



养殖 7 日通丛书

高产奶牛养殖 7 日通

王 锋 王元兴 编著



中国农业出版社

养殖 7 日通丛书

高产奶牛养殖 日通

江苏工业学院图书馆
藏书章

王 锋 编著
王元兴

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

高产奶牛养殖 7 日通/王锋, 王元兴编著. —北京:
中国农业出版社, 2004.1

(养殖 7 日通丛书)

ISBN 7-109-08775-1

I. 高... II. ①王...②王... III. 乳牛—饲养管理
IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 112249 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 薛允平

北京中加印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.25

字数: 150 千字 印数: 1~15 000 册

定价: 10.00 元

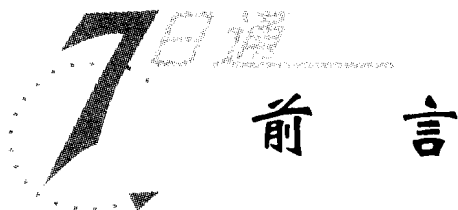
(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

— 内 容 提 要

□□□□

全书共分7讲，包括奶牛场的建设与环境质量控制、品种与选育、饲料与加工调制、营养需要与日粮配合、饲养管理技术、繁殖技术、疾病防治与兽药合理使用等内容，每日一讲。既包括奶牛科学的饲养技术，又涉及牛奶生产过程中各个环节的质量控制。文字简练、内容丰富，可供基层畜牧兽医站、家畜改良站、奶牛场和广大奶牛养殖户学习参考。

□□□□



7日通 前言

随着国民经济的快速发展和城乡人民生活水平的提高，对牛奶及其制品无论是在数量还是质量上都提出了更高的要求。2000年，中央农村工作会议再次强调要大力发展畜牧业，加快发展牛羊肉和禽肉的生产，突出发展奶类。近几年来，随着农业产业结构的战略性调整，为实现农业可持续性发展，适应经济全球化和贸易自由化的迫切需要，大力推行农牧结合模式，促进了奶牛等草食家畜的发展并呈现出良好的发展势头。

奶牛业的快速发展，涌现出了一大批新的奶牛养殖企业、养殖小区和养殖专业户，对科学养殖技术和无公害生产都提出了更高的要求。为了适应我国奶牛业蓬勃发展的需要，作者结合多年来从事奶牛研究与生产技术的推广和教学的体会，参考国内外有关资料编写了这本《高产奶牛养殖7日通》，通过每日一讲的形式系统介绍了奶牛场的建设与环境质量控制、品种与选育、饲料与加工调制、营养需要与日粮配合、饲养管理技术、繁殖技术、疾病防治与兽药合理使用等内容。在编写过程中，尽可能吸取国内外这方面的新成果和新技术，注重先进性与实用性并重的原则，力图做到内容丰富系统。

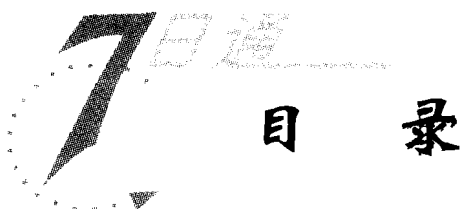
本书内容简练，通俗易懂，操作性强，对奶牛生产具有针对

性的指导意义，可供广大畜牧兽医技术人员、广大奶牛养殖户参考使用。

在本书的编写出版过程中，高峰、杭苏琴两位博士参与了部分内容的编写，并得到了有关老师的关心和支持，以及南京农业大学动物胚胎工程技术中心研究生的协助，在此深表感谢。

书中不足之处，恳请读者批评指正。

编 者



前言

第一讲 奶牛场的建设与环境质量控制	1
第一节 场址的选择	2
一、地势地形	2
二、土壤	3
三、水源	3
四、社会关系	4
五、留有发展余地	4
第二节 牛场的规划与布局	5
一、场区的规划	5
二、建筑物的总体布局	6
第三节 牛舍的建筑及内部设施	7
一、牛舍的种类	7
二、牛舍的结构	8
三、牛舍内的平面布置	9
四、牛舍内的主要设施	10
第四节 牛场配套设施	13
一、防疫设施	14
二、运动场	14
三、运动场围栏	15

