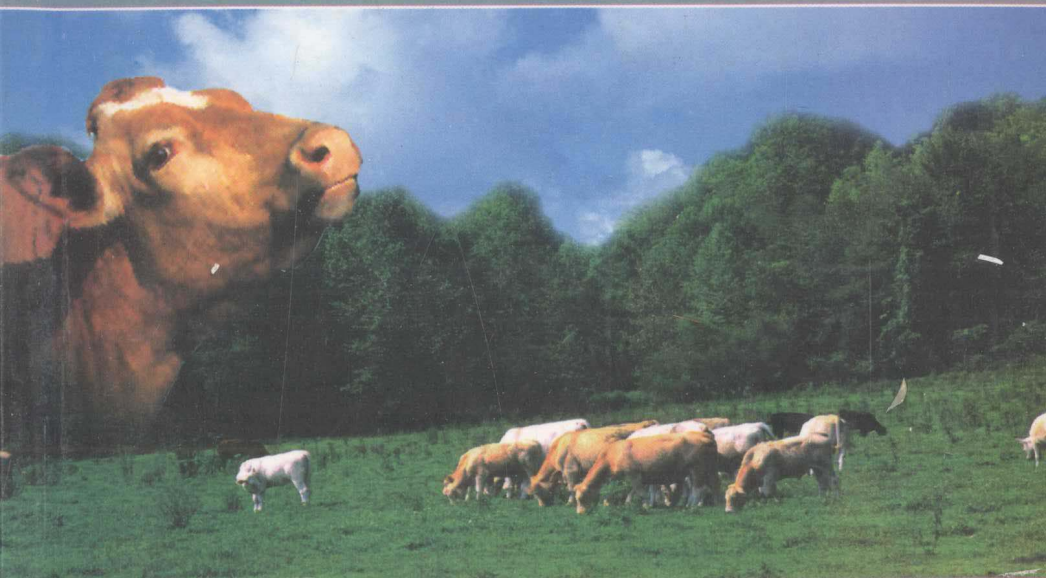


● 肉牛全方位养殖技术丛书



肉牛

家庭养殖技术

安永福

主编



中国农业大学出版社

肉牛全方位养殖技术丛书

肉牛家庭养殖技术

安永福 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉牛家庭养殖技术/安永福主编. —北京:中国农业大学出版社, 2004. 9

(肉牛全方位养殖技术丛书)

ISBN 7-81066-751-3/S · 565

I. 肉… II. 安… III. 肉牛-饲养管理 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 024818 号

书 名 肉牛家庭养殖技术

作 者 安永福 主编

策划编辑	赵 中	责任编辑	吴沛涛
封面设计	郑 川	责任校对	张苏明
出版发行	中国农业大学出版社		
社 址	北京市海淀区圆明园西路 2 号	邮政编码	100094
电 话	发行部 010-62892620, 1190	读者服务部	010-62892336
	编辑部 010-62892617, 2618	出 版 部	010-62893440
网 址	http://www.cau.edu.cn/caup E-mail caup@public.bta.net.cn		
经 销	新华书店		
印 刷	北京时代华都印刷有限公司		
版 次	2004 年 9 月第 1 版	2004 年 9 月第 1 次印刷	
规 格	850×1 168	32 开本	12 印张 297 千字
印 数	1~5500		
定 价	16.50 元		

图书如有质量问题本社发行部负责调换

总 序

从 20 世纪 70 年代,国家将肉牛定位为畜牧业的独立行业,引入许多优良品种,进行本地牛的改良以来,到 80 年代我国执行改革开放的经济政策,肉牛业的发展高潮迭起,于 20 世纪末中国肉牛业进入快车道,为广大农牧民致富开辟了一条可靠的门路。养牛从为耕地服务、只作为大农业的一个副业,发展成为肉牛产业,仅仅用了 20 余年时间,走过了发达国家 160~170 年的历程。

1984 年我国肉类总产量为 1 960 万 t 时,牛肉只占 2%;1994 年全国肉类总产量达 4 499 万 t 时,牛肉占 7%;到 2002 年牛肉产量已占到 8.4%,人均牛肉产量从 0.34 kg 上升到 8.2 kg,增长了 20 倍。

