



金土地文库

奶牛高效饲养新技术

主编 张俊功 武道留





金土地文库

奶牛 高效饲养 新技术

主编 张俊功 武道留



山东科学技术出版社

金土地文库
奶牛高效饲养新技术
主编 张俊功 武道留

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号
邮编: 250002 电话: (0531) 2065109
网址: www.lkj.com.cn
电子邮件: sdkj@jnpublish.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号
邮编: 250002 电话: (0531) 2020432

印刷者: 济南申汇印务有限责任公司

地址: 济南市王官庄 12 号
邮编: 250022 电话: (0531) 7963341

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 5.75

字数: 124 千

彩页: 2

版次: 2002 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 - 2000

ISBN 7 - 5331 - 3122 - 3 S·591

定价: 9.50 元



中国荷斯坦牛



荷斯坦种公牛



荷斯坦犊牛



西门塔尔母牛



盖普威母牛



盖普威种公牛



开放式牛舍的荷斯坦牛





运动场的荷斯坦牛



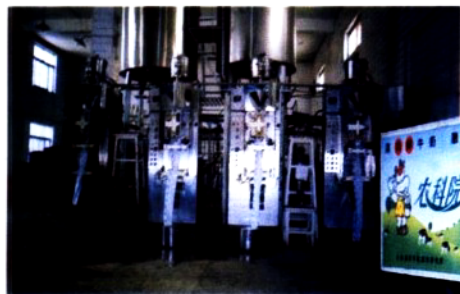
开放式牛舍



封闭式牛舍



挤奶厅



牛奶加工设备



送奶车



青贮玉米秸

致广大农民朋友

改革开放以来,我国农业有了长足的发展,农业综合生产能力明显提高,农产品供给充足,总量基本平衡,丰年有余。在我国,以占世界7%的耕地养活了占世界22%的人口,这是为世界瞩目的伟大成就。目前,我国农业进入了一个新的发展阶段,农业和农村经济正进行着战略性调整,调整的中心内容是以优质、多样的产品丰富市场供应,并着力于增加农民收入。同时,我国加入世界贸易组织(WTO)以后,在给我们带来发展机遇的情况下,也向我们提出了严峻的挑战,我们的许多农产品要受到冲击;即使是对我们有利于出口的产品,出口时也会遇到非关税壁垒之类的技术障碍。而且,国内农产品的市场竞争正从以价格竞争为主的单一竞争转变为以产品的质量和科技含量为主的全方位竞争。

“科学技术是第一生产力”,今后的农业发展,科技进步将起决定性作用。我国人多地少,资源稀缺,北方各省水资源短缺问题十分突出。今后农业发展,再靠盲目扩大规模,拼资源、拼消耗的路子已经行不通了,必须靠科学技术解决问题。为了帮助农民致富,提高农民的科技水平,振兴农村经济,推进农业结构调整;也为了在我国加入WTO之后,增加具有竞争优势的劳动密集型产品,如蔬菜、水果、畜禽产品等的出口,

我们组织编写了《金土地文库》。

《文库》主要涉及保护地蔬菜栽培、果树良种及其栽培技术、畜禽养殖及疫病防治等农民致富的热门专业。为了编写好这套《文库》，我们遴选了长期从事各专业科学研究或教学的专家组成编委会，并聘请了国内知名专家任主编。这些专家具有坚实的理论知识和丰富的实践经验，从而为《文库》的成功编著出版奠定了可靠的基础。

《文库》在内容上，力求反映山东及黄淮海地区在保护地蔬菜生产、果品生产和畜禽养殖上的先进水平。山东省是我国保护地蔬菜的主要产区，2000年保护地蔬菜面积达60万公顷，约占全国保护地蔬菜总面积的40%，其产量、效益和管理水平居国内领先地位。同样，山东省也是落叶果树大省、畜禽养殖大省，其管理水平在国内名列前茅，这是国内同行所公认的。生产的发展，科技的进步，为我们编写《文库》提供了源泉和动力。在编写过程中，专家们以实事求是和一丝不苟的精神认真写作，反复修改，以便充分体现科学性、实用性和新颖性，使其真正成为广大农民和农业技术推广工作者的良师益友，成为推进农业结构调整、振兴农村经济、发展创汇农业和农民致富的指南。

《文库》力求文字通俗易懂，言简意赅；编排新颖，装帧别致，文图并茂。着力于体现农业高新技术特点，内容涵盖种植业、养殖业各个方面，适合新一代有文化的青年农民、基层农技推广人员阅读参考。

