

饲养知



识丛书

家庭养牛



延边大学出版社

饲养知识丛书

家庭养牛

编者：轩 岩

延边大学出版社

责任编辑：申仁花

封面设计：尹怀远

154515-517 P1-3
5823-4 饲养知识丛书
家庭养牛
编者：轩岩

延边大学出版社	出版
吉林省新华书店	发行
吉林市华南彩印厂	印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张：5
字数：104 千字 印数：1—5000 册
1998 年 9 月第一版 1998 年 9 月第一次印刷

ISBN7—5634—1073—2/S·5
单册定价：6.80 元（全套定价：54.40 元）

内容提要

本书内容包括肉牛的概述，肉牛的养料需求、饲养规则，牛场的建设，肉牛的培育、繁殖，生产高档牛肉的技术发展，肉牛的卫生及疾病的防治等九章。理论联系实际，吸取了国内外科研新成果，内容丰富、科学、实用，对促进肉牛养殖业发展，提高经济效益定会有所帮助。本书适合肉牛养殖业职工、专业养殖户、农副业生产人员畜牧兽医工作者及各级畜牧业生产管理人员阅读参考。

目 录

一、肉牛的概述.....	1
(一) 概 述.....	1
(二) 养牛业概况.....	4
1. 我国养牛业概况	4
2. 国外养牛业概况	5
二、肉牛的养料需求.....	6
(一) 肉牛的营养需要.....	6
(二) 饲料中的营养物质在体内的功用.....	9
1. 饲料中的营养成分.....	9
2. 各种营养物质在机体内的作用	10
(三) 配合日粮的方法	13
(四) 肉用牛饲料喂量的简单计算	16
1. 风干料需要量	16
2. 维持能量需要	17
3. 增重能量需要	17
4. 泌乳能量需要	17
5. 饲料的总消化养分	18
6. 母牛和肥育牛蛋白质饲料补充量	18
7. 尿素	18
8. 维生素	18
(五) 饲养检查	19
(六) 常用的牛饲料种类及特点	19
1. 常用饲料的分类	19
2. 各类饲料的主要营养特性	21

(七) 饲料的简易加工调制	23
1. 料的一般加工调制方法	23
2. 青贮饲料的制作	26
3. 半干青贮料的调制技术	29
三、肉牛的饲养规划	30
(一) 繁殖母牛的饲养管理	30
1. 母牛饲养中的关键性营养问题	30
2. 母牛的冬季饲养管理	31
3. 非哺乳期怀孕母牛的饲养管理	32
4. 哺乳母牛的饲养管理	33
5. 产犊时间控制	34
6. 利用秸秆饲养母牛	34
7. 草地饲养母牛	35
8. 母牛的集约化饲养	36
9. 淘汰母牛的繁育	36
(二) 犊牛的饲养管理	36
1. 初生犊牛的饲养	36
2. 犊牛的补饲	37
3. 犊牛的早期断奶	39
(三) 生长牛的饲养方法	40
1. 喂养生长牛应注意的问题	40
四、牛的身体各部特征及生理特点	42
(一) 牛体的组成及特征	42
1. 头部	42
2. 颈部	42
3. 髻	42
4. 背部	43
5. 腰部	44
6. 胸部	44

7. 腹部	44
8. 尻部	44
9. 乳房	44
10. 四肢	44
11. 皮肤和被毛	44
(二) 消化器官的组织及生理特点	45
1. 消化器官的组织	45
2. 消化器官的功能	45
(三) 乳腺的构成与泌乳生理特点	49
1. 乳腺的结构	49
2. 泌乳生理	50
(四) 生殖器官的生理特点及构成	51
1. 生殖器官的构成及其功能	51
2. 性成熟和体成熟	53
3. 主要生殖激素的作用	54
五、牛场的建设	57
(一) 牛场位置的选择	57
(二) 牛场建筑与布局	58
1. 牛场建设的项目	58
2. 牛场布局要点	59
3. 建筑材料的选择	59
4. 棚舍建筑形式	60
(三) 牛场建筑主要技术参数	61
1. 用地面积	61
2. 生产用建筑物	62
3. 办公与生活用建筑物	62
4. 其他建筑	62
(四) 牛场专用设备	63
1. 用于保定的设备	63

