



奶牛高效养殖技术

夏风竹 李 云 编著

权威专家联合强力推荐

专业·权威·实用

NAINIU GAOXIAO YANGZHI JISHU



本书以无公害、环保新技术为基础，以实现奶牛高产、优质、生态为目标，介绍了奶牛的优良品种，奶牛饲料的节约化、生态化使用，奶牛的优质繁殖和高效培育，奶牛常见病防治等内容，本书实用性、可读性强，可作为奶牛养殖户的技术参考书。

河北科学技术出版社

NAINTU GAOXIAO YANGZHI JISHU

权威专家联合强力推荐





权威推荐

奶牛高效养殖技术

夏风竹 李 云 编著

权威专家联合强力推荐 专业·权威·实用



本书以无公害、环保新技术为基础，以实现奶牛高产、优质、生态为目标，介绍了奶牛的优良品种，奶牛饲料的节约化、生态化使用，奶牛的优质繁殖和高效培育，奶牛常见病防治等内容，本书实用性、可读性强，可作为奶牛养殖户的技术参考书。

河北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

奶牛高效养殖技术 / 夏风竹, 李云编著. -- 石家庄:
河北科学技术出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-5375-6585-1

I. ①奶… II. ①夏… ②李… III. ①乳牛-饲养管理 IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 268980 号

奶牛高效养殖技术

夏风竹 李 云 编著

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷 北京楠萍印刷有限公司
开 本 910×1280 1/32
印 张 7
字 数 140 千
版 次 2014 年 2 月第 1 版
2014 年 2 月第 1 次印刷
定 价 25.80 元

Preface



推进社会主义新农村建设，是统筹城乡发展、构建和谐社会的重要部署，是加强农业生产、繁荣农村经济、富裕农民的重大举措。

那么，如何推进社会主义新农村建设？科技兴农是关键。现阶段，随着市场经济的发展和党的各项惠农政策的实施，广大农民的科技意识进一步增强，农民学科技、用科技的积极性空前高涨，科技致富已经成为我国农村发展的一种必然趋势。

当前科技发展日新月异，各项技术发展均取得了一定成绩，但因为技术复杂，又缺少管理人才和资金的投入等因素，致使许多农民朋友未能很好地掌握利用各种资源和技术，针对这种现状，多名专家精心编写了这套系列图书，为农民朋友们提供科学、先进、全面、实用、简易的致富新技术，让他们一看就懂，一学就会。

本系列图书内容丰富、技术先进，着重介绍了种植、养殖、职业技能中的主要管理环节、关键性技术和经验方法。本系列图书贴近农业生产、贴近农村生活、贴近农民需要，全面、系统、分类阐述农业先进实用技术，是广大农民朋友脱贫致富的好帮手！

中国农业大学教授、农业规划科学研究所所长
设施农业研究中心主任

2013年11月

F oreword

前言

农业是国民经济的基础，是国家稳定的基石。党中央和国务院一贯重视农业的发展，把农业放在经济工作的首位。而发展农业生产，繁荣农村经济，必须依靠科技进步。为此，我们编写了这套系列图书，帮助农民发家致富，为科技兴农再做贡献。

本系列图书涵盖了种植业、养殖业、加工和服务业，门类齐全，技术方法先进，专业知识权威，既有种植、养殖新技术，又有致富新门路、职业技能训练等方方面面，科学性与实用性相结合，可操作性强，图文并茂，让农民朋友们轻轻松松地奔向致富路；同时培养造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，增加农民收入，提升农民综合素质，推进社会主义新农村建设。

本系列图书的出版得到了中国农业产业经济发展协会高级顾问祁荣祥将军，中国农业大学教授、农业规划科学研究所所长、设施农业研究中心主任张天柱，中国农业大学动物科技学院教授、国家资深畜牧专家曹兵海，农业部课题专家组首席专家、内蒙古农业大学科技产业处处长张海明，山东农业大学林学院院长牟志美，中国农业大学副教授、团中央青农部农业专家张浩等有关领导、专家的热忱帮助，在此谨表谢意！

