

果园精细管理致富丛书

草莓生产

CAOMEI
SHENGCHAN
JINGXI GUANLI SHIER GE YUE

精细管理

十二个月

宗 静 齐长红 ◎ 主编

一线草莓专家倾心传授的精细管理技术，
给您最贴心的服务！

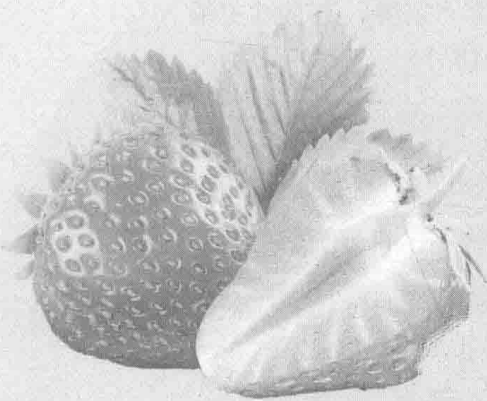
◎ 进入每月主题，生产难题全解决

◎ 一年12个月，月月精细管理，种出优质草莓更容易



 中国农业出版社

果园精细管理致富丛书



草莓生产精细管理 十二个月

宗 静 齐长红 主编

中国农业出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

草莓生产精细管理十二个月 / 宗静, 齐长红主编
—北京: 中国农业出版社, 2018. 10
(果园精细管理致富丛书)
ISBN 978-7-109-24675-1

I. ①草… II. ①宗… ②齐… III. ①草莓-果树园
艺 IV. ①S668.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 222747 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 黄宇 李蕊 张利

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 5.25 插页: 2

字数: 150 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编	宗 静	齐长红			
副主编	祝 宁	王 琼	马 欣	叶彩华	
编著者	宗 静	齐长红	祝 宁	王 琼	
	马 欣	叶彩华	蔡连卫	陈加和	
	陈明远	韩立红	康 勇	李 锐	
	刘宝文	刘 民	牟国兴	商 磊	
	徐 娜	许永新	于静湜	张宝杰	
	周向东	朱 文	王尚君	刘建伟	
	张 宁	吴红芝			



前言

FOREWORD


草莓被称为“水果皇后”，外形美观、营养丰富，深受消费者的喜爱，作为冬春季节休闲采摘的热品，更是为种植者带来较高的收益。在草莓产业发展过程中，种植者不断提出品种更新、技术改进、品质提升等诸多需求，为此，我们组织了多位长期从事草莓技术推广的人员共同编写了本书。

本书整体分为两部分，第一章至第四章对草莓的产业布局、品种、生物学特性和栽培技术进行阐述，第五章至第十六章分别介绍了各月份的草莓管理要点，包括温湿度调节、水肥管理、植株整理和病虫害防治等，内容力求全面，管理技术力求详实、具体，不仅融入了编者多年的管理经验，还参考了大量的文献资料，希望能在技术的实施理念和实践操作层面为种植者和管理者提供帮助。

本书还得到了北京市气候中心的大力支持，提供了北京市各月的气候介绍，在此表示衷心的感谢。读者可以根据本地气候与北京市气候条件的对比，借鉴本书内容，对本地的草莓管理进行相应的调整。

书中如有不妥内容，希望读者朋友给予批评指正。

编著者



目录

CONTENTS

前言

第一章 概述	1
一、自然分布与栽培历史	1
(一) 营养与保健功能	1
(二) 自然分布	2
(三) 栽培历史	2
二、生产现状	3
(一) 世界草莓栽培现状	3
(二) 我国草莓生产现状	6
(三) 我国草莓产业的区域布局	8
第二章 主要生物学特性	10
一、草莓的形态特征	10
(一) 根	10
(二) 茎	11
(三) 叶	13
(四) 花	13
(五) 果实	14

