

最新农村养殖技术大全

ZUIXINNONGCHUNYANGZHISHUDAQUAN

实用养牛大全



延边人民出版社

最新农村养殖技术大全

实用养牛大全

主编 高云航

延边人民出版社

·最新农村养殖技术大全·
实用养牛大全

主 编:高云航
责任编辑:金河范
责任校对:金河范
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:6360 千字
印 张:360
印 次:2003 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
印 数:1—2000 册
书 号:ISBN 7-80648-920-7/S·14

总定价:480.00 元 (每单册:16.00 元 共 30 册)

内 容 提 要

改革开放以来,尤其是 90 年代以后,我国畜牧业发展取得显著成效,畜牧生产总量大幅度增加,规模饲养迅速发展,畜禽产品市场供应充足。为了适应新的形势,我们根据畜牧业发展的趋势,汇集全国畜牧业生产和科研方面的新技术、新进展、新成果,并在科研实践的基础上,结合养牛生产实际,编写了这本《实用养牛大全》。本书内容包括牛的生物学特性、生产能力、繁殖、育种、营养、饲料、饲养、牛的常见病防治、牛场的建设与经营等各个方面。内容上突出了科学性和实用性,通俗易懂,适合不同层次的畜牧技术人员参考,为广大养牛专业户致富提供了指南。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中缺漏之处在所难免,望广大读者批评指正。

目 录

第一章 概 述	1
第一节 养牛的好处	1
第二节 我国养牛业的概况	2
第三节 世界养牛业概况	7
第二章 牛的生物学特性	8
第一节 牛的外形特征	8
第二节 牛的品种	9
第三节 牛的体质外貌	40
第四节 牛的年龄鉴别	72
第三章 牛的生产能力	79
第一节 役牛役用能力的测定	79
第二节 奶牛产奶能力的测定	87
第三节 肉牛产肉能力的计算	108
第四章 牛的繁殖育种	120
第一节 牛的发情	120
第二节 妊娠与分娩	130
第三节 提高母牛繁殖力的措施	138
第四节 牛繁殖上的新技术	149
第五章 牛的营养与饲料	155
第一节 牛的消化生理和营养需要	155
第二节 牛的饲料及其加工调制	164
第三节 牛的饲养标准与日粮配合	203

2 实用养牛大全

第六章 牛的饲养管理	208
第一节 奶牛的饲养管理	208
第二节 肉牛的饲养与育肥	240
第三节 役牛的饲养	265
第七章 牛的疾病防治	278
第一节 牛场的卫生防疫	278
第二节 常见牛病防治	294
第八章 牛场的建设与布局	359
第一节 牛场的建设	359
第二节 牛舍建设	361

第一章 概 述

第一节 养牛的好处

牛是草食动物，由于它具有特殊结构的胃和异常的消化功能，所以能够充分利用青粗饲料和农副产品，转化为人类生活所需要的营养丰富的奶和肉以及其他畜产品。

牛奶的营养价值完善，而且容易被人体消化吸收（鲜奶的消化率为 95~98%）。牛肉营养丰富，是一种高蛋白、低脂肪、少胆固醇的肉食。牛肉的蛋白质中含有人体所需要的氨基酸，尤其是谷类中较缺的赖氨酸，在肉、奶中含量都较多。

牛为农家之宝。在我国农村，农业机械化尚未完全实现之前，牛是发展农业生产的重要动力。牛的粪便是种植业有机肥料的重要来源。虽然牛粪中所含氮、磷、钾的百分比较低，但牛是复胃动物，食量大，每天排泄的粪便量比其他家畜多，故一年中所产的氮、磷、钾总量便相应地多。平均每头耕牛的粪肥可肥田 2~4 亩，奶牛的粪肥可肥田 4~6 亩。

