



建设社会主义新农村书系

第二批

奶牛模式化

饲养管理与疾病防治实用技术

杨泽霖 白金山 主编



中国农业出版社
农村读物出版社

建设社会主义新农村书系(第二批)

养殖业篇

奶牛模式化饲养管理 与疾病防治实用技术

杨泽霖 白金山 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛模式化饲养管理与疾病防治实用技术/杨泽霖,
白金山主编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 1

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 978-7-109-11423-4

I. 奶... II. ①杨...②白... III. ①乳牛-饲养管理
②乳牛-牛病-防治 IV. S823.9 S858.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 159527 号

中国农业出版社
农村读物出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 颜景辰

中国农业出版社印刷厂印刷、新华书店北京发行所发行

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.25

字数: 150 千字

定价: 9.70 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 杨泽霖 白金山

副 主 编 赵忠武 关曙光 郭 峰

编写人员 (按姓氏笔画排序)

白金山 包 庆 关曙光

孙志虹 孙树春 杨立宏

杨泽霖 吴维平 沙志娟

初永春 张凤珍 周 辉

赵忠武 郭 峰 董淑霞

慕洪杰 谭 瑛

出版说明

党的十六届五中全会明确提出了建设社会主义新农村的重大历史任务。中国农业出版社按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的要求，秉承为“三农”服务的办社宗旨，及时策划推出了《建设社会主义新农村书系》。

本套书紧紧围绕建设社会主义新农村的内涵，在内容上，分农业生产新技术、新型农民培训、乡村民主管理、农村政策法律、农村能源环境、农业基础设施建设、小康家园建设、乡村文化生活、农村卫生保健、乡村幼儿教育等板块；在出版形式上，将手册式、问答式、图说式与挂图、光盘有机结合；在运作方式上，按社会主义新农村发展的阶段性，分期分批实施；在读者对象上，依据广大农村读者的文化水平和阅读习惯，分别推出适合广大农民、农技人员和乡村干部三个层次的读本。整套书力求内容通俗易懂，图文并茂，突出科学性、针对性、实用性和趣味性；力求用新技术、新内容、新形式，开拓服务的新境界。

本套书第一批近百种出版半年多以来，得到了广

大农民朋友的欢迎。此次推出的第二批更进一步地为农民朋友提供了范围更宽、内容更新的选择对象。

我们希望该套书的出版，能够提高广大农民的科技素质，加快农业科技的推广普及，提高农业科技的到位率和入户率，为农业发展、农民增收、农村社会进步提供有力的智力支持和精神动力，为社会主义新农村建设注入新的生机与活力。

中国农业出版社

2007年1月

前 言

为响应党中央、国务院建设社会主义新农村，构建和谐社会的宏伟目标，旨在通过培养农民技术骨干，促进我国牛奶生产和人民生活水平提高，我们组织编写了本书。

本书主要从奶牛饲养和疾病防治入手，结合我国奶牛生产的实际情况，强调生产实际与理论知识相结合，深入浅出地讲解了奶牛生产中的实用技术。全书共分两大部分，一部分是奶牛饲养管理，一部分是奶牛常见病的鉴别与防治。在奶牛饲养管理部分中，还对奶牛的胚胎移植新技术做了比较详尽的介绍，旨在将这项技术通过本书向广大奶牛饲养者推介，使这项新技术能被广大奶牛饲养户所接受，从而促进奶牛业的更快发展。在奶牛常见病的介绍中，除结合我国奶牛常发疾病的防治做介绍外，还针对国外发生的疯牛病做了简单介绍，旨在引起对奶牛疾病预防的重视。

