

现代科学致富技术丛书

肉牛

高效饲养与疾病 防治



延边人民出版社

现代科学致富技术丛书

肉牛高效饲养与疾病防治

主编 徐桂英

延边人民出版社

·现代科学致富技术丛书·
肉牛高效饲养与疾病防治

主 编:徐桂英
责任编辑:安石峰
责任校对:安石峰
封面设计:张沐沉
出 版:延边人民出版社
经 销:各地新华书店
印 刷:长春市康华彩印厂
开 本:850×1168 毫米 1/32
字 数:7400 千字
印 张:408
印 次:2003 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
印 数:1~3000 册
书 号:ISBN 7-80648-919-3/S·13

总定价:480.00 元(每单册 16.00 元共 30 册)

内 容 提 要

为了适应肉牛养殖业发展的需要,真正做到育肥牛良种方法饲养,达到速生快长的目的,进一步提高肉牛生产的经济效益,我们借鉴了国内外从事肉牛生产技术工作者的宝贵经验,特编写了《肉牛高效饲养与疾病防治》一书,以飨读者。

本书的内容包括:肉牛养殖业的现状及发展前景、肉牛的品种、肉牛营养与饲料、肉牛的杂交改良、肉牛的繁殖技术、肉牛的饲养管理、肉牛场的建设及肉牛的疾病防治等。此书可供养牛场、养牛专业户及畜牧兽医工作者参考应用。

由于编者水平有限,加之时间仓促,错误和疏漏在所难免,恳请广大读者批评指正。

目 录

第一章 肉牛饲养概况	1
第一节 发展肉牛业的意义	1
第二节 我国肉牛业的发展	5
第三节 世界肉牛业的发展	10
第四节 肉牛市场的需求	11
第二章 肉牛的体质外貌鉴定与品种	15
第一节 体质外貌鉴定	15
第二节 肉牛的品种	31
第三章 肉牛的生长发育及生产力	43
第一节 肉牛的生长发育	43
第二节 肉牛的生产力	46
第三节 肉牛的屠宰	66
第四章 肉牛的消化生理与营养需求	76
第一节 牛的消化生理	76
第二节 营养需要	81
第五章 肉牛的饲料	107
第一节 肉牛的饲料种类与利用	107
第二节 饲料的调制与加工	141
第三节 肉牛的饲料标准与日粮配合	151
第六章 牛的育种繁殖	165
第一节 牛的育种	165
第二节 牛的繁殖	190
第三节 牛繁殖上的新技术	247

第七章 肉牛的饲养管理	253
第一节 肉牛的生长	253
第二节 妊娠干奶牛的饲养	265
第三节 哺乳母牛和犊牛的饲养	267
第四节 生长肥育牛的饲养	268
第五节 牛的肥育饲养	274
第六节 放牧饲养	277
第七节 激素对促进肉牛增重的应用	280
第八章 肉牛的肥育	282
第一节 育肥原理	282
第二节 犊牛的育肥	284
第三节 育成牛的育肥	286
第四节 成年牛的育肥	289
第五节 育肥牛的管理和提高育肥效果的方法	292
第六节 提高育肥肉牛效益的技术措施	294
第七节 肉牛的圈养技术	313
第九章 肉牛的疾病防治	318
第一节 卫生防疫与牛病常规诊疗	318
第二节 常见消化普通病的防治	331
第三节 常见产科疾病的防治	339
第四节 常见寄生虫病及传染病的防治	344
第五节 常见中毒症的防治	353
第六节 代谢性疾病的防治	359
第七节 犊牛常见病的防治	369
第十章 优质牛肉生产技术	373
第一节 优质牛肉和高档牛肉的概念	373
第二节 高档牛肉的生产体系	374
第三节 优质牛肉的经济价值	389

第十一章	牛场设计和环境管理	397
第一节	牛场场址的选择与布局	397
第二节	牛舍建筑	399
第三节	牛场配套设施	402
第四节	牛场的环境管理	403

