

② 养殖 7 日通丛书

常见牧草高效栽培加工

7 日通

龙瑞军 王元素 主编



中国农业出版社



养殖 7 日通丛书

常见牧草高效栽培 加工

江苏工业学院图书馆

藏书章

龙瑞军

主编

王元素

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常见牧草高效栽培加工 7 日通 / 龙瑞军, 王元素主编.
北京: 中国农业出版社, 2004.2
(养殖 7 日通丛书)
ISBN 7-109-08803-0

I. 常... II. ①龙...②王... III. ①牧草-栽培②牧
草-饲料加工 IV. S54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 122469 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 刘 炜

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×



字数:

插页: 2

册

定价: 12.60 元

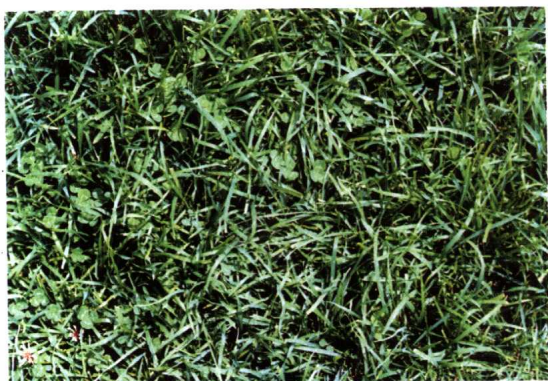
(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



彩图 1
盛花期的
紫花苜蓿



彩图 2
多年生黑麦草/白
三叶混播草地最适
于开始利用的时期

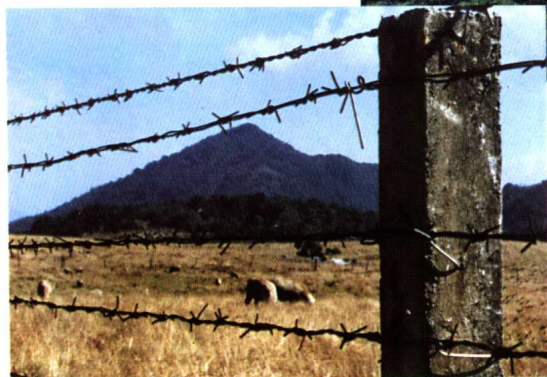


彩图 3
野茅/白三叶混播
草地



彩图 4
单播红三叶草地
(摄影 陈全功)

彩图 5
机 耕
(摄影 樊晓东)



彩图 6
草地永久性围栏



彩图 7
播种后拖拉机轮迹
牧草出苗良好，从
侧面说明镇压对出
苗的效果



彩图 8
新播草地苗期的一
年生杂草



彩图 9
豆科/禾本科混播
草地只施磷钾肥生
长良好



彩图 10
草地蛴螬虫害 (摄影 樊晓东)



彩图 11
苜蓿青干草

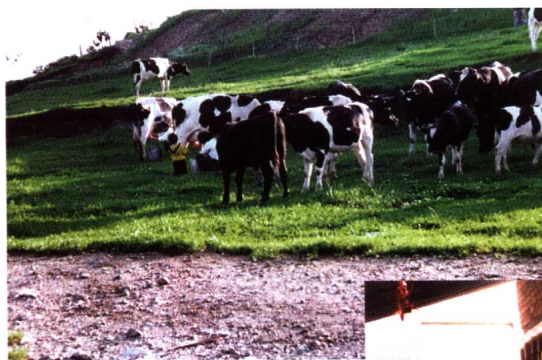
彩图 12
电围栏混群放牧 (摄影 陈全功)



彩图 13
草地绵羊放牧
(摄影 陈全功)



彩图 14
草地山羊放牧
(摄影 陈全功)



彩图 15
草地奶牛放牧
(摄影 樊晓东)



彩图 16
苜蓿养兔



(以上图片来自国家“八五”、“九五”科技攻关项目—云贵高原草地畜牧业可持续发展研究专题和“863项目”—苜蓿产业化决策辅助系统专题。除署名外,均由王元素摄影)

主 编 龙瑞军 王元素

编著者 (按姓氏笔画为序)