二、草莓的生长发育特性	14
(一) 匍匐茎发生时期和条件	14
(二) 花芽分化与发育	15
(三) 休眠	15
(四) 结果习性	16
三、草莓对环境条件的要求	16
(一) 温度	16
(二) 光照	17
(三) 水分	17
(四) 土壤	18

第三章 优良品种

一、促成栽培适用品种	19
(一) 红颜	19
(二) 章姬	19
(三) 佐贺清香	20
(四) 幸香	20
(五) 圣诞红	20
(六) 甜查理	21
(七) 小白草莓	21
(八) 白雪公主	22
(九) 京藏香	22
(十) 京桃香	22
(十一) 黔莓 2 号	23
(十二) 越心	23
(十三) 艳丽	23
(十四) 宁玉	24
二、半促成栽培适用品种	24
(一) 蒙特瑞	24



(二) 阿尔比	24
(三) 圣安德瑞斯	25
三、露地栽培适用品种	25
(一) 石莓 7 号	25
(二) 石莓 8 号	26
(三) 哈尼	26
(四) 森嘎拉	27
四、特色品种	27
(一) 粉佳人	27
(二) 俏佳人	28
(三) 粉红熊猫	28
第四章 主要栽培技术	29
一、土壤消毒技术	29
(一) 太阳能土壤消毒技术	29
(二) 石灰氮土壤消毒技术	30
(三) 棉隆土壤消毒技术	32
(四) 氯化苦土壤消毒法	32
二、基质消毒技术	33
(一) 草莓半基质栽培	33
(二) 草莓高架基质栽培	35
三、避雨基质育苗技术	36
(一) 设施要求	36
(二) 基质育苗模式	37
(三) 育苗槽 (钵) 准备	38
(四) 种苗 (母株) 选择	38
(五) 定植母株	39
(六) 田间管理	39
(七) 病虫害防治	41

(八) 出苗标准	43
四、水肥一体化技术	43
(一) 技术要点	43
(二) 灌溉施肥系统的维护	45
(三) 实施效果	47
五、温湿度调控技术	48
(一) 温度调节	48
(二) 湿度调节	50
六、病虫害绿色防控技术	52
(一) 农业防治	53
(二) 物理防治	54
(三) 生物防治	55
(四) 化学防治	58
七、辅助授粉技术	58
八、疏花疏果技术	60
(一) 疏花	60
(二) 疏果	60
(三) 疏除花序	61
九、畸形果预防技术	61
(一) 畸形果形成的原因	61
(二) 畸形果的预防技术	63
(三) 常见畸形果种类	65
十、适时采收技术	67
(一) 草莓成熟度的确定	67
(二) 草莓采收期的确定	67
(三) 草莓的采收方法	68
十一、草莓套种技术	69
(一) 草莓套种洋葱	69
(二) 草莓套种水果玉米	70



(三) 草莓套种水果苜蓿	70
(四) 草莓套种小型西瓜	71
(五) 草莓套种豇豆	71
第五章 草莓 1 月管理技术	72
一、1 月北京地区气候	72
二、草莓果品生产的田间管理	72
(一) 温湿度管理	72
(二) 水肥管理	73
(三) 病虫害防治	74
(四) 植株整理	76
(五) 关键技术点	77
第六章 草莓 2 月管理技术	79
一、2 月北京地区气候	79
二、草莓果品生产的田间管理	79
(一) 温湿度管理	79
(二) 水肥管理	80
(三) 病虫害防治	81
(四) 植株整理	83
(五) 套种	83
(六) 关键技术点	84
三、草莓种苗生产的田间管理	85
第七章 草莓 3 月管理技术	86
一、3 月北京地区气候	86
二、草莓果品生产的田间管理	87
(一) 温湿度管理	87

