

雷云国 主编

肥牛饲养技术



辽宁科学技术出版社

肥牛饲养技术

雷云国 主编

辽宁科学技术出版社

·沈阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

肥牛饲养技术/雷云国主编. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2000.1

ISBN 7-5381-3129-9

I. 肥… II. 雷… III. 牛—饲养管理 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 50986 号

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

朝阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本: 787×1092 毫米 1/32 字数: 210 千字 印张: 9 1/2

印数: 1—5,000 册

2000 年 1 月第 1 版

2000 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 栾世禄

版式设计: 于 浪

封面设计: 曹太文

责任校对: 张 敏

定价: 13.00 元

编著者及分工

主 编 雷云国 执笔第一、二、四、五、六章和第八章（除宰牛前、后检验部分）

编著者 张佳谊 执笔第三章

林荣德 执笔第七章和第八章宰牛前、后检验部分

内 容 提 要

本书总结了笔者多年来的科研成果和生产经验，广泛吸收了近年来国内外肥牛饲养的先进技术和科研成果，采用了国际饲料标准分类和综合净能等肉牛能量体系，介绍了奶公牛、改良牛和地方良种牛的生长发育规律及各阶段的特点，详述了从犊牛初生、成长、育肥到屠宰、加工成肉制品全过程的理论依据、基本技术和新方法，将肉牛饲养的基本原理与科研、生产实践有机地结合在一起。主要包括：育肥牛的生长发育规律、消化生理、营养需要、饲养管理、常用饲料以及牛舍建造与环境控制、常见病的预防、屠宰及产品处理等八章。全书结构严谨，语言简练，内容丰富，技术全面，具有很强的实用价值和可操作性，是肥牛饲养者和管理者的必备读物，也可供院校、科研、生产单位专业技术人员参考。

前 言

近年来，随着我国人民生活水平不断提高，涉外活动和来华旅游人数迅速增加，因而对肉食品要求发生了质的变化，吃瘦猪肉、肥牛肉已是众多消费者的追求。肥牛肉作为肉类佳品，不仅进入了遍布全国城乡各地的火锅店，而且越来越多地走上了家庭餐桌。可以预见，我国对肥牛肉的需要量将与日俱增。

生产高档肥牛肉，满足市场需求，并获得较高的经济效益，一要广开牛源。试验证明，奶公牛、改良牛和地方良种牛都可育肥生产肥牛肉。特别是奶公犊牛，初生体重大，增重快，210天体重可达300千克，并可生产各种肥牛肉，是良好的育肥牛来源。二要科学饲养管理，这是实现肥牛生产优质高效的重要环节。三要按高档牛肉标准进行屠宰、分割、加工，以满足国内不同用户和涉外宾馆饭店需求。高档优质分割肉（牛柳、西冷、眼肉）仅占产肉量的10%，但其商品价值相当于整个牛肉价值的50%。提高分割肉的水平，可以增加肥牛生产的经济效益。四要建立和完善肥牛生产、加工、销售体系，加强肥牛基地建设，实现规模化生产，产业化经营，以获得最大的整体经济效益。本书正是围绕肥牛生产中存在的一系列理论和实际问题，进行了全面论述。此书的出版，对推动我国肥牛生产的健康发展将起到积极作用。

本书在编写过程中，引用了一些同行的资料，有的在文中说明，有的在书后参考文献中列出，可能还有遗漏。在此，特向被引用和提供资料的人士致谢！

由于时间和水平有限，书中难免有错误和不足之处，恳请读者批评指正。

编著者

目 录

第一章 育肥牛的生长发育规律	1
第一节 体重的增长规律	1
一、牛在胎儿期的生长发育	1
二、初生重与增重的关系	1
三、生长速度	1
四、增重速度与能量利用的关系	2
五、补偿生长	2
第二节 体组织的生长规律	3
一、骨骼	3
二、肌肉	3
三、脂肪	4
四、各体组织占胴体重的比例	4
五、组织生长与屠宰率	4
六、不同类型牛体组织生长变化	5
七、公牛与阉牛的脂肪沉积	5
八、体重损失和恢复时体组织的变化	7
第三节 体组织化学成分的变化规律	8
一、肌肉组织的化学成分	8
二、脂肪组织的化学成分	9
第四节 体型的发育规律	10