在本系列图书编写过程中，我们参考和引用了一些专家的文献资料，由于种种原因，未能与原作者取得联系，在此谨致深深的歉意。敬请原作者见到本书后及时与我们联系（联系邮箱：tengfeiwenhua@sina.com），以便我们按国家有关规定支付稿酬并赠送样书。

由于我们水平所限，书中难免有不妥或错误之处，敬请读者朋友们指正！

编者

CONTENTS

»» 目 录

第一章 奶牛的优良品种

第一节 奶牛的品种分类	2
一、国外引进的奶牛优良品种	2
二、国内地方的奶牛优良品种	8
第二节 奶牛的品种改良	11
一、奶牛育种改良的目标	11
二、奶牛的本品种选育及杂交育种	12
三、奶牛杂交育种的改良	13

第二章 奶牛饲料的分类与配制

第一节 奶牛的营养需求	22
一、对能量的需求	22
二、对蛋白质的需求	24
三、对矿物质的需求	26
四、对维生素的需求	29



五、对水的需求	29
第二节 奶牛的饲料分类与管理	30
一、粗饲料的分类与管理	31
二、青绿饲料的分类与利用	49
三、青贮饲料的制作与利用	53
四、能量饲料的营养与注意事项	67
五、蛋白质饲料的营养与分类	74
六、矿物质饲料的分类与应用	80
七、维生素饲料的分类与衡量	85
第三节 营养节约的饲料添加剂	88
一、饲料添加剂的作用	89
二、饲料添加剂的要求	90
三、营养性添加剂	90
四、非营养性添加剂	91
五、使用饲料添加剂的注意事项	94
第四节 饲料的生态加工配制	95
一、生态饲料的加工	95
二、根据奶牛的营养需求配制日粮	96
三、利用奶牛的能氮平衡配制日粮	97
第五节 奶牛的饲养标准和日粮配合	98
一、奶牛的饲养标准	98
二、奶牛日粮配合的方法与加工	98

第三章 奶牛的优质繁殖

第一节 母牛的人工授精技术	106
一、人工授精的概念	106
二、精液的采集	107
三、冷冻精液的管理	108

四、母牛的输精方法	110
五、输精量	111
六、影响母牛受胎率的因素	111
第二节 提高母牛繁殖力的方法	115
一、衡量母牛繁殖力的标准	115
二、提高母牛繁殖力的方法	116
第三节 母牛的胚胎移植技术	120

第四章 奶牛的饲养管理

第一节 奶牛的养殖特点	124
第二节 影响奶牛采食量的因素	127
第三节 奶牛的饲养管理	130
一、犊牛的饲养管理	130
二、育成牛的饲养管理	134
三、泌乳奶牛的饲养管理	138
四、高产奶牛的饲养管理	153
五、干乳奶牛的饲养管理	156
六、分娩母牛的饲养管理	161
七、种公牛的饲养管理	164
第四节 奶牛的挤乳	167
一、奶牛的排乳反射	168
二、挤奶的方法	169
第五节 奶牛的生态养殖模式	174
一、奶牛生态养殖的概念	175
二、奶牛生态养殖的模式	175



第五章 奶牛常见病的种类与防治

第一节 奶牛常见传染病	180
一、口蹄疫	180
二、疯牛病	182
三、炭疽病	184
四、副结核病	186
五、布氏杆菌病	188
六、流行性感冒	189
第二节 奶牛内科病的种类与防治	192
一、胃肠炎	192
二、食道阻塞	195
三、瘤胃鼓胀	196
四、瘤胃积食	198
五、异嗜或舔病	200
第三节 母牛产科病的种类与防治	202
一、妊娠截瘫	202
二、生产瘫痪	204
三、生产难产	207
四、产后血乳	209
五、子宫脱出	211
六、阴道脱出	213