第一章 肉牛饲养概况

第一节 发展肉牛业的意义

一、发展肉牛饲养业是开发利用粗饲料资源、增加肉类食品的有效途径

肉类是人民生活必不可少的全价营养性动物蛋白食品,食肉量的多少,是衡量人民生活水平高低的重要标志。我国正处于经济快速发展、人民生活水平日益提高的重要时期,对肉类需求量越来越大,加上我国地少人多,粮食资源有限。所以如何增加肉类产量,已经成为社会关注的问题。

据统计,1997年世界人均每日动物蛋白供给量为73克,动物蛋白占蛋白供给量的36.2%;发达国家平均102.7克,动物蛋白占57.6%;我国人均每日动物蛋白供给量为69.9克,动物蛋白占21.7%,蛋白供给量低于世界人均水平。

牛是食草动物,具有将作物秸秆等粗饲料资源转化成牛肉产品的特殊功能。牛的产肉能力很强,优良品种肉牛经肥育15~18个月,体重可达500千克以上,产肉200千克以上。而且牛肉具有瘦肉多、脂肪少、肉质鲜美、柔嫩多汁、营养丰富、易于消化的优点,是肉类食品中的上品。

发展肉牛饲养业能够在节约粮食的前提下,充分利用农作物

秸秆资源,增加优良肉质食品,符合我国国情,也是解决肉食供应问题的有效途径。

二、发展肉牛饲养业是广大农民 脱贫致富奔小康的重要门路

养肉牛投资少,效益高。肉牛以青、粗饲料为主,农村的作物秸秆、野草、糟渣都可以用来喂牛,饲料来源广泛,成本较低。养肉牛要求的圈舍条件不高,只要夏避雨、冬挡风就行。同时,肉牛适应性强,疾病少,容易管理。

我国一般条件的草山、草坡、草地上放牧育肥牛群,盛草期可不补饲精料,日增重0.6千克以上,若每天补饲1.5千克精料,日增重就能达到1千克以上。枯草期放牧的同时补饲精料和干草、秸秆,日增重也能保持在0.45千克左右;在平原农区,舍饲肉牛同样也能有较好收益,河北省大厂回族自治县户均养牛1.7头,一般从山区买回1头小牛,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,肥育后体重450千克以上出售,扣除各项费用,每头纯收入500~700元。群众说:“养上两头牛,吃穿不用愁;养上四五头,娶媳妇,盖高楼。”

养肉牛可以带动相关行业的发展,促进农村经济建设。河北省无极县是个仅44万农业人口的平原小县,以发展肉牛为主线,搞活了全县经济。1995年出栏肉牛14万头、羊9.8万只,各类畜禽肉类总产量4.9万吨,平均100公顷耕地产肉0.61吨。全县配套建起了一批饲料厂、皮革加工厂、罐头厂和6座中型冷库、6个肉牛交易市场。现在每年通过外贸出口活牛1.5万多头,销售牛肉6000多吨,皮张4万多张,牧业产值2.95亿元,占农业总产值的43.4%。山东省有32处大型活牛交易市场,围绕牛交易市场兴建了一批旅馆、饭店及市场服务、运输、通讯、检疫等部门,繁荣了市

场经济,促进了多种行业的发展。养牛业不是一个单一的饲养业,它联系着各方各面。“肉牛兴,百业兴”,发展肉牛生产已经成为新的经济增长点。

三、发展肉牛饲养业可以为轻工业提供原料,为外贸出口提供货源

饲养肉牛所生产的肉、皮、毛、骨、内脏、血液等副产品,是食品、医药、制革、服装等轻工业的重要原料。肉牛饲养业的发展,能够促进与之相配套的轻工业的发展。

肉牛是国际市场上的畅销商品。我国黄牛经过改良育肥后质量完全达到国际标准,加之我国育肥肉牛成本较低,竞争实力很强,能够促进肉牛对外贸易的发展。

四、发展肉牛饲养业能够促进实现生态农业良性循环

牛食入大量的作物秸秆等饲草,排出大量的富含氮、磷、钾等植物养分的粪便。秸秆过腹还田有利于改良土壤,培肥地力和增产粮食。1头肉牛每天排泄粪便30千克左右,年产粪肥1.1万千克,折合氮、磷、钾总量达97.37千克,是马的1.51倍、猪的3.44倍、羊的11.6倍。若按含氮量折算,相当于400千克碳铵,1头牛就是1座有机化肥厂。阜阳地区由于大力发展养牛,大量牛粪还田,近年来土壤有机质由1%上升到1.39%,全区粮食产量也由502.7万吨(1990年)迅速提高到600万吨(1993年),3年就增产100万吨,增长19.4%。当然,增产是多种因素综合作用的结果,但其中土壤有机质含量提高是个重要的因素,形成“牛多、肥多、粮多、草(秸秆)多”的良性循环。