四、凉棚	15
五、补饲槽和饮水槽	15
六、兽医室、人工授精室	16
七、挤奶台	16
八、贮粪池	16
九、青贮窖的建造	16
十、奶牛场的绿化	17
第五节 环境保护和监护	19
一、粪尿处理与利用	19
二、环境质量控制	21
第二讲 奶牛的品种与选育	24
第一节 奶牛的品种	24
一、荷斯坦牛	25
二、中国荷斯坦牛	26
三、娟姗牛	28
四、西门塔尔牛	29
五、丹麦红牛	30
六、三河牛	31
第二节 奶牛的引种及选购	32
一、引种与适应	32
二、引种的技术要求	32
三、奶牛的选购	33
第三节 奶牛选种的方法	35
一、外貌鉴定	35
二、生产性能评定	44
三、系谱鉴定	46
四、后裔鉴定	46
第四节 奶牛的选配方法	47



一、个体选配	48
二、群体交配	50
第三讲 奶牛的饲料与加工调制	52
第一节 常用饲料	53
一、国际饲料分类	53
二、国内饲料分类	60
第二节 牧草种植与无公害饲料的要求	60
一、牧草种植与利用	60
二、无公害饲料要求	62
三、饲料生产中农药的合理使用	63
四、饲料生产中化肥的合理使用	65
第三节 饲料的加工调制	66
一、物理调制法	67
二、化学调制法	67
三、饲料发酵法	68
四、青贮饲料的调制	68
五、干草的调制	70
六、根茎、瓜类的贮藏	71
七、配合饲料	72
第四节 无公害饲料添加剂	72
一、奶牛无公害饲料添加剂及添加剂预混料 要求	72
二、奶牛无公害饲料添加剂评述	73
第四讲 奶牛的营养需要与日粮配合	81
第一节 奶牛的营养需要	81
一、奶牛干物质的需要	81
二、奶牛能量的需要	83

三、奶牛粗蛋白质的需要	86
四、矿物质的需要	87
五、奶牛维生素的需要量	90
六、水的需要	92
第二节 奶牛的饲养标准	92
一、干物质的需要量	93
二、泌乳牛蛋白质的需要量	94
三、成年母牛维持的营养需要量	94
四、成年母牛干奶期的营养需要量	95
五、每产 1 千克奶的营养需要量	95
六、后备母牛日粮营养需要量	96
第三节 奶牛的日粮配合	96
一、日粮配合原则	96
二、日粮配合时必须具备的资料	97
三、日粮配合的方法	97
第五讲 奶牛的饲养管理	101
第一节 犊牛的饲养管理	101
一、犊牛的饲养	101
二、犊牛的管理	103
三、犊牛的早期断奶	105
第二节 育成牛的饲养管理	105
一、育成牛的生长发育特点	105
二、育成牛的饲养管理要点	105
三、初孕牛的饲养	106
第三节 成年母牛的饲养管理	106
一、成年母牛的泌乳规律	107
二、不同泌乳期泌乳牛的饲养管理特点	108
三、泌乳期的一般管理技术	112



第六讲 奶牛的繁殖技术	116
第一节 奶牛的繁殖生理	116
一、奶牛的性机能的发育过程	116
二、母牛的发情与排卵	117
三、适时配种	118
四、受精与妊娠	119
五、分娩与助产	121
第二节 奶牛的繁殖技术	122
一、母牛发情鉴定	122
二、同期发情技术	124
三、输精技术	125
第三节 提高奶牛繁殖力的措施	128
一、有关繁殖率的计算方法	128
二、影响繁殖力的主要因素	129
三、提高繁殖力的措施	130
第七讲 疾病防治与兽药合理使用	133
第一节 奶牛疫病的综合性防治措施	133
一、建立兽医卫生制度	134
二、疫病监测	135
三、免疫监测	136
四、免疫	136
五、发生传染病时的扑灭措施	138
六、寄生虫病的预防	138
七、消毒	139
第二节 奶牛的保健	141
一、围产期的保健	141
二、蹄部的保健	142