(二) 光照管理	87
(三) 水肥管理	88
(四) 病虫害防治	88
(五) 植株整理	89
(六) 辅助授粉	89
(七) 套种管理	89
(八) 关键技术点	90
三、草莓种苗生产的田间管理	90
(一) 定植前准备	90
(二) 定植	91
(三) 定植后管理	91
(四) 越冬草莓种苗揭膜与管理	92
(五) 关键技术点	92
第八章 草莓 4 月管理技术	93
一、4 月北京地区气候	93
二、草莓果品生产的田间管理	93
(一) 温湿度管理	93
(二) 水肥管理	94
(三) 病虫害防治	94
(四) 植株调整	95
(五) 套种管理	95
(六) 关键技术点	96
三、草莓种苗生产的田间管理	97
(一) 建立专门的育苗地块	97
(二) 定植准备	97
(三) 定植与定植后管理	97
(四) 棚室育苗的田间管理	98



(五) 子苗定植槽的准备	98
第九章 草莓 5 月管理技术	99
一、5 月北京地区气候	99
二、草莓果品生产的田间管理	99
(一) 温湿度管理	99
(二) 水肥管理	100
(三) 植株整理	100
(四) 套种管理	100
(五) 病虫害防治	101
三、草莓种苗生产的田间管理	101
(一) 温湿度管理	101
(二) 水肥管理	101
(三) 病虫害防治	102
(四) 植株整理	102
(五) 关键技术点	102
第十章 草莓 6 月管理技术	104
一、6 月北京地区气候	104
二、草莓果品生产的田间管理	104
(一) 套种管理	104
(二) 土壤消毒	105
三、草莓种苗生产的田间管理	105
(一) 温湿度管理	105
(二) 水肥管理	106
(三) 病虫害防治	107
(四) 植株整理	107
(五) 关键技术点	108

第十一章 草莓 7 月管理技术	109
一、7 月北京地区气候	109
二、草莓果品生产的田间管理	109
三、草莓种苗生产的田间管理	110
(一) 温湿度管理	110
(二) 水肥管理	110
(三) 炭疽病防治	111
(四) 植株管理	112
(五) 关键技术点	113
第十二章 草莓 8 月管理技术	114
一、8 月北京地区气候	114
二、草莓果品生产的田间管理	114
(一) 种苗选择	114
(二) 整地施肥	115
(三) 定植前准备	116
(四) 定植	117
(五) 定植后管理	118
(六) 关键技术点	119
三、草莓种苗生产的田间管理	120
(一) 水肥管理	120
(二) 植株整理	121
(三) 起苗	121
(四) 运输	121
第十三章 草莓 9 月管理技术	122
一、9 月北京地区气候	122



二、草莓果品生产的田间管理	122
(一) 温湿度管理	122
(二) 水肥管理	122
(三) 病虫害管理	123
(四) 植株整理	123
(五) 中耕除草	123
(六) 套种管理	124
(七) 关键技术点	124
三、草莓种苗生产的田间管理	125
(一) 苗地准备	125
(二) 定植种苗	125
(三) 定植后管理	126
第十四章 草莓 10 月管理技术	127
一、10 月北京地区气候	127
二、草莓果品生产的田间管理	127
(一) 温湿度管理	127
(二) 水肥管理	129
(三) 病虫害管理	130
(四) 植株整理	132
(五) 铺设地膜	133
(六) 辅助授粉	133
(七) 关键技术点	134
三、草莓种苗生产的田间管理	134
第十五章 草莓 11 月管理技术	135
一、11 月北京地区气候	135
二、草莓果品生产的田间管理	136

(一) 温湿度管理	136
(二) 光照调节	136
(三) 水肥管理	137
(四) 植株整理	138
(五) 病虫害防治	139
(六) 技术关键点	139
三、草莓种苗生产的田间管理	140
第十六章 草莓 12 月管理技术	141
一、12 月北京地区气候	141
二、草莓果品生产的田间管理	141
(一) 温湿度管理	141
(二) 水肥管理	142
(三) 病虫害防治	144
(四) 缺素症防治	145
(五) 植株整理	147
(六) 关键技术点	147
参考文献	148
附录 草莓促成栽培周年管理	150



