—肥育②羊肉—食品加工 IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 088750 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 王玉英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 15.625

字数: 391 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 22.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 尹长安

参编人员 贾志海 韩 博 尹军利

我国是养羊大国，羊及其产品的数量居世界首位。近些年来，随着国民经济的飞跃发展，人民生活水平的不断提高，群众的膳食结构发生了明显变化，对肉食的需求由过去的脂肪型转向瘦肉型。羊肉脂肪少，瘦肉多，含有人体需要的各种氨基酸，特别是羊肉的胆固醇含量远远低于牛肉、猪肉，对预防人的心血管疾病有一定的作用，它的保健功效越来越受到消费者的重视，加之，肉羊以食草为主，成本低，见效快，效益高，饲养肉羊容易被农民接受。自从20世纪80年末国家从国外引进优良的肉羊品种以来，各地都在大力发展肉羊，目前肉羊业蓬勃发展的景象，正在祖国的大江南北出现。

我国的肉羊业起步较晚，经营方式落后，生产水平低，经济效益差，发展尚处于初级阶段，大部分养羊户的农民，缺乏肉羊的饲养管理技术，羊肉的生产、加工、销售体系尚未建立和完善。为了尽快改变传统的落后养羊方式，提高群众科学饲养肉羊的水平，加强羊肉产加销体系的建立，加快肉羊业发展的步伐。根据当前全国肉羊生产特点，以及养羊户的要求，我们参考国外的先进经验，针对我国的生产实际情况，结合笔者多年的养羊经验，编撰了《肉羊肥育与加工》一书。

本书全面地介绍了肉羊品种、饲料加工、营养需要、育肥技



术、繁殖方法、杂交改良、羊舍建筑、疾病防治等内容，并重点阐述了羊肉及肉羊副产品的特性以及加工利用方法，力求内容先进、科学、实用、文字通俗易懂、简明扼要，以便养殖户（场）和畜牧兽医人员参考使用。

书中不当和错误之处敬请读者批评指正。

编 者

2001 年 11 月

目录 • 目录

前言

一、发展中的肉羊业

(一) 肉羊业的兴起	1
1. 市场的需要促进肉羊业的兴起	1
2. 羊肉营养价值高	1
3. 羊肉的保健作用好	3
4. 节省饲草、经济效益高	3
(二) 国外肉羊业的发展	4
1. 品种良种化	5
2. 育肥杂交化	5
3. 技术先进化	6
(三) 我国肉羊业的发展	7
1. 肉羊业起步较晚	7
2. 发展肉羊的潜力大	8
3. 发展肉羊的措施	8

二、适合肉羊生产的品种

(一) 国外品种	11
----------------	----



1. 引进品种	11
2. 国外品种	16
(二) 国内品种	18
1. 绵羊品种	18
2. 山羊品种	22

三、肉羊的常用饲草料及牧草栽培

(一) 肉羊的常用饲草料	29
1. 青绿饲料	29
2. 粗饲料	31
3. 块根、块茎类饲料	36
4. 精饲料	37
5. 矿物质饲料	43
(二) 饲料中的抗营养因子	44
1. 豆科饲料中的抗营养因子	44
2. 甘蓝科植物中的抗营养因子	45
3. 块根、块茎类饲料中的抗营养因子	45
4. 棉花副产品中的抗营养因子	46
5. 谷物及副产品中的抗营养因子	46
(三) 牧草栽培	48
1. 豆科牧草	48
2. 禾本科牧草	53
3. 其他科牧草	60

四、饲草料的加工调制

(一) 青干草的调制	64
1. 青干草特点	64
2. 调制原理	65
3. 调制方法	66



4. 干草打捆	67
5. 干草的贮藏	68
6. 品质鉴定	69
7. 干草的饲喂	70
(二) 青贮饲料的制作技术	70
1. 意义	70
2. 基本原理	71
3. 青贮类型	74
4. 制作的必备条件	78
5. 青贮设施及设备	80
6. 制作技术和要求	82
7. 青贮饲料添加剂	84
8. 品质鉴定和分析	88
9. 饲喂方法	90
(三) 秸秆的加工利用	91
1. 秸秆的化学成分	91
2. 影响秸秆利用的因素	92
3. 秸秆的一般处理技术	93
4. 秸秆碱化处理技术	95
5. 秸秆氨化技术	97
6. 秸秆微贮技术	104
7. 秸秆热喷技术	107

