

建设社会主义新农村书系

养殖业篇

肉牛健康养殖与 疾病防治

咎林森 主编



中国农业出版社
农村读物出版社



建设社会主义新农村书系

养殖业篇

肉牛健康养殖与疾病防治

咎林森 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉牛健康养殖与疾病防治/管林森主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 6

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 7-109-11006-0

I. 肉... II. 管... III. ①肉牛—饲养管理②肉牛—牛病—防治 IV. ①S823.9②S858.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 068917 号

中国农业出版社 出版
农村读物出版社

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 刘 炜 刘博浩

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 9.375

字数: 202 千字

定价: 10.30 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 咎林森

副主编 田万强 刘永峰

编著者 郑同超 刘登科 申光磊

张佳兰 王立国 付小波

出版说明

党的十六届五中全会明确提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，2006年中央1号文件又把推进社会主义新农村建设作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作。按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的要求，中国农业出版社本着为“三农”服务的办社宗旨，及时策划推出了《建设社会主义新农村书系》。

中宣部、新闻出版总署、农业部和中国版协十分重视本套书系的出版工作，给予了大力支持和精心指导。本书系旨在服务“三农”上有所创新，以促进农民增收为出发点，以促进农村和谐社会建设为落脚点，真正做到贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，让广大农民、农技人员和乡村干部看得懂、学得会、买得起、用得上。

本套书系紧紧围绕建设社会主义新农村的内涵，在内容上，分农业生产新技术、新型农民培训、乡村民主管理、农村政策法律、农村能源环境、农业基础建设、小康家园建设、乡村文化生活、农村卫生保健、

乡村幼儿教育等板块；在出版形式上，将手册式、问答式、图说式与挂图、光盘相结合；在运作方式上，按社会主义新农村发展的阶段性，分期分批实施；在读者对象上，依据广大农村读者的文化水平和阅读习惯，分别推出适合广大农民、农技人员和乡村干部三个层次的读本。整套书系内容通俗易懂，图文并茂，突出科学性、针对性、实用性和趣味性，力求用新技术、新内容、新形式，开拓服务的新境界。

我们希望该套书系的出版，能够提高广大农民的科技素质，加快农业科技的推广普及，提高农业科技的到位率和入户率，为农业发展、农民增收、农村社会进步提供有力的智力支持和精神动力，为社会主义新农村建设注入新的生机与活力。

中国农业出版社

2006年5月

目 录

出版说明

一、肉牛品种及外貌鉴别	1
(一) 肉牛品种	1
1. 肉用品种	1
2. 兼用品种	8
3. 中国黄牛	12
(二) 肉牛外貌特点及鉴别	17
1. 牛体各部位名称	17
2. 肉牛的外形特点	18
3. 肉牛选择	18
二、肉牛繁殖技术	23
(一) 肉牛的发情	23
1. 性成熟与使用年限	23
2. 发情季节与发情周情	24
3. 发情表现	26
4. 发情鉴定	27
(二) 肉牛的配种	31
1. 种公牛的质量要求	31
2. 冷冻精液生产技术	32
3. 冷冻精液使用技术	39

4. 输精方法	42
(三) 肉牛的妊娠与分娩	45
1. 妊娠	45
2. 分娩	51
3. 产后期管理	54
(四) 提高肉牛繁殖力的技术	55
1. 同期发情	55
2. 超数排卵	59
3. 诱发发情	62
4. 胚胎移植	62
5. 胚胎生物工程	67
 三、肉牛的消化生理与营养需要	 73
(一) 牛的消化生理	73
1. 牛的消化道构造及功能	73
2. 牛的消化生理特点	75
3. 牛瘤胃营养特点	76
(二) 肉牛的营养需要	77
1. 能量需要碳水化合物营养	77
2. 蛋白质的需要与非蛋白氮的利用	83
3. 矿物质营养需要	85
4. 维生素需要	88
5. 饮水需要	89
 四、肉牛的饲料与日粮配合	 90
(一) 饲料的营养成分及分类	90
1. 饲料的营养成分	90
2. 饲料的分类	94
(二) 肉牛的常用饲料	96

