

YOUJICÀOMEI

有机草莓

ZAIPAI
SHIYONG
JISHU



栽培实用技术

雷家军 主编



化学工业出版社

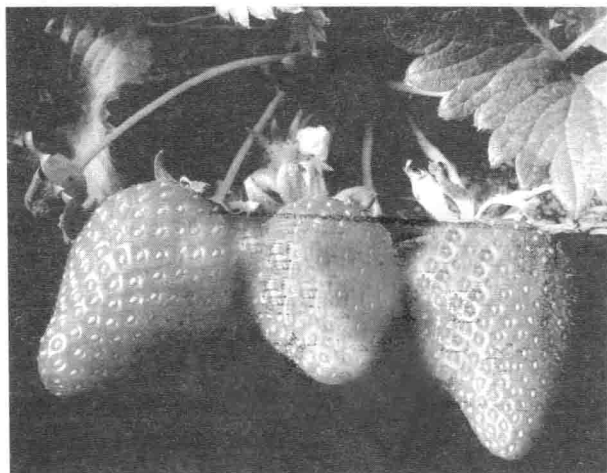
YOUJICAOMEI

有机草莓

ZAPEI
SHIYONG
JISHU

栽培实用技术

雷家军 主编



化学工业出版社
· 北京 ·

全书共分八章,从有机农业、有机食品以及有机法规等角度详细介绍了有机草莓整个生产过程,并重点介绍了有机草莓育苗技术、栽培方式、病虫害防治以及包装运输等。有机草莓生产是我国农产品生产的新领域,在食品安全和果实品质方面明显优于常规产品。目前,有机草莓在我国还远未得到普遍应用和发展,期望本书能为广大有机草莓生产者提供有益的帮助,促进我国有机草莓健康发展。

图书在版编目(CIP)数据

有机草莓栽培实用技术/雷家军主编. —北京:
化学工业出版社, 2013.9
ISBN 978-7-122-17923-4

I. ①有… II. ①雷… III. ①草莓-果树园艺-无污染技术 IV. ①S668.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第154454号

责任编辑:张林爽
责任校对:吴静

文字编辑:王新辉
装帧设计:杨北

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印刷:北京云浩印刷有限责任公司
装订:三河市前程装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张5¼ 彩插3 字数119千字
2014年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00元

版权所有 违者必究



有机食品



绿色食品



无公害食品

彩图1 有机、绿色、无公害食品标示



彩图2 草莓品种“红颜”



彩图3 草莓品种“章姬”



彩图4 草莓品种“幸香”



彩图5 草莓品种“枊乙女”



彩图6 草莓品种“甘王”



彩图7 草莓品种“甜查理”



彩图8 草莓品种“全明星”



彩图9 草莓品种“玛丽亚”



彩图10 草莓品种“宁玉”



彩图11 草莓品种“天香”



彩图12 草莓品种“粉佳人”



彩图13 草莓品种“俏佳人”



彩图14 草莓匍匐茎繁苗



彩图15 草莓组培穴盘苗



彩图16 草莓钵育苗



彩图17 草莓露地栽培



彩图18 草莓小拱棚栽培



彩图19 草莓塑料大棚栽培



彩图20 草莓日光温室栽培



彩图21 草莓温室立体栽培



彩图22 草莓蜜蜂授粉



彩图23 草莓疏花疏果



彩图24 日光温室土壤太阳能消毒



彩图25 悬挂黄板防虫



彩图26 白粉病



彩图27 灰霉病



彩图28 草莓腐病



彩图29 线虫病



彩图30 叶斑病



彩图31 病毒病



彩图32 蚜虫



彩图33 红蜘蛛



彩图34 蛞蝓



彩图35 蛞蝓



彩图36 缺铁



彩图37 生理性白果（右）



彩图38 花低温冻害



彩图39 肥害



彩图40 草莓包装

编写人员名单

主 编	雷家军				
副主编	谷 军	薛 莉			
参 编	雷家军	谷 军	薛 莉	王春花	
	姜兆彤	代汉萍	董炳建	齐长红	
	宗 静	王志刚	郑 洋	刘 英	
	黄 韬	王 冲	姜 闯	邢桂梅	
	秦国新	刘 洋	吕清璐	张天静	
	王丹菲	李 敬	陈国芳	戴明旭	
	李启斌	冯 旭	林 强	卢 华	
	刘静宇				