三、乳房的保健	142
第三节 奶牛常见传染病的防治	143
一、炭疽	143
二、布鲁氏菌病	144
三、结核病	146
四、口蹄疫	148
五、轮状病毒病	150
六、牛巴氏杆菌病	151
七、牛沙门氏菌病	153
八、犊牛大肠杆菌病	154
第四节 奶牛常见寄生虫病的防治	156
一、片形吸虫病	156
二、血吸虫病	157
三、绦虫病	158
四、牛囊尾蚴病	159
五、消化道线虫病	159
六、梨形虫病	161
七、牛球虫病	162
第五节 奶牛常见普通病的防治	163
一、前胃弛缓	163
二、瘤胃臌气	164
三、瘤胃积食	164
四、瘤胃酸中毒	165
五、创伤性网胃炎	165
六、瓣胃阻塞	166
七、真胃变位	166
八、肠秘结	168
九、胃肠炎	168
十、感冒	169

十一、支气管肺炎	169
十二、乳牛酮病	170
十三、外科肿胀	170
十四、风湿症	173
十五、关节炎（滑膜炎）	173
十六、腐蹄病	173
十七、蹄变形	174
十八、关节损伤、脱臼、骨折	174
十九、流产	175
二十、难产及难产助产的原则	175
二十一、阴道脱出	176
二十二、子宫内翻及子宫脱出	177
二十三、胎衣不下	177
二十四、生产瘫痪	178
二十五、乳房炎	179
第六节 奶牛常见繁殖疾病的防治	180
一、卵巢疾病	180
二、子宫内膜炎	182
第七节 兽药的使用原则	183

7 日通

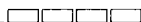
第一讲

奶牛场的建设与 环境质量控制



本讲目的

1. 了解建奶牛场在场址选择时，要考虑到地形、土壤、水源、交通等对今后生产的重要性。
2. 了解牛场的布局、牛舍的建筑、结构、内部设施及附属设施等。
3. 了解环境的保护，粪尿、污水的处理及绿化等对生产无公害优质牛奶的重要性。



牛场是影响牛生长发育、生产性能及产品质量的最主要、最直接的环境因素之一。牛场环境包括土壤、空气、水等，是影响无公害奶牛生产的重要环节。在建场之前，应按照无公害生产对产地环境标准的要求，对其进行环境监测，或采取切实有效的生态净化措施，保证牛场环境符合要求，从源头把好牛奶产品质量安全关。

环境保护与奶牛场关系十分密切，尤其是规模较大的奶牛场每天排泄的粪尿等污染物及污水很多，处理不当极易造成环境的污染。同时，奶牛场也要防止外界有害因素影响，污染奶牛场的环境。在世界范围内，对畜牧场环境质量控制显得日

益重要，并受到高度重视，良好的环境有利于人们正常的工作与生活，有利于奶牛遗传潜力的发挥和生产水平的提高，有利于改善畜产品质量，生产无公害的绿色产品。环境质量控制在于场建设前就应通盘考虑，从场址选择、场区规划、牛舍结构及设施、粪尿等废弃物的处理和利用、牛场的防疫设施、绿化、制度化的环境质量的监测等许多方面，进行环境质量管理。

第一节 场址的选择

现代工业的迅速发展和人们忽视对环境的保护造成了全球性的环境污染，人类赖以生存的水、空气和土壤已经受到不同程度的污染。因此，牛场场址必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。还应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开，其目的是给人创造适宜的生活环境及保障牛的健康和生产的正常进行，减轻和消除环境污染。