1. 青饲料	96
2. 青贮饲料	103
3. 粗饲料	105
4. 能量饲料	107
5. 蛋白质饲料	110
6. 矿物质饲料	113
7. 饲料添加剂	115
(三) 精饲料的加工调制	117
1. 能量饲料的加工调制	118
2. 蛋白饲料的加工调制	120
(四) 青干草的调制与贮藏	121
1. 牧草干燥的基本原理及影响干燥速度的因素	122
2. 牧草的干燥方法	123
3. 青干草的堆垛与贮藏	125
4. 青干草品质的感官鉴定	128
(五) 秸秆饲料的加工调制	129
1. 秸秆的机械加工	129
2. 秸秆青贮	131
3. 秸秆碱化与氨化	136
(六) 肉牛的日粮配合	139
1. 日粮配合的有关术语与原则	140
2. 日粮配合的方法与步骤	142
3. 肉牛饲料(日粮)配方实例	143
 五、肉牛的饲养与保育	 148
(一) 肉牛的饲养管理	148
1. 肉牛的饲养管理原则	148
2. 公牛的饲养管理	149
3. 母牛的饲养管理	154

(二) 肉牛的肥育	160
1. 肉牛的标准与架子牛的选择	160
2. 肥育期肉牛的管理与饲养技术	163
3. 肉牛的肥育方法	167
4. 小牛肉的生产	176
5. 高档牛肉生产模式及技术规范	191
6. 商品肉牛基地建设与综合经营	197
附 1 肉牛肥育场场工、技术员工作要点	217
附 2 肉牛肥育场饲养员工作学习要点	218
(三) 增重剂使用及效果	218
1. 增重剂的种类	219
2. 增重剂的作用机制	220
3. 增重剂的使用方法和效果	221
4. 增重剂的安全问题	222
六、牛场建设	224
(一) 场址的选择	224
1. 地势高燥	224
2. 土质良好	224
3. 水源充足	224
4. 草料丰富	225
5. 交通方便	225
6. 卫生防疫	225
7. 节约土地	225
8. 避免地方病	225
(二) 场地规划与布局	225
1. 规模选择	225
2. 场区规划	226
(三) 牛场建筑	227

1. 设计原则	227
2. 牛场建筑物的配置要求	229
3. 饲养工艺及设计参数	229
4. 牛舍建筑	231
5. 牛场绿化	235
 七、肉牛常见普通病的防治	237
(一) 内科病	237
1. 口炎	237
2. 瘤胃积食	238
3. 瘤胃膨胀	239
4. 创伤性网胃炎	241
5. 气管炎与支气管炎	242
6. 创伤性心包炎	243
7. 有机磷中毒	243
8. 氢氰酸中毒	245
9. 尿素中毒	246
10. 牛猝死症	246
(二) 外科病	247
1. 创伤	247
2. 脓肿	249
3. 风湿病	250
(三) 产科病	251
1. 流产	251
2. 子宫脱出	252
3. 胎衣不下	253
4. 卵巢囊肿	255
5. 持久黄体	256
6. 子宫内膜炎	256

7. 常见难产的助产	257
8. 犊牛下痢	260
八、肉牛常见传染病和寄生虫病的防治	263
(一) 肉牛传染病与寄生虫病的主要防治措施	263
1. 肉牛传染病主要防治措施	263
2. 肉牛寄生虫病主要防治措施	269
(二) 传染病	271
1. 口蹄疫	271
2. 布氏杆菌病	274
3. 结核病	276
(三) 寄生虫病	279
1. 片形吸虫病	279
2. 血吸虫病	281
3. 牛球虫病	282
附录 母牛分娩日期推算表	285
主要参考文献	288

一、肉牛品种及外貌鉴别

(一) 肉牛品种

1. 肉用品种 据估计，全世界约有 60 多个专门化的肉牛品种。其中，英国有 17 个，法、意、美、前苏联各 11 个。这些并不包括乳肉或肉乳兼用品种和某些产肉性能较好的中国地方良种黄牛，以及大量既产肉、又产乳，还能使役的适于某种特定环境的原始品种。