20 年前肉牛饲养主要在牧区,现在主要在农区。2000 年新疆和内蒙古两大自治区的牛肉产量之和比 1984 年全国牛肉总产量还多。牛肉产区分布出现了根本性的变化,首先豫、鲁、冀、皖形成一大产区,随之吉、黑、辽成为第二大产区,随后是川、湘、鄂、桂、云迅速崛起,成为第三大产区。此间人们的观念也发生了变化,餐饮业上牛肉已成为最高档的佳肴。牛肉分割肉,如牛柳、菲力、上脑、S-里脊、米龙肉等新名词,都与高价位的冷鲜肉挂钩,高档超市里不可或缺。居民达到小康生活后追求高品位生活,牛肉尤其是高档牛肉供应成为发达社会的象征。

高速发展的肉牛业,遭遇到原来我国养牛业基础薄弱的问题。农民也好,牧民也好,必须学习新知识。出高档牛肉要有好的日粮配方,用一般的秸秆喂牛连长膘都不容易,更不可能生产出有大理石花纹的好牛肉。当地牛种生长缓慢,一般日增重只有 300 g,现在要求一天长 1 200 g,必须改良品种,组织杂交配套系,组织纯种繁

育和商品代牛群的生产。为加快核心群繁育,除需人工授精技术之外,还需要胚胎工程技术;生产合乎国际标准的牛肉要熟悉牛胴体解剖部位,完善屠宰流程,改进牛胴体分割技术;无论国际贸易还是国内贸易都要求生产有机食品、绿色食品,至少是无污染的无公害食品,而疯牛病是有关食品生产的一个障碍,口蹄疫是另一个障碍,有此类疫病的国家都受害无穷,中国不能重蹈覆辙,防疫上要有健全的体系;企业要搞 HACCP 认证,按动物福利原则从事生产。所有这一切,都需要知识,科学技术知识是关键因素。

中国已成为肉牛大国,但还不是肉牛强国。为此我们尚需加倍努力,做好肉牛生产的普及工作。此间中国农业大学出版社组织编写“肉牛全方位养殖技术丛书”是应时之举,对农民、农村、农业的发展将起到积极的推动作用,必会极大地促进这一行业的成熟和发展。由于组织工作比较仓促,不完善之处必然很多,尚盼读者予以指正,共同为解决“三农”问题多做贡献。

中国养牛研究会荣誉理事长

陈幼春

2004 年 3 月

前 言

改革开放以来,特别是 20 世纪 90 年代年以来,我国肉牛生产迅猛发展,养牛业实现了从传统的以役用为主向肉用为主的商品生产方式的根本性转变;肉牛的生产中心也开始由牧区向农区扩展。据统计,2002 年全国肉牛存栏 1.2 亿头,出栏 4 700 万头,牛肉产量 626 万 t。随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善,预计今后,我国肉牛业将呈现快速、健康发展的势头,国内市场前景广阔。

加入世界贸易组织,为提高我国农业的国际竞争力,在国内、国际两个市场的激烈竞争中取得主动权,农业部制订了“优势农产品区域布局规划(2003~2007 年)”,列出了优先发展的 11 种优势农产品,都是资源和生产条件较好、商品量大、市场前景广阔、在国内市场与国外产品竞争有优势、能够抵御进口冲击的农产品,或在国际市场上具有竞争优势、能够进一步扩大出口的农产品,其中就包括肉牛。加之欧洲、日本、美国相继发现疯牛病,使国际市场畜产品供求关系发生重大变化,预计近几年内世界牛肉价格将呈上升趋势。这些都为我国肉牛业提供了良好的发展机遇。

当前,“养牛热”在全国再度兴起,饲养肉牛成本低、见效快,牛不易生病,比养鸡、养猪风险小,饲养肉牛已经成为农村发展经济、建设小康社会的热门话题。但我国的肉牛业要参与国际竞争,还有相当大的差距,主要表现在:肉牛出栏率低;头均胴体重和存栏牛产肉量偏低;肉牛良种化程度低,生产的市场针对性不强;牛肉质量参差不齐,规格不整齐、规范;生产方式未达规范化,科技含量较低;饲养随意,饲料营养不标准,保障机制不健全,第一线养牛者投资风险大等。

目前我国肉牛养殖业的规模化程度逐步提高,但农区养牛仍主要以千家万户个体养殖为主。这种以农户为主体的肉牛家庭养殖规模小,技术落后,生产水平低,经济效益差。为了帮助广大家庭养殖户养好肉牛,实现优质、高效益、无公害生产,我们编著了《肉牛家庭养殖技术》一书,供广大肉牛养殖户、育肥场和基层畜牧兽医工作者在生产实践中参考、应用。