王元素 龙瑞军 李玉珠

姚 拓 席琳乔 焦 婷

7日通

前言

长期以来，重农轻牧（草）的政策一直左右着我国农业的发展，虽然解决了吃饭问题，但同时产生了水土流失、水源枯竭、环境污染等一系列生态问题。加入世贸组织（WTO）后，我国农产品无论是价格还是质量在竞争中都处于劣势，农民增产不增收的现象越来越突出。另一方面，为恢复与重建生态，国家实施生态环境治理与退耕还林还草战略。进行农业产业结构调整，增加农民收入已成为各项工作中的重中之重。

以高效牧草栽培、加工与利用为主要内容之一的草业，不但见效快、产出高，而且有利于农业产业结构的优化调整，有利于江河水源的涵养和水土保持，已逐渐成为经济效益、社会效益和生态效益并重的朝阳产业和支柱型产业。

《常见牧草高效栽培加工7日通》正是在这一背景条件下编写的。本书由甘肃农业大学草业学院龙瑞军教授主持编写，拟定框架。编写章节分别为：龙瑞军第一讲，李玉珠第二讲和第三讲，姚拓、席琳乔第四讲，焦婷第五讲，王元素第六讲，焦婷、王元素第七讲。最后由龙瑞军统稿定稿。为了保证质量，特聘请甘肃农业大学陈宝书教授评阅审稿，谨在此表示衷心的感谢。

我们希望本书的出版能为农牧民朋友了解草业、认识草业、

参与草业生产和增加经济收入提供帮助，从而为农业结构调整和农村经济发展尽绵薄之力。本书也可作为各级农业技术人员和农业院校学生的培训教材。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，希望广大读者朋友多提出宝贵意见。

编 者
2003.12

7日通

目 录

前言

第一讲 牧草生长规律与栽种技术	1
第一节 牧草生长条件与规律	3
一、牧草生长条件	3
二、牧草生长规律	6
三、混播草地中豆科牧草的重要性	10
第二节 高效牧草栽种技术	10
一、种子选择与处理	11
二、土壤准备	20
三、牧草播种	24
第二讲 牧草的田间管理	37
第一节 新建牧草地田间管理	37
一、围栏建设	37
二、苗期管理	39
三、新建草地第一次适时利用	41
四、越冬管理	42
五、返青期管理	43
第二节 成熟牧草地田间管理	43

一、合理施肥	44
二、合理灌溉	53
三、杂草与病虫害防治	55
四、草地利用管理	56
五、更新复壮技术	58
六、翻耕技术	59
第三讲 常见重要牧草	61
第一节 常见重要豆科牧草	61
一、紫花苜蓿	61
二、红豆草	65
三、白三叶	67
四、红三叶	69
五、柱花草	71
六、沙打旺	73
七、小冠花	75
八、箭筈豌豆	76
第二节 常见重要禾本科牧草	78
一、黑麦草	79
二、鸭茅	82
三、无芒雀麦	84
四、羊草	86
五、披碱草	89
六、老芒麦	90
七、扁穗冰草	92
八、苏丹草	93
九、草地早熟禾	95



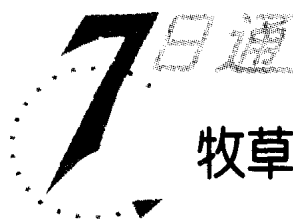
第四讲 牧草常见病虫害及其防治	98
第一节 牧草病虫害的基本知识	98
一、牧草病害的基本知识	98
二、昆虫的基本知识	103
第二节 牧草常见病害及其防治技术	105
一、苜蓿锈病	105
二、苜蓿霜霉病	106
三、苜蓿白粉病	108
四、苜蓿褐斑病	109
五、苜蓿镰刀菌根腐病	111
六、三叶草球梗孢炭疽病	112
七、三叶草核盘菌腐烂病	113
八、红豆草壳二孢轮纹病	114
九、禾草锈病	115
十、禾草黑粉病	116
十一、禾草白粉病	117
十二、禾草麦角病	118
十三、禾草赤霉病	119
第三节 牧草常见虫害及其防治技术	120
一、苜蓿叶象甲	120
二、苜蓿夜蛾	121
三、豆芜菁	122
四、蚜虫类	123
五、苜蓿籽蜂	124
六、秆蝇类	125
七、黏虫	126
八、叶蝉类	127
九、蛱蝶类	129