第一章 奶牛的优良品种



第一节 奶牛的品种分类



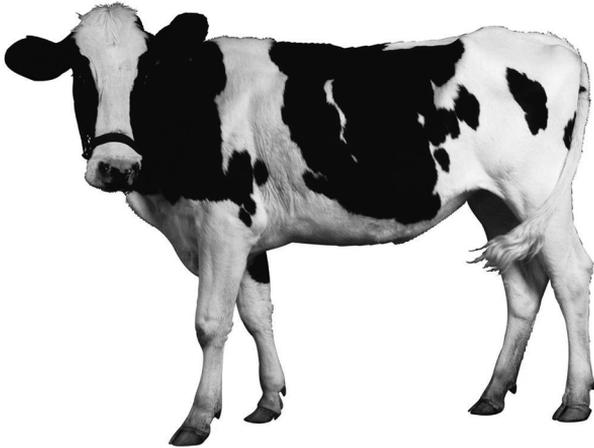
按照经济用途，奶牛可以被分为乳用型以及乳肉兼用型。例如荷斯坦牛、娟姗牛就属于纯乳用型品种，而乳肉兼用型的奶牛有西门塔尔牛、瑞士褐牛和短角牛等。

一、国外引进的奶牛优良品种

1. 荷斯坦牛

(1) 原产地及分布 荷斯坦牛本名为荷斯坦·费里森牛。最早产地在荷兰的北部，因此又被称为荷兰牛。19世纪70、80年代，荷兰牛开始输出，进入世界各国，经过几十年的选择培育，荷兰牛在各个国家中出现了一定的差异，比如，荷兰牛开始分为美国荷斯坦牛、英国荷斯坦牛、日本荷斯坦牛等。关于荷兰牛的起源，有的人认为是里斯和巴塔维亚两个民族在公元前从中欧和莱茵河流域迁徙到荷兰时引进的。两个民族带入的牛种，一种是黑牛，一种是白牛，这两种牛经过杂交形成了荷兰牛。荷兰牛影响了世界各个国家内奶牛的品种，德国、法国、瑞典、比利时、英国、加拿大、西班牙、南非、波兰、前苏联、澳大利亚、日本以及我国都曾经引进这种牛种。我国引进的大多数是产自美国、加拿大、荷兰、德国、

丹麦、新西兰以及日本等国的荷兰牛。



(2) 外貌特征 荷斯坦牛属于世界上体型最大的乳用型牛品种，其品种中母牛的平均体重在 500 ~ 700 千克，公牛则在 800 ~ 1300 千克，初生犊牛的体重也可以达到 40 ~ 50 千克。荷斯坦牛的牛头清秀略长，髻甲如同楔形而且平直，肋骨开张，腰角弯曲，腰腹部的发育比较好，四肢长而强壮，两腿之间的距离比较宽，乳房大，乳静脉非常发达。荷斯坦牛的毛主要为黑白花，其腕关节以及跗关节以下到尾梢部位是白色的，黑白斑纹分明。

(3) 生产性能 荷斯坦牛的产奶量是乳用型奶牛中最高的，其年产奶量达 4500 ~ 5500 千克，其中产奶性能最好的年产奶 6000 ~ 10000 千克或者更多，一头母牛一生产奶量一般都可以达到 70000 千克以上。在现代高产牛群里面，一头成年牛可以有 10000 ~ 12000 千克（三胎或四胎）的高峰泌乳遗传能力，甚至头胎青年牛最少的产奶量也可以达到 7500 千克。荷斯坦牛的乳脂肪球比较小，乳色发白，过去的平均乳脂率约为 3.45%，近年来已经增加到 3.70% 左右。



(4) 品种特征 荷斯坦牛性成熟期比较晚，开始配种的时期一般在奶牛 18~20 月龄之间，6~8.5 岁的奶牛才达到其产奶量的高峰期。荷斯坦牛的性格非常温驯，便于管理，外界刺激一般不会影响其产奶。体重和毛色的遗传性状较为稳定，乳房发育良好，产奶较多，不过乳脂率不高。

2. 娟姗牛

(1) 原产地及分布 娟姗牛的原产地在英吉利海峡南端，因岛名娟姗岛而得名。这种牛最早是由法国的大型红色诺曼底牛和小型黑色不列塔尼牛进行杂交后又经过选种选配以及近亲交配而培育出来的。这种品种后被引进到美国、英国、加拿大、日本、新西兰、澳大利亚等国饲养。因为娟姗牛的乳脂率高，并且能够适应热带气候，因此也被我国引进了一定数量，用来改良南方热带奶牛的品种。如今娟姗牛已经分布在世界各地。