五、肉羊的营养需要

(一) 肉羊的消化特点	110
1. 消化器官组成及机能	110
2. 消化生理特点	111
3. 羊的营养特点	113
(二) 肉羊的营养需要	117



1. 能量的需要	117
2. 蛋白质的需要	118
3. 脂肪的需要	120
4. 矿物质的需要	121
5. 维生素的需要	126
6. 水的需要	127
(三) 羊的饲养标准	128
1. 绵羊饲养标准	128
2. 中国美利奴羊饲养标准	132
3. 山羊饲养标准	135
(四) 日粮配合	138
1. 配合原则	139
2. 配合方法	139

六、肉羊的育肥技术

(一) 育肥的类型	141
1. 按饲养方式分	141
2. 按生理阶段分	142
3. 按圈棚形式分	142
4. 按育肥强度分	143
5. 按饲养规模分	143
(二) 发展育肥羊的好处	144
1. 可以充分发挥天然草场的作用	144
2. 可使秸秆得到充分利用	144
3. 有利于农业产业结构的调整	144
4. 有利于退耕还牧和生态环境的恢复	145
5. 有利于农村剩余劳动力的转移	145
6. 有利于羊肉全年均衡生产	145
(三) 育肥特点	145



1. 生产周期短、周转快、效益高	145
2. 育肥是一个复杂的系统工程	146
3. 规模大、产业化程度高	146
(四) 育肥的准备及育肥羊的选购	147
1. 准备工作	147
2. 育肥羊的选购	150
3. 育肥羊的调运	152
(五) 羔羊育肥	153
1. 概念及特点	153
2. 哺乳羔羊育肥	155
3. 早期断奶羔羊的强度育肥	159
4. 当年羔羊育肥	163
(六) 成年羊的育肥	167
1. 技术要点	167
2. 不同饲料类型的成年羊育肥	169
3. 成年羊的放牧育肥	171
(七) 育肥羊的管理技术	174
1. 日常管理技术	174
2. 剪毛和药浴	176
(八) 肉羊育肥中的营养添加剂和调控	179
1. 营养添加剂	179
2. 营养调控剂	187
(九) 国外肥羔生产技术	189
1. 特点	189
2. 主要生产技术	190
3. 肉羊生产的工厂化	190
4. 重视草地的利用和改良	191
5. 新技术的研究和应用	192



七、肉羊的繁殖技术

(一) 羊的生殖器官构造及功能	195
1. 公羊的生殖器官	195
2. 母羊的生殖器官	196
(二) 生殖激素	197
(三) 繁殖规律	198
1. 性成熟	198
2. 发情及排卵	199
3. 繁殖季节及配种年龄	201
(四) 环境与繁殖的关系	204
1. 温度	204
2. 光照	205
3. 海拔	206
4. 季节	207
5. 环境因素的刺激	207
(五) 发情鉴定及发情调控	207
1. 发情鉴定	207
2. 发情的调控技术	209
(六) 配种技术	214
1. 自由交配	214
2. 人工辅助交配	215
3. 人工授精	215
(七) 胚胎移植技术	222
1. 意义及概况	222
2. 胚胎移植的方法	223
3. 胚胎的冷冻保存	225
4. 冷冻胚胎的解冻	226
5. 胚胎的分割	227



6. 胚胎移植	227
(八) 妊娠诊断技术	229
1. 外部观察法	229
2. B超法	229
3. 激素测定法	230
(九) 产羔体系与产羔	230
1. 产羔体系	230
2. 产羔	232
(十) 诱产双羔技术	233
1. 概念	233
2. 机制	233
3. 方法	235