第五讲 牧草加工与贮藏	131
第一节 青干草的调制	132
一、青干草种类	132
二、青干草刈割时期	133
三、青草制干	134
四、青干草品质鉴定	138
五、青干草贮藏	139
第二节 青贮饲料的调制	140
一、青贮饲料的优缺点	140
二、青贮原理	141
三、青贮原料	142
四、青贮设施	142
五、青贮方法	146
六、青贮料质量的辨别	150
七、青贮料取用方法	151
八、青贮料中的有毒气体	151
九、用青贮料喂家畜的方法	151
第三节 草产品加工及市场	152
一、草产品加工	153
二、草产品市场	156
第四节 草产品贮藏方法和技术	159
一、饲料库要求	159
二、饲料入库前准备	160
三、贮料的合理堆放	160
四、贮藏期的检查	162
五、收藏条件	163
第六讲 牧草的高效利用	165
第一节 家畜与草地	166



一、放牧对草地的影响	166
二、草地与放牧家畜	168
三、草地是放牧家畜的饲料来源	170
四、家畜采食量	173
五、放牧管理的方针	175
第二节 饲料计划与放牧管理	175
一、饲料供给	176
二、饲料需求	177
三、饲料计划	177
四、根据草地生物量的变化进行管理决策	179
五、放牧管理和效益的三个关键：划区围栏、畜群结构和 载畜量	181
第三节 放牧方式	184
一、连续放牧	184
二、划区轮牧	185
三、零放牧	186
第四节 牧草的刈割利用	187
一、割草的意义	187
二、割草地利用的特点	187
三、割草地的演替	188
四、割草技术	189
五、割草地管理	190
第七讲 牧草家畜高效养殖系统	193
第一节 牧草高效养羊系统	194
一、羊的营养与牧草利用	194
二、草地绵羊放牧系统	197
三、牧草养羊舍饲系统	201
第二节 牧草肉牛高效系统	205

一、肉牛的营养与放牧采食特点	205
二、草地肉牛放牧系统	208
三、牧草肉牛舍饲系统	211
第三节 牧草奶牛高效系统	215
一、奶牛营养需要和采食习性	215
二、草地奶牛放牧系统	217
三、牧草奶牛舍饲系统	218
四、舍饲奶牛的管理	221
第四节 牧草高效养兔系统	222
一、家兔的采食消化特点	222
二、牧草养兔系统	223
三、配合饲料的配制	224
四、兔的饲养管理	225
第五节 牧草高效养鹿系统	226
一、鹿的能量需要	227
二、鹿的生长季节模式	227
三、牧草需求的季节模式	228
四、载畜量和放牧后的草地生物量	228
五、鹿的季节性管理	229
第六节 其他畜禽的牧草高效利用系统	232
一、牧草养鹅系统	232
二、牧草养马系统	234
主要参考文献	237



第一讲

牧草生长规律与栽种技术



本讲目的

对牧草的生长条件和规律有基本的了解；掌握牧草主要栽种技术特点；理解并掌握种子处理、地面处理、播种方式和镇压等技术。



说到草，有的读者朋友可能不以为然，认为草是一种自生自灭的东西。其实，草的学问还不少呢。这一讲，我就谈谈牧草生长的一般知识和栽种技术特点。

牧草有两层含义，从广义上讲，“牧草”可指一切可供饲用的细茎草本植物；而狭义的“牧草”指栽培的豆科牧草和禾本科牧草，这里讨论的正是后者。牧草特别是豆科牧草，不仅是优良的饲用植物，也是很好的绿肥作物，种植后可起到饲料与肥料、用地与养地相结合的作用。牧草一般根系发达，覆盖度高，能有效地减缓地表径流和防止水土流失。因此，牧草在国民经济中具有重要的意义。

人工栽培的牧草含丰富而完全的营养物质。豆科牧草干物质中蛋白质占 18%~22%（苜蓿最高可达 26%~28%），含有各种必需氨基酸，蛋白质生物学价值高，质量好；含丰富的钙、磷等微量元素以及胡萝卜素和各种维生素（如维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、维生素 E、维生素 K）。适时利用的豆