本书根据肉牛家庭养殖的特点,着重介绍家庭养殖肉牛的品种选择、选育和杂交改良、繁殖技术,消化生理和营养需要、饲料加工和日粮配合、饲养管理与肥育技术及肉牛的选购和运输、家庭肉牛场的建筑、肉牛常见疾病的防治等知识,并附有与肉牛养殖有关的国家无公害食品生产标准。在本书编写过程中,我们力求密切结合肉牛生产实际,汲取国内外的先进经验和相关成果,因此广泛参阅和引用了国内外诸多学者的有关著作及文献的相关内容,在此一并致谢!

编著者

2004年1月

目 录

第一章 概况	(1)
第一节 发展肉牛养殖业的意义.....	(1)
第二节 我国肉牛业的现状与发展方向.....	(3)
第三节 世界肉牛生产的现状与发展趋势.....	(7)
第二章 家庭养殖肉牛的品种选择	(12)
第一节 我国的优良地方肉牛品种.....	(12)
第二节 我国引进的主要肉牛品种.....	(21)
第三章 肉牛的繁殖技术	(30)
第一节 母牛的体成熟和繁殖的基本规律.....	(30)
第二节 人工授精技术.....	(37)
第三节 妊娠与分娩.....	(43)
第四节 繁殖新技术的应用.....	(53)
第五节 提高繁殖率的技术措施.....	(69)
第四章 肉牛的选育和杂交改良	(75)
第一节 肉牛的选种与选配.....	(75)
第二节 纯种繁育与杂交改良.....	(89)
第三节 肉牛良种繁育体系建设.....	(105)
第五章 肉牛的消化生理和营养需要	(108)
第一节 肉牛消化道的构造和采食特点.....	(108)
第二节 肉牛对饲料营养物质的消化代谢.....	(112)
第三节 肉牛的营养需要和饲养标准.....	(121)
第六章 肉牛的饲料加工和日粮配合	(152)
第一节 肉牛的饲料分类和饲料中的营养成分.....	(152)

第二节 肉牛的日粮配合技术·····	(154)
第三节 肉牛饲料的加工调制技术·····	(159)
第七章 肉牛的饲养管理与肥育技术·····	(182)
第一节 繁殖母牛的饲养管理·····	(182)
第二节 肉用犍牛的培育·····	(188)
第三节 育成牛的饲养管理·····	(196)
第四节 肉牛的肥育技术·····	(200)
第五节 肉牛的放牧·····	(225)
第八章 肉牛的选购和运输·····	(231)
第一节 肉牛的体型外貌和生产性能·····	(231)
第二节 架子牛的选购·····	(253)
第三节 肉牛的运输·····	(258)
第九章 家庭肉牛场的建筑·····	(265)
第一节 环境因素与肉牛生长发育及肥育的关系·····	(265)
第二节 家庭肉牛场的选址和布局·····	(282)
第三节 牛舍建筑和养牛设备·····	(286)
第十章 肉牛常见疾病的防治·····	(298)
第一节 肉牛场的一般卫生防疫措施·····	(298)
第二节 肉牛常见疾病的防治·····	(300)
附录 行业标准·····	(328)
附录 1 中华人民共和国农业行业标准——无公害食品 牛肉·····	(328)
附录 2 中华人民共和国农业行业标准——无公害食品 肉牛饲养管理准则·····	(333)
附录 3 中华人民共和国农业行业标准——无公害食品 肉牛饲养饲料使用准则·····	(340)
附录 4 中华人民共和国农业行业标准——无公害食品	

肉牛饲养兽药使用准则	(354)
附录 5 中华人民共和国农业行业标准——无公害食品	
肉牛饲养兽医防疫准则	(364)
参考文献	(368)

第一章 概 况

第一节 发展肉牛养殖业的意义

世界各国都很重视养牛生产,把它作为农牧业的支柱产业。牛肉是许多国家和地区的主要食用肉类,所以国外肉牛生产在畜牧业中占有重要位置,有举足轻重的作用。在我国,随着国民生活水平的不断提高和建设小康社会的需要,对牛肉的需求量将日益增加;另外,活牛和牛肉出口创汇作用日显重要。因此,发展肉牛养殖前景广阔,意义重大。