前 言

草莓浆果芳香多汁，酸甜适口，营养丰富，素有“浆果皇后”的美称，是最受人们喜爱的水果之一。草莓是果树中栽植后结果最早、生产周期最短的种类，特别适合设施生产。草莓已经成为我国一种重要的经济果树，全国出现了很多专业性草莓村、草莓乡、草莓镇、草莓县、草莓市。目前，中国草莓栽培面积和产量均居世界第一位，据中国园艺学会草莓分会统计，2010年中国草莓栽培面积和产量分别为11.7万公顷和200.0万吨。我国南北气候差异较大，加之生产力水平参差不齐，因此，露地、地膜、小拱棚、中拱棚、塑料大棚、日光温室、玻璃温室等在草莓生产上均有应用。栽培形式的多样化是我国草莓生产最显著的特点之一，我国既不像日本、韩国以塑料大棚为绝对主体，也不像美国、波兰以露地栽培为绝对主体。

我国草莓生产总面积、总产量虽高，但生产技术水平较低，尤其绿色、无公害、有机生产方面无论在指导思想还是在技术上均较落后。草莓果实的食用与其他大众果树明显不同，其果实为小浆果，果实柔软多汁、鲜果没有外层保护、食用不削皮，通过简单清洗直接食用或用于加工，而其他多数大众水果如香蕉、柑橘、板栗、苹果、梨等的果实可以剥皮或削皮食用，因此，草莓鲜果对有机安全生产要求更严更高。

近年来，随着人们对身体健康和食品安全关注的日益提升，在 market 需求的驱动下，有机产品的生产呈现出快速增长趋势。有机草莓生产是我国农产品生产的新领域，其产品在农药残留和果品质量方面明显优于常规产品，有机草莓及其制品备受高端市场的欢迎。

有机草莓是人们对食品安全提出的基本要求，不仅可以拓宽销售渠道，克服国际贸易绿色壁垒，减少草莓价格的涨跌幅度，而且还可以增加和稳定农民收入，是今后草莓生产的发展方向。

有机草莓生产不同于传统提到的无公害草莓与绿色草莓。为了提高我国草莓有机生产水平，生产出安全的果品，我们编写了本书，让更多的莓农在栽培技术、环境控制、农药肥料使用、包装销售等方面有更清楚的认识。本书从有机农业、有机食品以及有机法规等角度详细介绍了有机草莓的要求和生产，为草莓种植者详细介绍了有机草莓的育苗、栽培、病虫害防治、包装运输等技术，对现在和今后有机草莓生产具有一定的指导意义和实用价值。此外，一些草莓新种、新品种为首次在本书中予以介绍，是世界最新的研究成果，可供大专院校科研单位的同行参考利用。

本书的编写和出版，得到了很多草莓同行的大力支持，在此一并深表谢意！同时，由于时间和水平有限，书中一定存在很多不足，希望大家不吝赐教，以便我们及时更正。

雷家军

2013年5月1日

目 录

第一章 有机农业与有机草莓概述	1
第一节 有机农业的概念及特征	1
一、有机农业的概念	1
二、有机农业的特征	2
三、有机农业与传统农业和生态农业的关系	3
四、有机食品与无公害食品、绿色食品之间的关系	5
第二节 有机产品标准与法规	7
一、有机产品标准的概念与作用	7
二、有机作物种植标准	8
三、有机食品加工处理规范	15
第三节 有机草莓的概念与生产意义	18
一、有机草莓的概念及特征	18
二、有机草莓产业发展的意义及前景	19
第四节 有机草莓的认证	21
一、有机食品认证的基本要求及程序	21
二、有机草莓的认证申请	24
第二章 草莓生产的意义与国内外现状	28
第一节 草莓的营养价值和经济意义	28
一、草莓的营养价值	28
二、草莓的经济意义	29
第二节 国内外草莓生产现状	31
一、世界草莓生产现状	31
二、世界草莓销售与进出口现状	36
三、中国草莓生产现状	36
四、中国草莓销售与进出口现状	39
第三章 草莓的生物学特性	42
第一节 草莓的形态特征	42