2. 卫生设备	63
3. 保健及其他设备	63
(五) 运动场	64
(六) 牛配种和治疗用的保定架	65
(七) 肉牛场	65
1. 肥育牛舍	65
2. 地磅	66
3. 交牛台	66
(八) 种公牛棚	66
(九) 散放饲养设施	67
六、肉牛的培育	68
(一) 牛的生产性能	68
1. 乳用牛生产性能	68
2. 肉用牛生产性能	72
3. 役用性能	74
(二) 牛的外貌鉴定技术	75
(三) 育种的基本方法	77
1. 本品种选育	77
2. 品系培育	78
3. 经济杂交	78
4. 选配	79
5. 黄牛改良	79
6. 牛号标记法	80
7. 谱系	81
(四) 个体牛的选择	81
1. 群选	81
2. 查阅牛的系谱资料	81
3. 观察外貌	82
七、肉牛的繁殖	83

(一) 母牛发情鉴定	83
1. 母牛发情的周期、季节与初配时间	83
2. 母牛发情周期的生理参数	84
3. 发情鉴定的方法	85
(二) 母牛的人工授精技术	86
1. 母牛人工授精的意义	86
2. 冷冻精液的保存与运输	87
3. 冷冻精液的解冻	87
4. 母牛输精方法	88
(三) 母牛妊娠诊断	89
(四) 母牛的分娩与接生	90
1. 分娩预兆	90
2. 分娩时胎儿同母体的空间关系	91
3. 分娩过程和助产	91
4. 产后护理	93
(五) 提高母牛繁殖力技术	93
1. 繁殖力的概念	93
2. 牛的正常繁殖力指标计算方法	94
3. 影响与提高繁殖力的因素	95
八、生产高档牛肉的技术发展	97
(一) 高档牛肉的概念	97
(二) 国内外高档牛肉发展概况	97
(三) 高档牛肉生产体系	99
1. 品 种	99
2. 饲养管理	99
3. 屠宰加工	101
4. 排酸与嫩化	103
5. 质量标准与等级评定	105
(四) 高档牛肉生产的经济效益评价	107

1. 决定牛肉经济价值的因素	107
2. 屠宰产品的构成	108
九、肉牛的卫生及疾病的防治	110
(一) 卫生防疫	110
1. 牛场卫生	110
2. 水	111
3. 防疫制度	112
(二) 常见病的防治	113
1. 瘤胃积食	113
2. 蹄病	115
3. 创伤性心包炎	116
4. 乳房炎	117
5. 子宫内膜炎	120
6. 不妊症	122
7. 产后胎衣不下	123
8. 助产和难产的处置	124
(三) 传染病	126
1. 炭疽	127
2. 口蹄疫	128
3. 牛结核病	130
4. 布氏杆菌病	131
5. 流行热	133
6. 粘膜病——牛病毒性腹泻	133
7. 牛传染性鼻气管炎	134
8. 兰舌病	136
9. 茨城病	137
10. 赤羽病——阿卡斑病	137
11. 牛副结核病(副结核性肠炎)	138
12. 牛白血病	138

13. 犊牛大肠杆菌病	139
14. 牛焦虫病	140
(四) 内科病	141
1. 口膜炎	141
2. 食道阻塞	141
3. 瘤胃积食	142
4. 瘤胃胀气	143
(五) 外科病	144
1. 创 伤	144
2. 脓 肿	145
(六) 产科病	145
1. 流 产	145
2. 子宫脱出	146
3. 胎衣不下	147

一、肉牛的概念

(一) 概 述

我国养牛业虽然有几千年的历史,但是有计划地向乳用、乳肉兼用、肉用方向进行改良和发展还是近四五十年事情。1949年全国有牛4393.6万头,1983年我国牛总头数为7808.0万头,1995年为13205.8万头,达到了历史最高点。

中华人民共和国成立以前,我国没有专用的肉牛品种,一般是把老残耕牛宰后肉用。建国以后,从国外先后引进20余个肉牛品种(包括乳肉兼用品种),除纯种繁殖外,均用来改良本地黄牛,1986年改良牛已达260余万头。各地黄牛经国外肉牛品种改良后,产肉和生长发育性能均能显著提高。如内蒙古自治区黑城子种畜场用利木赞公牛改良蒙古牛,其一代杂种公牛经肥育后13月龄体重达407.8千克,在82天肥育期内,平均增重117千克,平均日增重1.427千克,屠宰率为56.7%,净肉率为47.3%,明显高于本地牛。