在编写中，尽量减少理论性的论述，使语言更加浅显易懂。还做了一些有益的尝试，就是在结合当前农村出现的大量焚烧秸秆的现象，着重介绍了秸秆氨

化、青贮等多种技术，并详尽地介绍了技术的实施步骤和方法，让读者通过本书所介绍的方法就可以直接处理秸秆并利用。

本书的编写人员均在基层工作多年，有着丰富的实践经验和扎实的理论基础。本书适用于奶牛饲养户，大学、高等职业技术学院、中等农业、农牧、畜牧兽医专业学校的教师和学生，从事畜牧业生产的管理人员，奶牛繁殖改良的技术人员、兽医防治人员等。由于编写时间及经验不足，疏漏和错误之处，敬请专家同仁不吝赐教。

编 者

目 录

出版说明

前言

一、奶牛的模式化饲养管理	1
(一) 奶牛的饲料	1
(二) 奶牛的饲养标准和日粮配合	25
(三) 奶牛的常规饲养管理	33
(四) 犏牛的饲养管理	36
(五) 育成牛的饲养管理	42
(六) 泌乳牛的饲养管理	43
(七) 妊娠母牛干乳期的饲养管理	55
二、奶牛的繁殖技术	60
(一) 母牛生殖器官的解剖及生理作用	60
(二) 卵泡的发育、排卵及受精	62
(三) 母牛的发情与发情鉴定	63
(四) 应用牛冷冻精液配种改良的优越性	67
(五) 精子的生理特性	69
(六) 牛的输精技术	70
(七) 牛胚胎移植技术	73
(八) 母牛的早期妊娠诊断	86

(九) 液氮罐使用保护与器械洗涤消毒	89
(十) 奶牛的不育及应采取的对应措施	91
(十一) 表示繁殖力的几项主要指标	92
三、奶牛场建设	94
(一) 牛场场址的选择	94
(二) 场地规划	95
(三) 牛舍建筑	96
四、牛的传染病	99
(一) 口蹄疫	99
(二) 水疱性口炎	101
(三) 牛病毒性腹泻—黏膜病	102
(四) 牛流行热	104
(五) 狂犬病	105
(六) 牛海绵状脑病	106
(七) 炭疽	108
(八) 气肿疽	111
(九) 恶性水肿	113
(十) 破伤风	114
(十一) 牛坏死杆菌病	116
(十二) 牛巴氏杆菌病	117
(十三) 犊牛大肠杆菌病	120
(十四) 犊牛副伤寒	122
(十五) 牛结核病	123
(十六) 牛副结核病	125
(十七) 牛布氏杆菌病	128

(十八) 李氏杆菌病	129
(十九) 牛传染性角膜结膜炎	131
(二十) 牛放线菌病	132
(二十一) 牛钩端螺旋体病	134
五、牛的寄生虫病	136
(一) 牛绦虫病	136
(二) 牛囊尾蚴病	137
(三) 牛细颈囊尾蚴病	138
(四) 多头蚴病	139
(五) 牛棘球蚴病	140
(六) 肝片吸虫病	141
(七) 胰阔盘吸虫病	143
(八) 同盘吸虫病	144
(九) 牛捻转胃虫病 (血矛线虫病)	145
(十) 牛仰口线虫病 (钩虫病)	146
(十一) 牛食道口线虫病 (结节虫病)	147
(十二) 牛球虫病	148
(十三) 牛泰勒焦虫病	149
(十四) 牛皮蝇蛆病	151
(十五) 牛螨病 (疥癣病)	153
六、牛的内科病	155
(一) 口炎	155
(二) 食道阻塞	156
(三) 前胃弛缓	157
(四) 瘤胃积食	159

(五) 瘤胃酸中毒	161
(六) 瘤胃臌气	162
(七) 创伤性网胃腹膜炎	164
(八) 肠炎	165
(九) 肠便秘	166
(十) 支气管炎	167
(十一) 支气管肺炎	169
(十二) 创伤性心包炎	170
七、牛的营养代谢性疾病	172
(一) 酮病	172
(二) 佝偻病	173
(三) 骨软病	174
(四) 异食癖	175
(五) 青草搐搦	176
(六) 产后血红蛋白尿	176
(七) 维生素 A 缺乏症	177
(八) 硒和维生素 E 缺乏症	178
八、牛的常见中毒性疾病	180
(一) 有机磷农药中毒	180
(二) 磷化锌中毒	181
(三) 尿素中毒	182
(四) 亚硝酸盐中毒	183
(五) 酒糟中毒	183
(六) 柞树叶中毒	184
(七) 黄曲霉毒素中毒	186