第一章

概 述



一、自然分布与栽培历史

(一) 营养与保健功能

草莓属于蔷薇科草莓属多年生常绿草本植物，花多为白色，花托膨大为肉质多汁的浆果，在园艺学上属于浆果类果树。

1. **草莓的营养价值** 草莓营养价值很高，含有果糖、蔗糖、葡萄糖、柠檬酸、苹果酸、水杨酸、胡萝卜素、氨基酸以及钙、磷、铁、钾、锌、铬等矿物质。此外，它还含有丰富的维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、维生素 PP，尤其是维生素 C 含量非常丰富，每 100 克草莓中含有维生素 C 30~60 毫克。果肉中含有大量的蛋白质、果胶等营养物质。其中，纤维素、铁、钾、维生素 C 和黄酮类等成分是人体必需的营养成分。

2. **草莓的保健功能** 草莓具有补血益气、润肺生津、提神醒脑、促消化、美容护肤、减脂减肥、明目养肝和清除代谢产物的保健功能。特别是草莓中的维生素 C 可阻断人体内强致癌物质亚硝酸铵的生成，能破坏癌细胞增生时产生的特异酶活性，使“癌变”的细胞逆转为正常的细胞。草莓所含的鞣酸，能有效地保护人体组织不受致癌物质的侵害，从而在一定程度上减少癌症的发生。草莓所含花青素属黄酮类的一种，让草莓成红色，能防癌抗癌，在放疗和化疗时或之后，可增加口腔润湿而润肺止咳，缓解治疗期症状，同时能抑制癌细胞生长和繁殖。

(二) 自然分布

草莓的染色体基数 $x=7$ ，自然界中草莓属植物倍性丰富，存在 $2x$ 、 $4x$ 、 $5x$ 、 $6x$ 、 $8x$ 等丰富的倍性种类。野生草莓资源广泛分布于欧洲、亚洲和美洲，早在 14 世纪，人们就开始栽培利用野生草莓。现代的栽培种大果凤梨草莓 (*F. ×ananassa* Duch.) 是高度杂合的 $8x$ ，起源于两个同倍性的 $8x$ 美洲种弗州草莓 (*F. virginiana* Duch.) 和智利草莓 (*F. chiloensis* Duch.) 的偶然的自然杂交后代，于 1750 年诞生于法国。经过育种学家的不断选育，草莓栽培品种已有 2 000 多个，目前几乎世界各国都有草莓栽培。

中国是世界上野生草莓资源最丰富的国家之一，长白山、天山、秦岭、青藏高原和云贵高原都是天然的野生草莓基因库。我国野生草莓主要分布在西北、西南、东北及中部地区，即黑龙江、吉林、内蒙古、甘肃、青海、山西、陕西、新疆、云南、贵州、广州、四川、西藏等省份，而东部和东南部地区如江苏、浙江、福建、上海等无分布或很少分布野生草莓。

(三) 栽培历史

14 世纪前，野生草莓在欧洲被人类发现。1368 年，法国国王查尔斯五世命人在巴黎皇家花园栽植了约 1 200 株森林草莓，但主要适用于观赏和药用。1616 年，弗州草莓由英国人 John Tradescant 在欧洲大陆旅行时带回英国，1623 年首次在法国栽种。1714 年，法国人 Amedee Francois Frezier 将智利草莓从南美引种到法国栽培。1750 年，大果凤梨草莓在法国诞生，它是弗吉尼亚草莓和智利草莓自然杂交的品种，遗传了前者的大果性和后者的强抗寒性、香味浓、颜色好的性状，很快传播到世界各地。由大果凤梨草莓开始，草莓的品种越来越丰富，至今已经演变出 2 000 多个品种，如今那些耳熟能详的品种，无论欧洲、亚洲，大多都与大果凤梨草莓有着千丝万缕的联系。

中国有丰富的野生草莓资源，已发现有 11 个种，即 8 个二倍