但是,我国生态条件复杂,气候多样,引进国外优良品种,仅是用作经济杂交,不可能取代我国各地的牛种。我国牛种的牛肉质量很有特色。黄牛肉质量好,鲜嫩多汁,经过强度肥育的牛,眼肌面积大,大理石状花纹明显,完全符合高档牛肉的标准;牦牛肉色泽鲜红,蛋白质含量高,且无任何污染,为绿色食品。因此,我国今后培育新型肉牛,还应该以本品种选育为主,本地良种是必不可少的基因库。

建国以后，国家有计划地分批建立了种牛场，向群众提供良种牛；50年代和80年代又两次组织技术力量开展良种资源的调查，使地方良种牛逐步进入科学选种选配、扩大繁殖的新阶段。例如秦川牛、南阳牛、鲁西牛、晋南牛、延边牛和复州牛等优良品种均成立了育种委员会，有计划地进行本品种选育工作。这些基础科学研究为养牛业的大发展提供了基本条件。

80年代到90年代，农业部和原国家经委组织了肉牛营养需要的研究，制订了我国的肉牛饲养标准，对肉牛的专用饲料添加剂进行了深入系统的研究，大力推广秸秆氨化和青贮技术，为科学饲养肉牛打下了基础。

在农业部的领导下，全国先后建立了59个肉牛基地，建立和组织了肉牛生产体系，如中原肉牛带、东北肉牛带和华南肉牛带。到1995年，已有改良肉牛近2000万头，形成了出口和向国内市场提供优质牛肉的主要基地。据统计，1991年向香港市场销售活牛15万头，其中优质牛占70%。

近3~5年国内开始探索高档牛肉生产技术。如北京市于1992年完成了黑白花公犊肥育试验，从初生到470日龄出栏，体重从43.7千克直接肥育到520.8千克时屠宰，其平均日增重为1.016千克，屠宰率为58.6%，净肉率为47.9%，眼肌面积为 46.36 ± 7.62 平方厘米，眼肌肉蛋白质含量为 $21.35 \pm 0.71\%$ ，脂肪为6.47%。1994年河北省曲阳县完成的高档牛肉试验，共用32头牛，其中西杂公牛20头，鲁西牛12头，经过468天肥育，屠宰试验结果为：15头西杂公牛宰前平均体重711千克，屠宰率为57.1%，净肉率为47.6%，眼肌面积43.3平方厘米，大理石状评分（日本，BMS）为2，皮下脂肪厚度为2.0厘米；7头鲁西公牛宰前平均体重为566

千克，屠宰率为 57.0%，净肉率为 47.7%，眼肌面积 42 平方厘米，皮下脂肪厚度为 2.5 厘米。西杂牛平均日增重为 1.015 千克，鲁西牛为 0.768 千克。

90 年代以来我国养牛生产发展很快，牛肉产量以每年 25%~30% 的速度递增，1994 年出栏牛数为 2512 万头，牛肉总产量为 327.0 万吨，分别比 1993 年增长 34.5% 和 40.7%。1995 年出栏牛数为 3049.7 万头，牛肉产量为 409.2 万吨，比 1994 年分别增长 21.4% 和 25.1%。1995 年牛肉总产量比“八五”计划规定的 150 万吨指标超额 259.2 万吨。

随着商品经济的发展和市场需求的增加，农牧民饲养肉牛的积极性大为提高，牛的出栏量和牛肉产量迅速上升，近 4 年我国牛肉产量增加了 117%，人均占有量翻了一番。即便如此，我国人均牛肉占有量也只有 3.42 千克，而全世界人均占有量为 10 千克，发达国家则高达 30~50 千克。我国由于人口众多，人均增加 1 千克牛肉，全国就要增产 120 万吨以上，可见国内市场容量很大。

国际市场对牛肉的需求量也在不断增加，尤其是东南亚国家、日本、韩国和独联体的牛肉主要依赖进口，因此，与我国的牛肉贸易额逐年上升。在国内，随着人民生活水平的提高，对高质量牛肉的需求日益增长，这也必将促进我国养牛业的发展。因此，从国内和国际两个市场分析，我国肉牛业的发展前景是广阔的。下一步发展重点应该强调肉牛生产的种、养、宰和加工一条龙，真正实现产业化，才能长盛不衰。