(八) 毒芹中毒	186
九、牛的常见产科病	188
(一) 流产	188
(二) 难产	189
(三) 子宫内膜炎	190
(四) 子宫脱出	191
(五) 胎衣不下	193
(六) 产后败血症	194
(七) 乳房炎	196
(八) 生产瘫痪	199
十、奶牛的外科病	202
(一) 创伤	202
(二) 挫伤	204
(三) 脓肿	205
(四) 蜂窝织炎	207
(五) 全身化脓性感染 (败血症)	208
(六) 关节炎	210
(七) 风湿病	212
(八) 直肠脱和脱肛	212

一、奶牛的模式化饲养管理

(一) 奶牛的饲料

奶牛在生命活动中需要营养，饲料为奶牛生命提供了赖以生存的物质基础。奶牛业生产实质上就是通过奶牛把饲料转化为牛奶产品的过程。奶牛生产力的高低是由遗传因素和外界因素决定的，而其中饲料是最主要的外界因素。为此，在奶牛生产中选择质优价廉的饲料和开发利用粗饲料将直接影响到奶牛生产性能的发挥。本章节主要对奶牛常用饲料及饲料加工调制的方法作一介绍。

1. 奶牛的饲料种类

(1) 粗饲料 粗饲料是指粗纤维含量高于18%的一类饲料。它包括牧草（禾本科、豆科）、青割饲料、蒿秆类、蔬菜类、根茎类、秕壳类及青贮类等。这些饲料容积大，可消化养分少，粗纤维多，富含钠及维生素，故具有填充瘤胃容积、刺激瘤胃壁以保持其正常的消化功能，供应能量，提高乳脂率等生理作用，是饲养奶牛的最基本饲料。

①干草 是奶牛的重要饲料。因其含水量在15%以下，故能防止霉变而长期保存。

豆科植物干草如苜蓿、三叶草品质最好，它富含蛋白质、胡萝卜素、钙和其他矿物质；禾本科干草含蛋白质和钙较少。制作干草时，必须注意收割期，若收割期推迟，其蛋

白质、能量和钙的含量少，纤维素含量增高，干物质的消化率也随之降低。

②**秸秆** 其来源广泛。稻草、麦秸、玉米秸、豆秸等含纤维素为 31%~45%，含蛋白质少（豆科 8.9%~9.6%，禾本科为 4.2%~6.3%），钙、磷含量少，钾含量多。饲喂时应有足够的营养补充。为了提高秸秆有机物的消化率，常进行粉碎、切短和必要的处理。目前，氨化和微贮也普遍应用于秸秆处理。

③**青贮饲料** 青贮是指通过控制发酵，使饲草作物在多汁状态下保存下来的方法。青贮饲料即是用这种控制发酵法生产的饲料。含糖量较高的玉米茎叶、高粱茎叶、甜菜、胡萝卜和禾本科牧草都较易制作青贮饲料。

青贮饲料的优点：

青贮原料来源广：在广大的农村牧区，凡是无毒、无害的绿色植物和秸秆等，都是调制青贮的好原料。

营养损失少：青贮饲料在制作过程中，可以较多地保存青饲料的养分，在良好的青贮料中，养分损失一般为 3%~10%，而将青饲料在成熟后晒干，养分损失高达 30%~45%。

适口性好：青贮饲料质地柔嫩，带芳香和酸味，适口性好，奶牛喜食。

保持青鲜状态：青贮饲料含水分 60%~70%，并能保存大量的维生素，其中胡萝卜素几乎不受损失。

易于保存：在青饲料缺乏的冬季，青贮饲料利用时间长，是泌乳牛、怀孕牛和犊牛的优质饲料。每平方米干草垛为 70 千克，而每平方米青贮窖贮存青贮饲料可达 500~700 千克。