1. 发展养牛是建立“节粮型”畜牧业结构的重要内容 我国人多地少,粮食产量人均较低,拿不出更多的粮食用于饲料。我国草业资源近 4 亿 hm^2 ,每年农田能产各类作物秸秆 5 亿 t,同时还有 800 万 t 棉子饼、菜子饼和 4 000 万 t 糟渣等农副产品可供利用。因此,发展养殖草食畜,建立符合我国国情的“节粮型”畜牧业结构,是农业结构调整的需要。

牛以食草、秸秆等青、粗饲料为主,每增重 1 kg 所用精料较少。据报道,用氨化秸秆喂牛,每天补饲 0.5 kg 精料,日增重也可达 0.354 kg,每千克增重只消耗 1.4 kg 精料。在条件好的农区,增喂一部分精料或优质农副产品,还能进一步提高肥育速度,日增重可达 1 kg 以上,14~18 月龄即可出栏。

2. 改善膳食结构,适应市场需求 随着社会的发展与进步,人们在食品消费上越来越讲究营养。膳食结构中,动物性食品比重

将会大大增加。牛肉肉质鲜美,营养丰富,蛋白质含量高,特别是人体容易缺乏的赖氨酸含量丰富。另外,牛肉具有低脂肪、低胆固醇的优点,在国内外市场上深受欢迎。发展养牛对满足市场需求,增强国民体质的作用十分重要。

3. 养牛是广大农村脱贫致富奔小康的好门路 牛适应性强,疾病较少,圈舍投资小,经济收益高。在农区舍饲肉牛,一般买一头小牛用 500 元左右,前期主要喂氨化及青贮秸秆,最后 3~4 个月增喂玉米、饼粕、糠麸,肥育后出售时体重在 450 kg 以上,扣除成本费用,纯收入为 500~700 元。养牛周期短,见效快,成本低,风险小,是致富的一条好门路。

4. 养牛是实现高产、优质、高效农业的有效途径 养牛既可以节约饲料粮,又能增加收入,还可以为农田增加粪肥,提高土壤有机质含量,促进粮食增产,降低生产成本,增加经济效益。

一头牛就是一座有机化肥厂。肉牛每天排泄粪便 30 kg 左右,年产粪肥 1.1 t,折合氮、磷、钾总量达 97.37 kg,是马的 1.51 倍、猪的 3.44 倍、羊的 11.6 倍。农田使用有机肥,不仅使粮食、蔬菜和经济作物的生产成本降低,而且也是发展绿色农业,提高农产品质量的有效途径。

5. 出口创汇,发展外贸经济 世界上牛肉消费量在肉类中仅次于猪肉。目前香港是世界上主要的活牛交易市场,年需求量为 20 万头,其次是日本,年需求量为 4 万多头。符合出口标准的肉牛,每头可比国内市场多收入 200 多元。近几年国内外市场对牛肉的需求量呈上升趋势,欧美一些国家由于疯牛病的影响肉牛养殖受到重挫,而我国到目前为止尚未发现此病,因此我国的活牛和牛肉出口前景诱人。

第二节 我国肉牛业的现状与发展方向

一、肉牛业生产现状和市场前景

(一)生产现状和存在问题

1. 牛肉产量迅速增加,在肉类中的比重不断提高 改革开放以来,我国牛的存栏量、牛肉产量和人均占有量迅速增长。2001年全国牛肉产量549万t,人均占有量4.3kg,分别比1980年增长19.4倍和18倍。与此同时,牛肉在肉类总产量中的比重不断提高,从1980年的2.2%提高到2001年的8.7%。目前我国牛肉产量居世界第三位,所占比重从1980年的0.5%提高到2001年的9%。

我国肉牛业近几年的变化是鼓舞人心的,但在有些方面甚至尚未达到世界平均水平,要参与国际竞争还有相当大的差距。

2. 肉牛品种资源匮乏,生产水平较低 由于我国肉牛业起步较晚,肉牛生产水平还很低。目前,我国还没有培育出属于自己的专门化肉牛品种,现有品种大多是兼用型的地方良种,或是引进品种的杂交后代,优良肉牛品种资源匮乏。我国一些地区在发展肉牛业时一味追求数量,而忽视了各类肉牛之间的品质差异,优质肉牛比重小。另外大多数育肥场采用“低精料长周期”的肥育方式,造成肉牛出栏周期相对较长,头均产肉量较少。目前全国肉牛平均胴体重133kg左右,仅相当于世界平均水平的66%;每头存栏肉牛年产肉量仅相当于美国的1/3,甚至还低于墨西哥、阿根廷和巴西等发展中国家。此外,我国高档牛肉的比重不足5%,高档牛肉生产能力低是目前我国肉牛业的突出弱点。