一、牛体各部位的生长强度	10
二、营养水平对体型发育的影响	10
第五节 瘤胃的发育规律	11
一、瘤胃的一般发育规律	11
二、饲料的种类与瘤胃的发育	11
三、精料和干草对瘤胃发育的作用	12
第二章 牛的消化生理	14
第一节 牛的消化器官及功能	14
一、口腔	14
二、食道	16
三、胃	16
四、肠	19
五、肛门	20
六、附属消化器官	21
第二节 牛的消化特点	23
一、犊牛哺乳的消化特点	23
二、牛食草料的特殊消化生理现象	23
第三章 育肥牛的营养	25
第一节 育肥牛的营养	25
一、碳水化合物	25
二、脂肪	27
三、蛋白质	28
四、维生素	33
五、矿物质	36
六、水	44

第二节 育肥牛的营养	44
一、能量	44
二、蛋白质	52
三、矿物质	55
四、维生素	56
五、水	57
第四章 育肥牛的饲养管理	58
第一节 奶公牛育肥的饲养管理	58
一、哺乳期犊牛的饲养管理	58
二、断奶犊牛的饲养管理	77
三、育肥期奶公牛的饲养管理	81
第二节 改良牛育肥的饲养管理	95
一、改良犊牛的饲养管理	96
二、改良牛生长期（8个月）的饲养管理	98
三、改良牛育肥期（6个月）的饲养管理	98
第三节 地方良种牛育肥的饲养管理	101
一、良种牛的形成及现状	102
二、育肥前的饲养管理	105
三、育肥期（10个月）的饲养管理	105
四、秦川牛高中档牛肉生产技术规范（摘要）	108
第四节 肥牛基地建设及配套技术	112
一、发展肥牛生产的技术路线	113
二、肥牛生产的配套技术	114
三、肥牛基地应具备的基本条件	116
四、望楚生产模式	117

第五章 育肥牛的常用饲料	119
第一节 青干草与秸秆饲料	119
一、干草的比较价值	119
二、干草质量的重要性	120
三、优质干草的特征	121
四、制作优质干草	121
五、干草的贮藏	123
六、干草的自燃	124
七、干草的饲喂	125
八、优质牧草	125
九、秸秆饲料	128
第二节 青饲料	129
一、优良青绿饲料的特征	129
二、适量使用青饲料	129
第三节 青贮饲料	130
一、青贮饲料的优缺点	130
二、青贮饲料的发酵过程	131
三、青贮建筑	132
四、确定青贮料的含水量	133
五、装填和密封	134
六、青贮饲料的种类	135
第四节 能量饲料	140
一、玉米	141
二、大麦	152
三、高粱	153
四、米糠	154

五、麦麸·····	154
第五节 蛋白质饲料 ·····	155
一、豆饼·····	155
二、鱼粉·····	158
三、尿素·····	159
第六节 矿物质补充饲料 ·····	164
一、钙源饲料·····	164
二、钙、磷补充饲料·····	165
三、食盐·····	166
四、常用矿物盐的元素组成和含量·····	166
五、微量元素添加剂的制作要点·····	169
第七节 维生素补充饲料 ·····	171
一、维生素 A 和 β -胡萝卜素添加剂·····	173
二、维生素 D ₃ 添加剂·····	176
三、维生素 E 添加剂·····	177
四、维生素 K ₃ 添加剂·····	178
五、维生素 B ₁ 添加剂·····	179
六、维生素 B ₂ 添加剂·····	179
七、泛酸添加剂·····	180
八、胆碱添加剂·····	180
九、烟酸添加剂·····	181
十、维生素 B ₆ 添加剂·····	181
十一、叶酸添加剂·····	181
十二、生物素添加剂·····	182
十三、维生素 B ₁₂ 添加剂·····	182
十四、维生素 C 添加剂·····	182
第八节 抑菌促生长添加剂 ·····	183