近年来,我国在农牧结合方面的经验已引起国际上的重视。1993年,联合国粮农组织与我国农业部合作,在北京召开了国际会议,总结和宣传我国经验。联合国粮农组织驻华代表在会上说,全世界尤其是发展中国家,面临人口膨胀和耕地锐减的压力。自1984年以来,世界人均粮食产量每年下降1%,人均占有肉类也不再增加。然而,中国是一个例外,在过去的8年,中国人均占有粮食减少了10千克,而人均占有肉量却每年增加1.5千克。我国之所以能够取得这一成就,最重要的经验就是充分利用当地饲料资源,发展畜牧业生产,减少了畜牧业对粮食的依赖。

五、发展肉牛业有利于优化畜牧业生产结构,推进节粮型畜牧业结构的建立

畜牧业结构指的畜种、品种、畜群和产品结构,任何国家的畜牧业生产结构都应与其国情相适应。我国的畜牧业生产结构关系到我国畜牧业的前途和命运,也关系到市场供应和人民膳食结构的改善。

节粮型畜牧业是以优化的畜种结构,先进科学饲养技术和饲料资源的合理利用为特征的节粮高效畜牧业。我国人口众多、耕地每年减少、粮食生产不足、饲料短缺的基本国情,决定了发展畜牧业必须走节粮型的道路,在生产上要发挥牛等草食家畜的优越性和生产潜力。

从畜种结构看,我国畜牧业历来是以耗粮型生猪为主的,从肉类结构看,1998年全国肉类耗粮型猪肉占67.8%,禽肉占18.7%,而以草食料为主的牛羊肉仅占12.5%,结构极不合理,既耗粮,又对人们的营养保健无益。如果按每头生猪需精料350千克计,我国则需0.2亿多公顷土地为生猪生产饲料粮,这对人多地少的我国无疑是一个很大的负担。如果养牛,每头每年需80~100千克

左右的精料。为此,必须开发利用农作物秸秆和草山草地发展养牛业,增加牛肉的比例,使我国肉类结构继续得到优化,从而逐步建立起适合我国国情的畜牧业生产结构。

我国人多地少,粮食偏紧的状况将长期存在,不能和不可能拿出更多的饲料粮用于畜牧业。但是,我国草业资源有近4亿公顷,居世界第二位。每年各类作物秸秆有7~8亿吨,同时还有800万吨棉、菜籽饼和4000万吨糟渣等农副产品。牛是反刍家畜,具有特殊的消化功能,能够充分利用青、粗饲料和农副产品。特别是农区大量的秸秆经过科学处理后,粗蛋白质提高1~2倍,消化率提高20%,相当于中等青干草的质量,饲喂肉牛效果良好。发展牛、羊等草食家畜,建立我国“节粮型”畜牧业是一条必由之路。

第二节 我国肉牛业的发展

以往我国农民养牛业主要是饲养役用牛,基本上无奶用牛,牛肉也只是来自老残耕牛,在人们食品结构中所起的作用不大。在广大牧区养牛业虽有一定的独立意义,但管理粗放,产奶、产肉水平不高,商品率很低。养牛业的经济效益不高,一直为各界人士所关注。发达国家的养牛业是畜牧业的主要内容,牛肉、牛奶是人们食品的主要组成部分。据1986年世界畜牧业生产统计,发达国家,如美国年产牛奶6568万吨,每人占有牛奶328千克。即使发展中国家,像我们的邻国印度,年产牛奶也能达到2010万吨,人均28千克。而我国的牛奶年产量还不到300万吨,人均尚不足3千克。牛肉产量则更低。所以养牛业需要大力发展。尤其是在近期内,我国拿不出更多的粮食来饲养家畜、家禽,而养牛能够大量利用粗饲料,如青草、秸秆、青贮等,通过牛的消化系统可将人类所无法直接食用的物质转化为含有丰富的高级蛋白质的奶和肉。因