牛的副产品，如皮、骨、毛、角、内脏、血液等，已被轻工业和医药所利用，成为轻工业和医药的原料之一。

由此可见，大力发展养牛生产，对改善人民的食物结构，提高人民的生活水平，增加工业原料，促进工农业生产的发展，繁荣市场，增加经济收入等，均有很重要的意义。

牛具有耐粗饲、适应性强、发病较少、性情温顺、易于管理

等特点。只要有足够且质地良好的草料，加上饲养得当，管理有方，便能把牛养好，并能得到不断的发展。

第二节 我国养牛业的概况

以往我国农民养牛业主要是饲养役用牛，基本上无奶用牛，少量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产业。

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 月龄犍牛的产肉水平。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	62.79
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。

4 实用养牛大全

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
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

省、区	播种面积	亩产玉米	估计玉米秸产量
河 南	2495.6	215	550
湖 北	561.3	206	120
湖 南	152.7	133	22
广 东	58.5	19	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了。

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 中可见，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 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。

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
羊 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	11.5
奶 类	259.6	289.4	29.8	11.5
禽 蛋	431.6	534.7	103.1	23.9

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趋势。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，其次是俄罗斯和美国。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。

第二章 牛的生物学特性

第一节 牛的外形特征

一、肉牛的外形

从整体看,肉用牛外貌特点是:体躯低垂,皮薄骨细,全身肌肉丰满、疏松而匀称。从侧望、俯望、后望的轮廓都似长方砖形,整个体躯短、宽、深。

肉牛头部宽,颈短粗。鬐甲宽厚多肉,与背腰在一条直线上。胸宽、深,肋骨开张,肌肉丰满。背腰宽、平、直。腹部圆桶形。尻部要求宽、平、直而富有肌肉。腰角丰圆,不突出,坐骨端距离宽,厚实多肉。四肢上部深厚多肉,下部短而结实。肢间距离大,肢势端正,蹄质良好。皮肤富有弹性,松软柔和。

二、奶牛的外形

1. 母奶牛的外形

头部清秀,轮廓鲜明。额宽平。面部中等长。眼大明亮。鼻镜宽,鼻孔大。嘴宽大,唇整齐。颈长,上下有细皱纹,垂皮小。头、颈、前躯结合良好。

髻甲稍高,但不锐利,与肩部结合良好。胸深而长,肋骨扁平,肋间距宽,弯曲大。腹围大而圆,但不下垂或收缩呈卷腹。背腰长宽而平直,背腰结合良好,腰角显露。尻部宽长而平直,不斜尻或尖尻,与腰部结合良好。四肢应稍长,两肢间距宽,站立时无内外弧现象,姿势正常,蹄质坚实。

乳房容积大,发育匀称,前乳房向前伸展,后部附着较高,底部平坦,呈四方形。乳头长短适中,呈圆柱状,大小均匀,最好不要有副乳头。乳房要求柔软有弹性,乳静脉从乳房沿下腹经乳井到达胸部,要求粗大、弯曲,特别是腹壁的乳静脉更应粗大,交叉成网状。尾应细长下垂,超过飞节。总之,奶牛要求三宽三大,即背腰宽、腰角宽、后裆宽,腹围大、骨盆大、乳房大。

2. 公奶牛的外形

头宽短而重。额部有卷毛。眼圆大而明亮。角稍粗。颈短且粗,上缘肌肉隆起,有雄性的悍威。胸部特别发达,髻甲宽长。背腰宽而平直。肋骨弯曲,间距要大。腹不大。躯干呈圆桶形,后躯稍长。尻部宽而平直。四肢强健,姿势正常。蹄形正而坚实。生殖器官发育正常。

第二节 牛的品种

一、奶牛品种

1. 荷斯坦牛

荷斯坦牛原称黑白花牛,因其毛色为黑白花片,故通常也称黑

白花牛。其起源已不可考证,但一般认为纪元前左右自欧洲中部沿莱茵河来到荷兰的两个民族,一个民族带有黑色的牛,一个民族带有白色的牛,在这两种牛的基础上形成。也有些研究者认为黑白花的形成可能不止传说的这两种牛,不过确知荷斯坦牛原产于荷兰最北部的西弗里斯兰省及北荷兰省,其后代分布到全国乃至法国北部和东至德国的荷尔斯泰省。北荷兰的两个省在地理上是交通不便的,故牛的出入都不多。