一、土霉素钙盐·····	183
二、莫能霉素（瘤胃素）·····	183
三、泰乐菌素·····	186
四、杆菌肽锌·····	187
五、硫酸粘杆菌素·····	187
第六章 牛舍建造与环境控制 ·····	190
第一节 牛舍内的空气环境 ·····	190
一、牛舍内的适宜温度·····	190
二、牛舍内的适宜湿度·····	193
三、牛舍内的适宜气流·····	194
四、牛舍内的适宜光照·····	194
五、牛舍空气中的灰尘和微生物·····	195
六、牛舍中的有害气体·····	197
七、牛舍内的噪声·····	199
第二节 牛舍环境的控制 ·····	200
一、牛舍的基本结构和作用·····	200
二、牛舍的防寒与防热·····	204
三、牛舍的通风换气·····	208
四、牛舍的采光·····	215
五、牛舍的排水·····	217
六、牛舍的垫草·····	220
七、牛的饲养密度·····	221
第三节 牛场的设置 ·····	222
一、牛场场址的选择·····	222
二、牛场内规划布局·····	225
三、牛场的公共卫生设施·····	227

第四节 牛舍设计图	230
一、工程图的基本知识	230
二、工程图的阅读方法	238
第七章 育肥牛常见病的预防和治疗	241
第一节 内科病	241
一、犊牛脐带炎	241
二、犊牛肺炎	243
三、犊牛腹泻与下痢	243
四、前胃弛缓	246
五、肝脓肿	247
第二节 传染病	248
一、犊牛大肠杆菌病	248
二、犊牛沙门氏菌病	249
三、口蹄疫	250
四、牛结核病	251
五、副结核病	252
第三节 寄生虫病	253
一、绦虫病	253
二、犊牛新蛔虫病	254
三、犊牛隐孢子虫病	254
四、牛肝片吸虫	255
五、牛球虫病	256
第四节 中毒病	257
一、犊牛水中毒	257
二、黄曲霉毒素中毒	257
第五节 驱虫及防疫注射	258

第六节 几种病的宰后直观检验·····	259
第八章 育肥牛的屠宰及产品处理 ·····	262
第一节 屠宰·····	262
一、选择屠宰牛·····	262
二、屠宰前的饲养管理·····	263
三、宰前检验·····	263
四、屠宰流程及技术要求·····	264
五、屠宰后检验·····	267
第二节 牛肉·····	268
一、评定牛肉品质常用项目·····	268
二、牛肉的成熟·····	270
三、胴体的分割·····	273
四、速冻、冷藏与解冻·····	276
第三节 牛皮·····	277
一、牛皮结构和成分·····	277
二、影响牛皮质量的因素·····	279
三、牛皮的保藏·····	279
四、皮胶·····	281
第四节 牛骨·····	282
一、骨糊·····	283
二、骨油·····	283
三、骨粉·····	284
四、骨胶·····	284
第五节 牛血·····	285
一、食用血的加工·····	286
二、饲料血粉的加工·····	287

第六节 牛脏器制剂	287
一、保藏.....	288
二、制剂.....	289
第七节 牛粪尿	294
一、牛粪尿的排泄量.....	295
二、牛粪尿对培肥地力的作用.....	295
第八节 屠宰场的设置	295

第一章 育肥牛的生长发育规律

第一节 体重的增长规律

表示牛生长情况最常用的项目是体重，一般有初生重、断奶重、1岁体重、1.5岁体重、平均日增重等。称重于早晨饲喂前空腹进行，连续二日称重，取其平均值。

一、牛在胎儿期的生长发育

牛在胎儿阶段各部分的生长，以重要的生命器官如头部、内脏、四肢发育较早，而脂肪、肌肉发育较迟。由于初生犊牛的肌肉、脂肪和体躯等生产目的所必需的部分发育较差，所以屠宰初生犊牛作肉用是很不经济的。

二、初生重与增重的关系

犊牛初生重与增重速度呈正相关。初生重受遗传、孕牛的饲养管理、妊娠期长短的影响。

三、生长速度

犊牛出生后，在满足营养需要的条件下，体重在性成熟前呈加速增长，到生长发育成熟时则增重速度显著变慢。即在12个月龄以前的生长速度很快，以后则逐渐减慢。应掌握牛的生长发育特点，在生长发育较快的阶段给以充分饲