此,奶牛和肉牛业,是改善我国人民食品结构的最经济实惠而又最有前途的事业。

目前,牛奶还是相对集中于依靠城市的纯奶用品种牛生产。但从更大规模的发展前景考虑,在广大农区改良土种黄牛,向奶肉兼用型发展,这方面的生产前景不可低估,只要合理组织、安排,收益一定理想。其着眼点:一是用比较适应我国农区条件的牛种进行改良;二是充分利用非粮食饲料。

据 1985 年的报道,我国养牛总头数达 8682 万头,其中能繁母牛 3233.9 万头,当年产犊 1298.2 万头,繁殖成活率只有 40.1%。提供的牛肉为 46.7 万吨。平均每头能繁母牛只提供 14.4 千克牛肉。按出售和自宰肉牛 456.5 万头计算,每头肉牛的产肉量为 102.3 千克,相当于先进国家 6 月龄犊牛的产肉水平。下面随机抽出一些省份的养牛生产情况进行分析比较,见表 1-1。

表 1-1 1985 年几个省、区的养牛生产水平

省、区	能繁母牛 (万头)	当年产犊 (万头)	屠宰头数 (万头)	牛肉产量 (万吨)	每牛产肉 (吨)	每头能繁母牛产肉 (吨)	产仔率 (%)
河 北	62.5	27.1	15.2	1.9	0.125	0.0304	43.36
山 西	56.8	24.0	8.2	1.0	0.122	0.0176	42.25
内 蒙 古	139.6	73.7	39.7	4.7	0.118	0.0336	52.79
吉 林	71.2	31.3	9.1	1.1	0.121	0.0154	43.96
安 徽	160.0	65.7	22.9	2.5	0.109	0.0156	41.06
山 东	94.7	45.4	27.6	4.8	0.174	0.0506	47.94
河 南	289.3	116.3	29.9	3.0	0.100	0.0104	40.20
四 川	321.7	134.8	45.1	4.1	0.090	0.0127	41.90
云 南	249.6	90.6	16.0	1.4	0.087	0.0056	36.29

从以上统计数来看,尽管内蒙古能繁母牛的产仔率、山东每头肉牛的出肉率都较高,但总的来看,基本上产肉能力是低水平的。南方某些地区黄牛个子小,每头牛的出肉量更少。牛产肉量少的

原因主要有二：一是牛种还未改良或改良不久；二是沿袭传统的原始放牧习惯。在草地、草山没有根本改良之前，牧草提供的营养物质有限，有良种也养不出其固有的生产水平，而农区大量秸秆的利用还未引起广泛的重视。就牛的品种和草及粗料等的可利用能力而言，确实存在着很大的潜力，等待着人们去开发和合理利用。

饲草的潜力，以秸秆为例，可明显看出其可能发挥的作用是极大的。

作为容量饲料，秸秆既能促进牛胃肠功能，满足瘤胃消化生理的要求，又能提供一定量的营养物质，满足牛的生长和肥育的物质要求。在强度肥育期除了必要的营养量必须来自精料以外，相当部分的营养可取自粗料。为了说明问题，我们粗略地算一笔帐，假如每头肉牛需要1吨玉米秸，那末100万吨玉米秸，可作100万头肥育牛的基础粗料。据1985年的统计，全国玉米秸的产量约在6800万吨左右。按1/3用于肥育牛，就可以养2000多万头。即使按目前我国低水平的产肉量（每头肉牛平均产肉102千克）来估算，可产204万多吨牛肉。也可以说，光是玉米秸一项，就超过目前全年存活牛犊用于肥育所需要粗料的50%，说明粗料的产量远远超过肉牛肥育的需要。按各省玉米秸产量统计，年产量在100万吨以上的省份约占一半。详见表1-2。