(二) 养牛业概况

1. 我国养牛业概况

我国养牛业已有几千年的历史。据考古资料，我国在公元前 7,000 年左右便开始养牛，当时养牛仅为食肉。到黄帝时代开始用牛驾车，西周时期用牛耕田，春秋战国时期，我国有了铁制农具，便用牛犁田和深耕。从此，牛就成为农业生产上的主要役畜。

我国养牛业由于历史悠久，饲养普遍，不仅积累有丰富的饲养管理经验，而且选育出不少优良品种。但解放前，由于反动统治阶级的压迫、统治和各种自然灾害的摧残，致使我国农业生产极为落后，养牛业也一直处在被摧残和破坏状态，不仅数量得不到发展，而且质量也不断下降。1935 年全国有牛 4,826.8 万头，1949 年减少为 4,393.6 万头，比 1935 年下降 8.97%，个别牧区甚至下降了 40~50%。

解放后，由于党和政府的重视，养牛业得到迅速恢复和蓬勃的发展。1952 年全国有牛 5,660 万头，1957 年 6,373.16 万头，比 1952 年增加 12.6%；1979 年有牛 7,134.6 万头，比 1957 年增加 11.95%；1982 年达 7,360 万头（其中水牛 1,900 万头，牦牛 1,200 万头），比 1979 年增加 3.16%。

我国养牛头数居世界第五位。水牛数量列于世界第二位，牦牛则居世界首位。个体母牛年产奶量超过 1 万升的已为数不少，年产奶量高达 16,000 升的奶牛也已出现。

在国家有关部门的领导下，我国已成立有全国黄牛育种委员会、全国水牛育种协作组、全国肉牛协作组、中国奶牛协会等有关组织，对黄牛、水牛、奶牛的生理、生化、营养

需要、繁殖改良、遗传等方面进行研究。随着养牛知识的普及，饲养管理的改善和新的科学技术的应用，我国的养牛业必将有较大的发展。

2. 国外养牛业概况

近年来，国外养牛业无论数量和质量，均有显著的发展和提高。全世界大概有牛 13.47 亿头，其中水牛 1.3 亿多头，奶牛 2.2 亿多头。世界上养牛头数最多的国家是印度，其次是苏联和美国。按人口计，则以乌拉圭和新西兰最多，平均每人约有 3 头牛。目前除了原来奶牛业较为发达的少数国家减少奶牛头数、提高单产外，大多数国家的奶牛和肉牛都在发展。当前世界上最高产奶水平是，一头母牛 305 天产奶量达 22,870 升，平均日产 75 升；肉牛的生产水平是，经过肥育的肉牛，日增重 1.5~2 千克，一周岁体重达 500 千克以上，每头存栏牛肉量达 101 千克，每增重 1 千克，约需混合饲料 3.8 千克。

目前，国外发展养牛业的特点是，养牛业逐渐向专业化、工厂化发展，同时不断提高机械化和自动化水平。役用牛则逐步向乳用、肉用或兼用方向过渡，且通过杂交改良、改善饲养管理，提高其生产性能。奶牛偏重于发展产奶量较高的黑白花奶牛。肉牛则倾向于饲养繁殖体型大、瘦肉多、生长快、饲料报酬高的品种。

二、肉牛的养料需求

饲料是发展养牛业的物质基础，因此，养牛除应该掌握牛的生理特点及各种需要的营养而外，还必须了解和掌握喂牛的各类饲料的特性、营养价值、加工调制、栽培技术以及生产和保存，以便获得更多的优质畜产品和良好的饲养效果，把牛养好。

（一）肉牛的营养需要

牛的营养需要，是指每头牛每天对能量、蛋白质、矿物质和维生素等营养物质的需要量，实际包括维持和生产需要两个方面，为便于掌握和应用，将牛的营养需要按维持、生长、繁殖和生产（产乳、肉、毛及役力等）四种需要加以介绍。

（1）维持需要 理论认为，牛在不生长发育、不繁殖、不生产、不劳役，只保持体重不变、维持体组织器官恒定，机体健康的情况下的营养需要量，谓之维持需要，当然，此种状况实际是不存在的。牛的维持能量，乳牛约占总需要量的37%，肉牛约占总需要量的69%。维持能量的计算，方法较多，通常可按消化能需要量的140~160乘代谢体重的0.75倍。或净能需要量的84乘代谢体重的0.75倍两个公式进行计算。蛋白质的维持量可按1000千卡消化能配20克可消化粗蛋白质计算。矿物质，维持量可按1000千卡消化能，需钙1.5克，需磷1.13克，需食盐2克计算。