一、地势地形

牛场要求地势高燥，地下水位低，平坦，避风向阳，地形开阔整齐，有足够的面积，同时还应考虑留有一定的发展余地。地势高燥平坦，可以使牛场环境保持干燥、温暖，有利于牛体温的调节和减少疾病的发生。如果地势低洼，容易积水而潮湿、泥泞，通风不良，会造成夏季闷热、蚊虫和微生物孳生，冬季阴冷。场地高低不平，基础工程、土方工作量大，给施工带来困难和投资增加。场地形状不整，狭长或边角太多，建筑难以合理布局，并造成道路管线长度增加，还给场内运输、生产联



系带来不便。在山区坡地建场，应选择在坡度平缓、向南或向东南倾斜的地方，有利于阳光照射，通风透光。平原的低洼地、丘陵山区的峡谷地方，由于空气流通不良，光线不充足，而且往往潮湿阴冷，不利于牛的身体健康和生产潜力的发挥。高山区的山顶虽然地势高燥，但风势较大，气候变化剧烈，交通往往也不方便。因此，这两类地方都不宜选择为牛场场址。理想的场址较难获得，应从布局、基建、牛舍设计等方面采取必要措施。

牛场的位置应选择在距饲料生产基地和放牧地较近，交通方便，供水、供电方便的地方。不要靠近工厂、住宅区，以利防疫和环境卫生。

场地应充分利用自然地形物，如树木、河川、沟渠等作为场界的天然屏障。

二、土壤

土质对牛的健康、管理和生产性能有很大影响。建场场地的土壤要求透水性、透气性好，吸湿性小，导热性小，保温良好。最合适的是砂壤土，这种土壤透气、透水性好，持水性小，雨后不会泥泞，易保持适当的干燥。如果是黏土，特别是奶牛场的运动场是黏土，会造成积水、泥泞，牛体卫生差，腐蹄病发生率高。

三、水源

水是养牛生产必须的条件，因此在选择场址时要考虑是否有充足良好的水源。要选择在水源充足、水质良好，没有污染源、水源周围环境条件好、取用方便的地方。同时，还要注意水中所含微量元素的成分和含量，特别要避免被工业、微生物、寄生虫等污染的水源。井水、泉水等一般是水质较好的，河溪、湖泊和池塘等地面水要经过净化处理后达到国家规定的卫生指标才能使用，以确保人畜安全 and 健康。

目前，牛场的水源大致有 3 种：一是地面水，来自江、湖、河、塘及水库水。二是地下水，主要为井水和泉水，是降雨水和地面水经地层沙滤达到不透层贮积而成。一般水量充足，水质清洁，特别是深层水井是理想的牛场水源。三是自来水，一般城市郊区都用城市统一供应的自来水。自来水饮用安全可靠，但成本较高。奶牛场对水量的需求较大，如奶牛饮用，饲料清洗、调制，畜舍清洁，生活及消防等都需要用水（表 1-1）。

表 1-1 奶牛每日需水量* 单位：升/日

牛群种类	舍 饲	放 牧
奶 牛	70~120	60~75
育肥牛	50~60	50~60
犍 牛	30~50	30

* 包括饮用及清洁用水等。

四、社会关系

牛场的饲料、产品等运输量很大，同时职工及其家属需要文化教育，与外界联系。牛场的交通要求方便，但不能在交通干线旁，以防止传染病的传播。牛场应与交通干线保持一定距离，离交通干线应不少于 500 米。离村庄 500 米以上，并避开空气、水源和土壤污染严重的地区以及家畜传染病源区，以利防疫和环境卫生工作的开展。

另外，选择场址时还应考虑与周围环境的相互关系，与居民点、工厂不宜靠得太近。否则会相互影响，带来社会矛盾。

五、留有发展余地

选择场址时要考虑到今后的发展，以利于养牛生产规模的扩大。这里的“发展”有两方面的含义：一方面单纯以牛群的扩大来发展养牛生产规模。即在原有生产规模的基础上增加饲养头