3. 肉牛养殖产业化程度低 体现在以肉牛屠宰加工和销售为主的龙头企业,以育肥牛为主的规模化育肥场、专业户和提供架

子牛的万千饲养户,以活牛和牛产品流通为主的市场还没有形成具有经济利益关系的紧密共同体。

4. 疫病未得到有效控制 长期以来,由于防疫机构不健全,手段落后,检验设备不完善,我国肉牛饲养业中疫病时有发生,一些重大疫病未得到有效控制,严重影响了肉牛生产,并成为牛肉出口的主要障碍。

5. 屠宰加工环节薄弱 屠宰较分散,加工企业规模较小,技术水平较低,60%以上的肉牛由个体户分散屠宰经营。目前我国尚未建立起能够反映牛肉质量的牛肉分级体系和标准,导致加工过程中老牛肉(24月龄以上)和犊牛肉(8月龄以下)不分的状况。另外,多数正规的肉牛屠宰加工企业尚没有通过国际通行的质量认证,以致生产的牛肉产品与国际通行的质量卫生要求相距甚远。

6. 全国范围内的肉牛市场网络尚未形成 表现在对优良品种的引进、繁养和对地方品种的改良、利用和保种缺乏清晰的规划和技术指导;疫病防治体系不健全,缺乏基层畜牧技术服务人员;社会化的服务体系基础设施仍很薄弱,服务质量也有待提高。

(二)市场前景

随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善,预计今后一个时期,我国肉牛业将呈现快速、健康发展的势头。主要体现在以下几个方面:

1. 国内市场需求空间大 目前我国人均牛肉消费量仅有4.5 kg左右,为世界平均水平的1/2。随着城乡居民收入的增加、消费观念的转变,今后国内牛肉市场应有较大的需求空间。

2. 生产成本及价格具有优势 我国牛肉的生产成本一般只有世界平均水平的50%左右。牛肉出口价格仅相当于世界平均水平的60%左右。

3. 出口潜力大 我国的周边国家及地区是牛肉的主要进口国和地区。随着我国牛肉产品质量的提高和市场营销网络的不断

健全,对东南亚、中东和俄罗斯等周边国家及地区的出口潜力巨大。

但是必须看到,在加入世贸组织后,我国进口牛肉的关税将逐步下降,国外品质优良、包装精致的牛肉可能涌入国内市场,竞争将会更趋激烈,必须及时采取有效应对措施,提高产品质量和档次,改善安全卫生条件,完善销售服务体系,积极开拓国内外市场。

二、发展 方 向

随着畜牧业生产结构的调整,我国肉牛业具有明确的发展方向。

1. 发展思路 以生产优质牛肉为核心,以发展产业化经营为突破口,在重点优势区域内实行规模化生产、标准化管理,主攻品种改良、产品质量分级、产品安全与卫生质量等关键制约环节,力争在几年内建成一批有国内外知名品牌、有较强国际竞争力的牛肉产业带,最大限度地满足国内市场对牛肉产品的需求,并逐步替代部分进口产品和增加牛肉出口量。

2. 肉牛主要生产区域从牧区转向农区 自 20 世纪 80 年代以来,我国肉牛生产中心逐步由传统牧区转向广大农区。到 2001 年,内蒙古、甘肃、新疆、青海、西藏五大牧区牛肉产量占全国的比重从 1980 年的 44% 下降到 13%,而同期河南、山东、河北、安徽四省牛肉产量由占全国的 9.7% 上升到 47.3%,东北三省牛肉产量占全国的比重也由 11% 上升到 15.7%。

3. 饲养方式逐步由放牧转变为舍饲和半舍饲 以往我国牧区养牛主要采用草原放牧,几乎不用精饲料进行肥育。这种饲养方式的优点是生产成本低廉,缺点是对我国原本生态环境较差的草地资源造成很大压力。近年来,农区普遍采用秸秆、人工牧草和精饲料作为牛的主要饲料。其优点是充分利用了农区丰富的秸秆资源和闲置的劳动力,并缓解了肉牛对草地资源和生态环境的依赖。