八、肉羊的性状选择及杂交改良

(一) 肉羊的生产性能	237
1. 肉用性能	237
2. 繁殖性能	238
3. 泌乳性能	238
4. 生长发育	238
5. 早熟性	239
(二) 主要性状的选择	239
1. 体形外貌	239
2. 繁殖性状的选择	240
3. 生长和胴体性状的选择	243
(三) 杂交改良	248
1. 引种	248
2. 杂交改良	249
3. 影响杂交效果的因素	262
(四) 经济杂交的繁育体系	264



1. 建立杂交繁育体系的意义 264
2. 杂交繁育体系的建立 265
3. 建立良种繁育基地 268

九、羊舍建筑及设备

- (一) 环境与育肥的关系 272
 1. 温度 272
 2. 湿度 273
 3. 光照 273
 4. 气流 274
 5. 空气中的灰尘和微生物 274
- (二) 场址选择及羊场的布局 275
 1. 场址选择 275
 2. 羊场的布局 276
- (三) 羊舍建筑及羊舍类型 278
 1. 原则 278
 2. 羊舍建筑 279
 3. 羊舍类型 280
- (四) 羊场设备及加工机械 282
 1. 羊场设备 282
 2. 加工机械 283

十、常见疾病及防治

- (一) 羊场的防疫 292
 1. 搞好环境卫生 292
 2. 定期消毒 292
 3. 药物预防 293
 4. 定期驱虫 294
 5. 免疫接种 294



(二) 常见疾病	296
1. 传染病	296
2. 寄生虫病	317
3. 普通病	330

十一、羊肉的品质与初步加工

(一) 羊肉的结构与成熟	343
1. 羊肉的形态结构	343
2. 羊肉的物理性状	346
3. 羊肉的化学成分	351
4. 羊肉的营养价值	354
5. 羊肉的成熟	358
(二) 肉羊的屠宰与检验	361
1. 屠宰	361
2. 检验	363
(三) 肉羊胴体分割	364
1. 胴体品质	364
2. 胴体分割	365
3. 我国羊肉的分级标准	368
(四) 羊肉保鲜加工原理与技术	373
1. 新鲜羊肉的指标及其检测	373
2. 肉的腐败现象	376
3. 羊肉的保鲜技术	378
(五) 羊肉的剔骨和下水的整理	381
1. 羊胴体上骨骼的组成及特征	382
2. 剔骨设备、刀具及其磨刀方法	382
3. 羊肉的剔骨	388
4. 羊肉的分割	391
5. 羊下水的整理	394



(六) 羊肉品质鉴别	397
1. 羊肉的卫生要求	397
2. 羊肉的质量鉴别	398
(七) 羊肉制品加工	402
1. 羊肉的特点	402
2. 常用辅料和添加剂	402
3. 各种羊肉制品	404
(八) 羊肉的食补食疗	435
1. 羊肉食疗滋补	436
2. 羊肉食疗治病	437
3. 羊肉食疗女性方剂	439
4. 羊肉食疗男性方剂	440
5. 羊的血、乳、骨及内脏的食疗功效	441
6. 羊肉食疗禁忌	442

十二、肉羊副产品的加工

(一) 血液的加工利用	443
1. 血液的利用途径	443
2. 加工技术	444
(二) 骨的加工利用	447
1. 骨的成分	447
2. 骨的利用	448
3. 骨的加工	449
(三) 羊肠衣的加工	451
1. 原肠及其结构	452
2. 原肠的收购	452
3. 加工方法	452
4. 质量检验	455
5. 包装与保存	455



(四) 羔羊小胃的收集与加工	455
1. 小胃的用途	455
2. 小胃的采集	455
3. 供制作凝乳酶的小胃初步加工	456
4. 干燥小胃的分类和包装	456
(五) 瘤胃内容物的利用	457
1. 瘤胃内容物的特点	457
2. 用作饲料的加工方法	457
3. 用于猪和鸡的饲料	457
(六) 羊脏器制剂	457
1. 保藏	458
2. 生化制品	458