(2) 外貌特征 娟姗牛的体格比较小，属于小型牛。其体型清秀，轮廓清晰，头短小轻盈，眼突额凹，耳大而薄。背线平直，中躯和后躯发育良好，腹围很大，胸部发达，肋骨长而弯曲，四肢比

较短。红褐色毛为最好，黑褐色次之，再次为褐色等，娟姗牛的鼻镜和舌头一般是黑色，口的周围有白圈。其母牛的体重一般为 454 千克，公牛的体重大约是 700 千克，初生公犊的体重大约是 28 千克，初生母犊的体重大约是 24 千克。

(3) 生产性能 305 天的娟姗牛平均产奶量约为 3600 千克，乳脂率平均达 5.2%，乳脂肪球大而呈现黄色，适合用来制造黄油。

(4) 品种特性 娟姗牛性成熟比较早，通常在 24 月龄的时候产犊，其性情活泼，耐热性能强，能适应南方的热带气候，在育种方面该品种既可以提高牛群的乳脂率，又可以用来改良我国南方热带奶牛的品种。娟姗牛乳脂率高，乳房发育完善，不过体型不大，乳肉产量均不高。

3. 瑞士褐牛

(1) 原产地及分布 瑞士褐牛的原产地在瑞士的阿尔卑斯山的东南部，其分布范围比较广泛，美国、加拿大、前苏联、德国、波兰等国都有饲养该品种，1977 年我国新疆从德国、奥地利引进了瑞士褐牛。





(2) 品种特性 国内的瑞士褐牛体型比较大，外貌精致而清秀，产奶性能优异，305天的瑞士褐牛的产奶量约是3346千克。该品种全身毛色为褐色，然而鼻子、舌头、蹄子是黑色的，在鼻镜的四周有一浅色或者白色带。

4. 短角牛

(1) 原产地及分布 短角牛属于乳肉兼用型牛品种，原产地在英格兰东北部的达亨城、约克等地。短角牛包括三种，即乳肉兼用型、肉乳兼用型以及肉用型品种。世界上短角牛的分布范围非常广泛，其中新西兰和欧洲国家的分布最多。我国先后从新西兰、加拿大、日本引进了少量乳肉兼用型的短角牛，目前这一品种广泛分布在我国各个地区。



(2) 外貌特征 短角牛乳房发育良好，乳房内的容积较大，体型清秀。其中成年公牛的体重约为900千克，母牛成年期的体重约为550千克，初生公犊的体重约为32.4千克，母犊的体重约为32.3千克。其毛色为红、白混斑或者全身呈现赤褐色，其中红色的毛色

最多，腹部以下大多数为白毛，鼻镜呈现玫瑰色。

(3) 生产性能 305 天的短角牛的产奶量为 3500 ~ 3800 千克，乳脂率为 4.0% ~ 4.2%，加拿大乳用型短角牛的产奶量约为 3538 千克，乳脂率达 3.82%；美国的乳用型短角牛的产奶量高达 4042 千克，乳脂率约为 3.58%。

(4) 品种特性 我国短角牛性成熟比较早，发育速度快，抗病能力较强，可忍耐寒冷天气，适合在各种气候条件下饲养。不过个体的产奶量比原产地的短角牛稍少。

5. 西门塔尔牛

(1) 原产地及分布 西门塔尔牛原名红花牛，属于乳肉兼用型牛，原产地在瑞士的阿尔卑斯西北部山区，其中西门塔尔平原牛最出名，该品种因此得名。西门塔尔牛的原产地的气候比较寒冷，不过天然草场和山地牧场很广阔，西门塔尔牛原本作为役用，但是在市场对乳肉的需求下，经过长期的选育，培育出了现代的大型乳肉兼用牛，在世界范围内广泛分布。从 20 世纪 50 年代末到 60 年代初，我国曾经多次从苏联引进西门塔尔牛，后又从德国、瑞士、奥地利等国家引入了西门塔尔牛。