出版者

目 录

一、奶牛业发展趋势	1
二、奶牛品种	4
(一)荷斯坦牛	4
(二)娟姗牛	5
(三)中国黑白花牛	6
(四)奶肉兼用牛	7
三、奶牛体形外貌鉴定	9
(一)体形外貌特征	9
(二)外貌鉴定	14
四、牛舍建筑及类型	18
(一)牛舍建筑的原则	18
(二)牛舍建筑类型	18
五、奶牛的饲养管理	26
(一)奶牛的饲养标准	26
(二)奶牛的日粮配合	34
(三)犏牛的饲养管理	38
(四)育成牛的饲养管理	41
(五)成奶牛的饲养管理	43
(六)围产期母牛饲养管理	44

(七)产奶牛的饲养管理	45
(八)干奶期母牛饲养管理	48
(九)种公牛的饲养管理	50
六、奶牛繁育技术	53
(一)母牛生殖器官的解剖生理与生殖激素	53
(二)母牛的发情与排卵	63
(三)奶牛的选种与选配方法	69
(四)奶牛的人工授精	75
(五)奶牛繁殖管理	86
(六)奶牛繁殖控制	93
七、奶牛的妊娠与分娩	105
(一)妊娠	105
(二)妊娠诊断	108
(三)分娩	110
(四)助产	111
(五)产后护理	115
八、牛奶的质量性状及初步处理	117
(一)牛奶的质量性状	117
(二)牛奶的初步处理	121
九、奶牛常见多发病防治	123
(一)传染病	123
(二)普通病	134
(三)繁殖病	157
(四)中毒病	165
(五)寄生虫病	171
(六)奶牛场牛病治疗常用技术	174

一、奶牛业发展趋势

欧美发达国家,畜牧业占农业的比重都在60%以上,而荷兰、丹麦、加拿大、澳大利亚、新西兰等国,畜牧业占农业的比重在90%以上。我国经过20年改革开放的发展,畜牧业占农业的比重由原来的10%左右发展到目前的30%,但是与欧美等农业发达国家相比,仍有很大差距。即使像日本这样的人多地少的国家,畜牧业占农业的比重也在50%。由此可见,畜牧业占农业总产值比重的多寡直接反映了一个国家农业生产水平的高低。大力发展畜牧业,是提高人民生活水平,使我国农业赶超发达国家的迫切需要。

奶牛是草食家畜,能充分利用大量不能为人类所直接利用的青粗饲料和农副产品,转变为人类生活所必需的奶和肉,且不与人类争粮。根据试验研究,牛对粗纤维的消化率可达50%~90%,而其他动物如猪、马等只有3%~25%。此外,奶牛生产效率最高,在各种家畜中,产奶最高的是奶牛,一头奶牛一般年产奶量4 000~6 000千克(世界最高个体产奶量为25 300千克),这些奶除了少量用于犊牛外,绝大部分为人类所利用。牛奶和奶制品营养非常丰富,营养物质既完善,又易于消化,是人类补充蛋白质等营养的最佳保健食品。如一头奶牛年产奶4 545千克,所提供的蛋白质就相当于一头568

千克的肉牛或5头90千克的猪所能提供的蛋白质。一头奶牛能持续产奶数年,且每年还可产一犊牛,因此,奶牛是生产效率最高的家畜。

我国奶牛业是一项薄弱的产业。根据世界粮农组织1997年底的统计,世界人均牛奶占有量为80.67千克,我国仅为5.58千克,不仅低于欧洲、美洲、澳洲等畜牧业发达国家,而且也远远低于印度、韩国这样的发展中国家(表1)。

表1 一些国家年人均牛奶占有量对照(单位:千克)

国 家	人均牛奶占有量	国 家	人均牛奶占有量
世 界	80.67	以 色 列	197.20
中 国	5.58	丹 麦	844.32
韩 国	45.32	法 国	426.70
印 度	35.93	德 国	349.80
美 国	261.93	荷 兰	714.39
加 拿 大	260.49	澳大利亚	509.87
巴 西	50.72	新 西 兰	3 057.13
日 本	68.78	俄罗斯	230.18

近十年来,除法国、荷兰、意大利、日本和大多数发达国家奶牛头数有不同程度的增加以外,原来奶牛业发达的国家,奶牛头数逐年减少,而奶牛个体产奶量则不断提高,如美国2000年奶牛头数由1981年的1 091.9万头减少到750万头,减少31.3%,单产则提高45%~65%,即由5 510千克提高到8 000~9 000千克。与发达国家相比,我国奶业相对落后,一是奶牛数量少,二是奶牛遗传品质差,三是饲养管理水平落后。除北京、上海几个大城市集约化饲养的奶牛头均年产奶量达到或接近发达国家的水平外,其他地区的奶牛产奶量一般在3 000~5 000千克。

面对我国奶业发展的落后状况,国家采取大力发展奶牛业产业化的发展战略,是缩短我国和发达国家奶业巨大差距的需要,是提高人民生活水平、改善人民食物结构的需要,面对加入 WTO 的新形势,更是解决我国畜牧业新思路的紧迫需要。据专家估计,按目前的形势,我国奶业在今后 20 年内,求大于供的局面不会有所改变。因此,大力发展奶牛业,具有广阔的市场前景。