国外的肉牛品种，按品种来源、体形大小和产肉性能，大致可分为下列三大类：

(1) 中、小型早熟品种 主产于英国，其特点是：生长快，胴体脂肪多，皮下脂肪厚，体形较小。一般成年公牛体重平均为 550~700 千克，母牛体重平均为 400~500 千克。成年母牛体高在 127 厘米以下为小型，128~136 厘米之间为中型，如英国的海福特牛、短角牛、安格斯牛等。

①海福特牛

原产地及分布：海福特牛原产于英格兰西部的海福特郡，是世界上最古老的中、小型早熟肉牛品种。现分布于世界上许多国家。

外貌特征：具有典型的肉用牛体形，分为有角和无角两种。颈粗短，体躯肌肉丰满，呈圆筒状，背腰宽平，臀部宽厚，肌肉发达，四肢短粗，侧望体躯呈矩形。全身被毛除

头、颈垂、腹下、四肢下部以及尾尖为白色外，其余均为红色，皮肤为橙黄色，角为蜡黄色或白色。

生产性能：海福特牛成年母牛体重平均为 520~620 千克，公牛体重平均为 900~1100 千克；犊牛初生重 28~34 千克。该牛 7~18 月龄的平均日增重为 0.8~1.3 千克；在良好饲养条件下，7~12 月龄平均日增重可达 1.4 千克以上。据载，加拿大一头公牛，育肥期日增重高达 2.77 千克。屠宰率一般为 60%~65%，18 月龄公牛活重可达 500 千克以上。

该品种牛适应性好，在干旱高原牧场冬季严寒（-48~-50℃）条件下或夏季酷暑（38~40℃）条件下，都可以放牧饲养和正常生活繁殖，表现出良好的适应性和生产性能。

②短角牛

原产地及分布：短角牛原产于英格兰的诺桑伯、德拉姆、约克和林肯等郡。因该品种牛是由当地土种长角牛经改良而来，角较短小，故取其相对的名称而称为短角牛。短角牛的培育始于 16 世纪末 17 世纪初，最初只强调育肥，到 21 世纪初，经培育的短角牛已是世界闻名的肉牛良种了。1950 年，随着世界奶牛业的发展，短角牛中一部分又向乳用方向选育。于是，逐渐形成了近代短角牛两种类型：肉用短角牛和乳肉兼用型短角牛。

a. 肉用短角牛

外貌特征：肉用短角牛被毛以红色为主，有白色和红白夹杂的沙毛个体，部分个体腹下或乳房部有白斑；鼻镜粉红色，眼圈色淡；皮肤细致柔软。该牛体形为典型肉用牛体形，侧望体躯为矩形，背部宽平，背腰平直，尻部宽广、丰满，股部宽而多肉。体躯各部位结合良好，头短，额宽平；

角短细、向下稍弯，角呈蜡黄色或白色，角尖部为黑色，颈部被毛较长且多卷曲，额顶部有丛生的被毛。该牛活重：成年公牛平均 900~1 200 千克，母牛 600~700 千克；公、母牛体高分别为 136 厘米和 128 厘米左右。

生产性能：早熟性好，肉用性能突出，利用粗饲料能力强，增重快，产肉多，肉质细嫩。17 个月龄活重可达 500 千克，屠宰率为 65% 以上。大理石纹好，但脂肪沉积不够理想。

b. 兼用型短角牛

外貌特征：基本上与肉用短角牛一致，不同的是其乳用特征较为明显，乳房发达，后躯较好，整个体格也较大。

生产性能：泌乳量平均为 3 000~4 000 千克；乳脂率 3.5%~3.7%。在我国吉林省通榆县繁育了约 40 年的短角牛，第一泌乳期泌乳平均 2 537.1 千克；以后各泌乳期泌乳量平均为 2 826~3 819 千克。其肉用性能与肉用短角牛相似。

③ 安格斯牛

原产地及分布：安格斯牛属于古老的小型肉牛品种，原产于英国的阿伯丁、安格斯和金卡丁等郡，并因地得名。目前，世界大多数国家都有该品种牛。

外貌特征：安格斯牛以被毛黑白和无角为其重要特征，故也称其为无角黑牛。该牛体躯低矮、结实、头小而方，额宽，体躯宽深，呈圆筒形，四肢短而直，前、后裆较宽，全身肌肉丰满，具有现代肉牛的典型体形。安格斯牛成年公牛平均活重 700~900 千克，母牛 500~600 千克，犊牛平均初生重 25~32 千克，成年体高公、母牛分别为 130.8 厘米和 118.9 厘米。