青贮也是消灭病虫害和农田杂草的好办法：青贮过程中，可杀死寄生在秸秆上准备越冬的许多害虫的幼虫及虫卵。许多杂草种子，经过青贮发酵后就失去了发芽能力。

④青绿饲料 用于饲喂奶牛的青绿饲料品种很多，常用的有青苜蓿、白薯秧、青玉米、青大麦、青燕麦、蔬菜类和野青草等。这类饲料的特点是含水分多，占75%~90%，含干物质少，仅为5%~10%，营养价值较低，但含有丰富的维生素和钙质。幼嫩的青饲料因含纤维素少，柔软，清新，适口性好，牛爱吃。青饲料中含有酶、激素和有机酸，故有助于机体对饲料的消化和吸收。

饲喂青绿饲料时应特别注意控制饲喂量，否则，当饲喂量过大，将限制了其他营养物质的采食量，结果造成能量不足。因此，奶牛每天对青绿饲料的采食量不能超过体重的10%。对于高产奶牛，在饲喂青绿饲料时，日粮中必须补充能量物质。

高粱、玉米、木薯等植物含有氰苷配糖体，通过植物自身体内脂解酶的作用能产生氰氢酸，饲喂时，应注意防止中毒。

刚喷洒过农药的蔬菜、青玉米及田间的杂草，不能立即用来饲喂奶牛，以防农药中毒。必须经过1个月后，使药物残留量消失后才可喂牛。

豆科青草如苜蓿，饲喂时应控制喂量，喂量不应过多，防止发生瘤胃胀气。

(2) 精饲料 精饲料包括能量饲料和蛋白质饲料。

①能量饲料 指含无氮浸出物和总消化养分多（粗纤维含量低于18%，蛋白质含量低于20%）的饲料。包括玉米、

高粱、大麦、燕麦等。

玉米：含淀粉多，含粗蛋白质少，平均为 8.9%。是能量最高的一种饲料，也是奶牛主要的一种精料。饲喂时不能单独使用，喂量要适当，并与蛋白质、矿物质和维生素饲料配合饲喂。玉米中含有不饱和脂肪酸，磨碎的玉米易酸败变质，不能长久贮存。

高粱：蛋白质含量为 8%~16%，平均为 10%。高粱含单宁酸多，有苦涩味，适口性较差，喂量不能过多，每天以 0.5~1 千克为宜，否则易引起大便干燥。

大麦：粗纤维含量 7%，蛋白质含量 12%~13%，含蛋氨酸、色氨酸和赖氨酸较多。大麦外壳坚硬，喂前必须压扁，但不能磨细，否则会降低适口性。

②蛋白质饲料 指绝对干物质中粗纤维含量低于 18%、粗蛋白质含量为 20% 以上的饲料，包括豆类，饼粕类和动物性饲料。

大豆：是奶牛最常用的一种蛋白质补充饲料。以干物质计算，蛋白质含量为 40%~50%，粗纤维 5%，钙、磷含量较多。

棉籽饼：分去壳与未去壳的两种。蛋白质含量为 33%~40%。因其氨基酸成分含量不如豆饼，故宜与豆饼配合饲喂。在缺少大豆饼的情况下，棉籽饼可以代替豆饼，但应控制喂量，防止棉酚在体内蓄积而引起奶牛中毒。

花生饼：分带壳与不带壳两种。蛋白质含量为 38%~43%，粗纤维含量为 7%~15%。由于略有甜味，适口性好，喂量过多，易引起奶牛腹泻。花生饼易受潮变质，不易贮存。变质的花生饼产生黄曲霉毒素，可引起奶牛中毒。

葵花饼：去壳的葵花饼含蛋白质为 24%~44%，粗纤