表1-2 玉米秸秆估计产量 单位：万亩、千克、万吨

省、区	播种面积	亩产玉米	估计玉米秸产量
北 京	325.6	328	107
天 津	204.3	270	55
河 北	2624.2	259	680
山 西	745.6	281	300
内 蒙 古	651.0	245	170
辽 宁	1797.0	249	450
吉 林	2519.4	315	800

省、区	播种面积	亩产玉米	估计玉米秸产量
黑龙江	2364.9	174	420
上海	9.2	437	4
江苏	689.4	315	240
浙江	67.4	196	15
安徽	335.9	196	70
福建	2.3	82	/
江西	10.7	93	1
山东	3131.3	298	1100
河南	2495.6	215	550
湖北	561.3	206	120
湖南	152.7	133	22
广东	58.5	119	8
广西	714.1	128	100
四川	2375.0	243	600
贵州	888.6	178	170
云南	1380.4	180	260
西藏	2.5	194	1
陕西	1426.5	204	320
甘肃	326.9	228	80
青海	极少	/	/
宁夏	53.2	267	15
新疆	627.6	222	160
全国	26541.1	241	≈ 6818

若以 1/3 的玉米秸用于肥育牛,那末有一半的省市区,年育肥量可达 30 万头。其中像山东、吉林、河北 3 省所产秸秆的肥育牛能力都超过全国现有的肥育牛数量。以黄、淮河流域诸省为一区,松辽平原为一区,传统牧区及南方草山各为一区,分别建立有特点的养牛区就可事半功倍。如果加上稻谷产区的稻草、其他秸秆,农业地区的养牛潜力就更大」。

山区和牧区有较为丰富的牧草,春夏季有天然的青绿饲料,而山区中的农区、牧区中的农区,则有更优厚的养育肉牛的物质基础。这些地区正是我国农区养牛业能获得高利润的理想地区。

原养牛业生产水平较低是个不利因素,但其递增的潜力是十分可观的。从表 1-3 可见,在 1985 年与 1984 年的肉类产量比较中,牛肉的产量是增长最快的。当然各年度增减情况并不完全一致。

表 1-3 1985 年与 1984 年全国肉类产量比较表

单位:万吨

类别	1984 年	1985 年	增产量	增产率(%)
猪 肉	1444.7	1654.7	210.0	14.5
牛 肉	37.3	46.7	9.4	25.2
单 肉	58.6	59.3	0.7	1.2
禽 肉	137.5	160.2	22.7	16.5
兔 肉	11.5	5.6	-5.9	-51.3
肉总计	1689.6	1926.5	236.9	14.0
奶 类	259.6	289.4	29.8	11.5
禽 蛋	431.6	534.7	103.1	23.9

表 1-3 的增产趋势中牛肉的增产比例达 25.2%,奶类的增产也是快速的。这么高的增产比例,是以原来低水平的养牛业为基础对比出来的,这也反映出,饲料基础,尤其是粗料对满足低水平的养牛业的需要绰绰有余。

由于黄牛总头数不断上升,母牛尤其是幼龄母牛比例较大,性别、年龄结构有利于继续发展,养牛业将会较持久地保持上升势头。各地奶、肉牛场,专业户越来越多,对饲养技术要求已日益迫切,要求针对不同年龄、性别、品种、饲料和环境有各自的最佳饲养方案,用以代替单一的、经验的模式。

我国各省区气候和自然条件迥异,饲料资源的差别很大,生产单位,不但有一家一户的养牛业,还会有集约化联合养牛业,这就必然需要不同的生产体系,针对不同的产品和销售对象,生产各种

类别的牛产品,以改变我国人均牛奶和牛肉水平低的现状。从长远看,就全国范围看,我国如发展单一的肉牛业,其效益不会很高,要提高养牛业的水平,发展兼用型牛是比较有前途的。高效的养牛业包括奶和肉两方面的生产,在奶业发展条件还不成熟的阶段,肉牛业可以成为经营养牛业的开端,成为一些地区的独立经济部门。而最终在我国形成独立的奶牛业、肉牛业和兼用型的养牛产业。

第三节 世界肉牛业的发展

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 22870 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,每头存栏牛年产肉量达 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。