生产性能：安格斯牛具有良好的肉用性能，被认为是世

界上专门化肉牛品种中的典型品种之一。表现早熟，胴体品质高，出肉多。屠宰率一般为60%~65%，哺乳期日增重900~1000克。育肥期日增重（1.5岁以内）平均0.7~0.9千克。肌肉大理石纹很好。

该牛适应性强，耐寒抗病。缺点是母牛稍具神经质。

（2）大型品种 产于欧洲大陆，原为役用牛，后转为肉用。其特点是：体格高大，肌肉发达，脂肪少，生长快，但较晚熟。成年公牛体重1000千克以上，母牛700千克以上，成年母牛体高在137厘米以上，如法国的夏洛来、利木赞和意大利的皮埃蒙特等。

①夏洛来牛

原产地及分布：夏洛来牛原产于法国中西部到东南部的夏洛来省和涅夫勒地区，是举世闻名的大型肉牛品种。自育成以来，以其生长速度快、肉量多、体形大、耐粗放而受到国际市场的广泛欢迎，早已输往世界许多国家，参与新型肉牛品种的育成、杂交繁育或进行纯种繁殖。

外貌特征：该牛最显著的特点是被毛为白色或乳白色，皮肤常有色斑；全身肌肉特别发达；骨骼结实，四肢强壮。夏洛来牛头小而宽，角圆而较长，并向前方伸展，角质蜡黄、颈粗短，胸宽深，肋骨方圆，背宽肉厚，体躯呈圆筒状，肌肉丰满，后臀肌肉很发达，并向后和侧面突出。公牛常见有双髻甲和凹背者。成年活重，公牛平均为1100~1200千克，母牛平均为700~800千克。

生产性能：夏洛来牛在生产性能方面表现出的最显著特点是：生长速度快，瘦肉产量高。在良好的饲养条件下，6月龄公犊体重可达250千克，母犊210千克。日增重可达1400克。在加拿大，良好饲养条件下公牛周岁可达511千

克。该牛作为专门化大型肉用牛，产肉性能好，屠宰率一般为 60%~70%，胴体瘦肉率为 80%~85%。16 月龄的育肥母牛胴体重达 418 千克，屠宰率 66.3%。

夏洛来母牛泌乳量较高，一个泌乳期可产奶 2 000 千克，乳脂率为 4.0%~4.7%，但该牛纯种繁殖时难产率较高 (13.7%)。

②利木赞牛

原产地及分布：利木赞牛原产于法国中部的利木赞高原，并因此得名。在法国，其主要分布在中部和南部的广大地区，数量仅次于夏洛来牛，育成后于 21 世纪 70 年代初，输入欧美各国，现在世界上许多国家都有该牛分布，属于专门化的大型肉牛品种。

外貌特征：利木赞牛毛色为红色或黄色，口、鼻、眼圈周围、四肢内侧及尾帚毛色较浅，角为白色，蹄为红褐色。头较短小，额宽，胸部宽深，体躯较长，后躯肌肉丰满，四肢粗短。平均成年体重：公牛 1 100 千克，母牛 600 千克；在法国较好饲养条件下，公牛活重可达 1 200~1 500 千克，母牛达 600~800 千克。

生产性能：利木赞牛产肉性能高，胴体质量好，眼肌面积大，前后肢肌肉丰满，出肉率高，在肉牛市场上很有竞争力。在集约饲养条件下，犊牛断奶后生长很快，10 月龄体重即达 408 千克，周岁时体重可达 480 千克左右，哺乳期平均日增重为 0.86~1.0 千克。该牛在幼龄期，8 月龄小牛就可生产出具有大理石纹的牛肉。因此，利木赞是法国等一些欧洲国家生产牛肉的主要品种。

③皮埃蒙特牛

原产地及分布：皮埃蒙特牛原产于意大利北部的皮埃蒙