根据头骨的研究,荷斯坦牛是欧洲原牛的后裔,它的育成过程已有两千多年的历史。因此,荷斯坦牛是培育历史最悠久的乳用品种,早在十五世纪即以产奶量高而驰名。

该品种的形成,与原产地的自然环境和社会经济条件有密切关系。荷兰是欧洲一个重要的海路交通枢纽,商业发达,盛产乳酪,干酪出口量占世界第一位,奶油出口量占第二位。由于荷兰奶牛及其乳制品的出口销售量大,对该牛的品质提高起了积极的促进作用。

荷兰地势低湿,全国大部分土地低于海平面,土壤肥沃,气候温和,全年温度在 $2\sim 17^{\circ}\text{C}$ 之间,雨量充沛,牧草生长茂盛,草地面积大,当地农民还有种植饲料作物及刈割晒制干草的习惯,普遍饲养奶牛。由于草地上沟渠纵横贯穿,形成了天然的放牧栏界,因而饲养奶牛以放牧为主,并在放牧地挤奶,冬季则舍饲,当地牛舍往往与住屋同在一建筑物内,因此选择性情温顺就很重要,从而形成荷斯坦牛性情温顺的特点。

但在原产地荷兰,以往在荷斯坦牛的选育过程中,曾经走过弯路。由于过分强调产奶量而忽视了体质结实及乳脂含量等性状,因而形成高产奶量而低乳脂肪和体质过于细致、克服了以往的缺陷。

荷斯坦牛风土驯化能力强,故其足迹几乎遍布全球,经在各国长期的风土驯化和系统的繁育,或同当地牛进行杂交而育成较

适应并具独自特点的荷斯坦牛，所以各国均以其国名冠以荷斯坦牛，诸如美国荷斯坦、德国荷斯坦、加拿大荷斯坦、中国荷斯坦奶牛等。目前，荷斯坦牛以产奶性能高著称，各国都有扩大荷斯坦牛的趋势。例如，日本、英国、美国等荷斯坦牛均占奶牛群的80~90%以上。

近一个世纪来，由于各国对荷斯坦牛的选育方向不同，遂形成了以美国荷斯坦牛为代表的乳用型及以原产地荷兰为代表的欧洲乳肉兼用型荷斯坦牛。现将不同类型的荷斯坦牛分述如下：

(1) 乳用型荷斯坦牛

美国、加拿大及日本等国荷斯坦牛属此类型。

①外貌特征

乳用型荷斯坦牛的外貌特点是体格高大，结构匀称，皮薄骨细，皮下脂肪少，被毛细短，乳房特别庞大，乳静脉明显，后躯较前躯发达，侧望体躯呈楔形，因而具有典型的乳用型外貌。

荷斯坦牛毛色为明显的黑白花片，虽然黑白色的多少不一，但均额部有白星（三角星或广流星），腹下、四肢下部及尾帚为白色。

公牛体重一般为900~1200千克，母牛650~750千克，犊牛初生重为40~50千克，最重的达55~60千克。公牛平均体高145厘米，体长190厘米，胸围226厘米，管围23厘米。母牛体高为135厘米，体长170厘米，胸围195厘米，管围19厘米。

②生产性能

乳用型荷斯坦牛的产奶量为各乳牛品种之冠。一般母牛年平均产奶量为6500~7500千克，乳脂率为3.6~3.7%。1979年美国奶牛改良协会登记的128570头荷斯坦母牛的平均产奶量为8096千克，乳脂率为3.64%，乳脂量295千克。1980年加利福尼亚州露安农场439头母牛年平均产乳量达10790千克，乳脂率3.5%，为美国最高产的荷斯坦牛群。创世界个体产乳最高纪录