二、奶牛品种

(一) 荷斯坦牛

荷斯坦牛原产于荷兰莱茵三角带,因为全身背毛是黑白相间的黑白花片,故称荷兰牛或黑白花牛。黑白花牛驯化能力很强,它几乎遍布全球,经过各国长期风土驯养和系统的选育繁殖,从而育成了具有各国独自特点、适应当地环境条件饲养的黑白花牛,所以各国都以自己的国名来命名黑白花牛,如美国黑白花牛、德国黑白花牛和中国黑白花牛等。

1. 外貌特征

荷斯坦牛的主要毛色是黑白花,也有少数是红白花,皮肤红润。有奶用型和兼用型两种。

(1)奶用型:体形高大,轮廓清秀,骨突明显,角部清瘦,甲狭长,后躯宽长,全身成楔形。皮薄,皮下脂肪少。后躯较前躯发达。乳房大而丰满,紧凑不下垂,前伸后展明显。四个奶区发展均衡,乳房中隔显而不深,附着好,支撑坚韧,后附着部高而宽,奶头大小适中,四奶头间距适宜,奶静脉粗而弯曲。成年公牛体高1.40~1.45米,体重900~1200千克;成年母牛体高1.30~1.35米,体重650~750千克。

(2)兼用型:体形偏矮,体躯较壮实,肌肉丰满,颈稍粗,耆

甲不狭瘦,背部较宽厚,臀部肌肉丰满,腿较粗。乳房形状和结构基本与奶用型相似,但向后伸展程度稍差,乳房略下垂。成年公牛体高1.30~1.35米,体重900~1 000千克;母牛体高1.25~1.30米,体重550~750千克。

2. 生产性能

奶用型荷斯坦牛年产量一般为6 500~7 500千克,奶脂率3.5%~3.7%。美国奶牛改良协会登记的12.85万头荷斯坦牛平均产奶量为8 096千克,奶脂率平均3.6%;个体产奶最高纪录25 300千克,奶脂率2.8%。

兼用型荷斯坦牛的产奶量要比奶用型荷斯坦牛低,平均个体产奶量为4 500千克,奶脂率一般为3.8%~4.0%。但兼用型荷斯坦牛产肉性能好,肥育后屠宰率可达55%~60%,18月龄体重可达500千克,平均日增重为1.2千克。近几年为发展多用型牛,有意识地选育黑白花牛向奶肉兼用型方向发展。

(二) 娟 娟 牛

娟娟牛原产于英国的娟娟岛,是古老奶牛品种之一。娟娟牛曾被广泛引入欧美各国,我国曾在1950~1970年陆续引进各大城市。由于它体形较小,产奶量较低,目前我国已无纯种娟娟牛,仅留下一些含有不同程度血源的杂种牛。

1. 外貌特征

娟娟牛是小型奶用牛,头小而轻,额部凹陷。两眼突出,明亮有神。角中等大小,呈琥珀色,角尖黑色,向前弯曲。颈较细,颈垂发达。胸深宽,背腰平直,四肢端正,骨骼细微,关节明显,乳房发育良好,奶头较小,奶静脉粗大而弯曲。后躯较前躯发达,整个体形呈楔形。

2. 生产性能

娟姗牛一般年产奶量为3 500~4 000千克,奶脂率平均为5.5%~6.0%,创记录个体牛的产奶量18 000千克。娟姗牛性成熟较早,一般15~16月龄即可开始配种。

(三) 中国黑白花牛

1. 外貌特征

中国黑白花牛来源较为复杂。我国早在1840年就开始从荷兰、德国及俄国引进荷斯坦牛,20世纪50年代先后又从日本、荷兰、加拿大等国引进奶用型和兼用型牛进行纯种繁育,或同地方黄牛进行杂交,因而中国黑白花牛来源较为复杂,类型不一,加上各地饲养管理条件的差异较大,造成现在黑白花牛生产性能和体形外貌的不一致。

中国北方的黑白花牛体形高大,多偏于奶用型,但也有一部分近似兼用型。南方黑白花牛多属于奶用型。中国黑白花牛的体形外貌也不一致,尻部略斜尖,乳房也不够发达,有待进一步改良提高。

2. 生产性能

由于我国自然条件及饲养管理条件差别很大,奶品加工业发展很不平衡,各地区黑白花牛的生产性能也存在显著差异。北京市各奶牛场黑白花牛产奶量7 000千克左右,上海、南京黑白花牛产奶量为6 500~7 000千克,黑龙江、山东、江西、新疆一些奶牛场产奶量也已超过6 000千克。但在饲养条件较差的一些地区,产奶量仅达到2 500~3 500千克,奶脂率一般能达到3.1%以上。