在一些农区特别是中原肉牛带和东北肉牛带,肉牛的饲养规模逐步扩大。不仅小农户的饲养数量增加,还出现了一批肉牛饲养规模在百头以上的养殖大户和养殖小区,大户和养殖小区的数量也在逐步增加。

4. 优势区域布局 农业部根据种畜资源优势、气候与饲料资源优势和产业基础,2002 年在全国确定了中原和东北 2 个肉牛优势生产区域。

(1)中原肉牛优势区域:该区域包括河南、山东、河北、安徽四省的 7 个地市 38 个县市。该区域地处温带,气候温和,雨量充沛,饲草饲料丰富,适宜发展肉牛生产。我国五大著名地方良种黄牛中,有 4 种(秦川牛、南阳牛、鲁西牛、晋南牛)的发源地可以追踪到中原地区。该地区也是最早进行肉牛品种改良并取得显著成效的地区,肉牛生产水平高。2001 年河南、山东、河北、安徽四省牛的存栏量占全国的 26.3%,牛肉产量占全国的 47.3%。但是,该区域从肉牛繁育、饲养到屠宰、加工与销售的一整套标准化生产体系尚未建立起来,个体户屠宰占绝大多数,牛肉产品的安全性与卫生状况较差。

(2)东北肉牛优势区域:该区域包括吉林、辽宁、黑龙江、内蒙古四省区的 7 个地市 24 个县市。该区域是我国的“大粮仓”,主产玉米和大豆,为养牛业提供了丰富的饲料资源,肉牛屠宰体重或胴体重一般都高于其他地带。拥有较多的地方良种牛资源,如分布在吉林、辽宁和黑龙江三省东部地区的延边牛,是我国著名的五大黄牛品种之一;分布于辽东半岛的复州牛以及分布在其他地区的三河牛和草原红牛,都是很好的地方良种。与其相邻的俄罗斯、韩国和日本等国,是世界上的主要牛肉进口国。主要的制约因素是标准化生产体系和产业化经营体系尚未建立起来,肉牛产品的档次低,产品的安全性与卫生状况较差。

根据以上优势区域布局和我国肉牛业存在的问题,提高我国

肉牛生产水平,应重点加强良种工程、基地工程、质量工程和龙头工程建设。良种工程主要是以纯种繁育为基础、杂交改良为主要手段,培育优良肉牛品种。利用国外良种肉用牛与优良的地方牛开展二元及三元杂交,形成适合当地资源和市场需求的相对稳定的杂交组合。基地工程是在重点发展养殖大户、养殖小区和工厂化育肥场的同时,鼓励农户饲养母牛,繁殖和喂养犊牛。积极发展农牧结合的阶段饲养、异地肥育和肉牛舍饲等饲养模式。质量工程是按照国家无规定疫病示范区建设标准,加强动物疫病控制及产品质量监督检测,逐步净化优势区饲养环境。龙头工程是推行集中屠宰,完善畜产品市场,提高加工企业的技术改造和技术创新能力,逐步形成产加销一体化经营的格局。

第三节 世界肉牛生产的现状与发展趋势

一、生产现状和牛肉贸易

全世界牛总存栏量约 13 亿头,牛肉年生产能力约 5 000 万 t,占肉类总产量的 26% 左右,国外许多人喜食牛肉,消费量占肉类总量的 1/3 以上,牛肉交易量大,在国际畜产品贸易中居第二位。2002 年全世界牛肉实际产量 5 076 万 t,创历史最高记录,比 2001 年增长 180 万 t,增产 3.7%。美国是世界最大的牛肉生产国,2002 年生产牛肉 1 243 万 t,占世界牛肉总产量的 1/4。牛肉产量居第二、第三位的是欧盟和巴西,分别为 740 万 t 和 724 万 t。2002 年世界牛肉消费 4 970 万 t,比 2001 年增长 187 万 t,增幅 3.9%。美国、欧盟和巴西牛肉消费量分别为 1 274 万 t、742 万 t 和 644 万 t,美国牛肉消费量占世界消费总量的 25.6%。

2002 年世界牛肉贸易量 636 万 t,比 2001 年增长 9.5%,国际贸易占当年牛肉总产量的 12.5%。牛肉出口居世界前 3 位的是澳