一、根	42
二、茎	43
三、叶	45
四、花	46
五、果实和种子	48
第二节 草莓的物候期	49
一、萌芽期	49
二、现蕾期	49
三、开花结果期	49
四、旺盛生长期	50
五、花芽分化期	50
六、休眠期	51
第三节 草莓对环境条件的要求	52
一、温度	52
二、光照	53
三、水分	53
四、土壤	54
五、营养	54
第四章 草莓的种类与优良栽培品种	56
第一节 草莓属植物的种类	56
一、世界草莓属植物的种类	56
二、草莓属植物种类的性状描述	56
第二节 草莓优良栽培品种	64
一、日本品种	65
二、欧美品种	73
三、中国品种	80
四、红花观赏品种	88
第五章 有机草莓育苗技术	91
第一节 有机草莓的繁殖	91
一、匍匐茎繁殖法	91
二、组织培养繁殖法	92

三、新茎分株繁殖法	94
四、种子播种繁殖法	95
第二节 有机草莓的育苗	95
一、钵育苗	95
二、假植育苗	96
三、高山育苗	96
四、夜冷短日育苗	97
五、冷藏育苗	97
第六章 有机草莓栽培技术	99
第一节 露地栽培技术	99
一、选地	100
二、施肥	101
三、整地	102
四、定植	102
五、中耕除草	103
六、水分管理	104
七、植株管理	105
八、果实采收	106
九、冬季防寒	106
十、病虫害防治	107
第二节 塑料大棚栽培技术	107
一、塑料大棚半促成栽培技术	108
二、塑料大棚促成栽培	110
第三节 日光温室栽培技术	111
一、品种选择	113
二、培育壮苗	113
三、施肥	113
四、整地定植	114
五、温室覆盖	114
六、温度、肥水及光照管理	114
七、植株管理	115

八、病虫害防治	116
第四节 冷藏延迟栽培技术	116
一、培育壮苗	116
二、入库冷藏	117
三、出库定植	117
四、栽培管理	117
第七章 有机草莓栽培的病虫害防治	118
第一节 有机农业病虫害防治的基本原则和方法	118
第二节 草莓主要病害及其防治	120
一、白粉病	120
二、灰霉病	121
三、炭疽病	121
四、黄萎病	122
五、革腐病	122
六、红中柱根腐病	123
七、线虫病	123
八、叶斑病	125
九、轮纹病	125
十、叶灼病	126
十一、芽枯病	126
十二、病毒病	127
第三节 草莓主要虫害及其防治	128
一、蚜虫	128
二、红蜘蛛	128
三、蜗牛	129
四、蛴螬	130
五、蓟马	130
六、盲蝽	131
七、蚂蚁	132
八、金龟子	132
九、蛴螬	133

十、蝼蛄	133
十一、金针虫	134
十二、小地老虎	134
第四节 草莓生理性病害及其防治	135
一、缺素症	135
二、生理性白果	137
三、畸形果	138
四、日灼	138
五、冻害	138
六、肥害	139
七、药害	139
第五节 有机草莓栽培其他生产措施	139
一、草莓杂草防除	139
二、草莓土壤消毒技术	140
三、秸秆生物反应堆技术	141
第八章 有机草莓的采收、包装、贮运和销售	143
第一节 有机草莓的采收与包装	143
一、草莓果实采收	143
二、草莓果实分级包装	144
第二节 有机草莓的贮藏和运输	145
一、草莓果实贮藏要求	145
二、草莓果实运输	147
第三节 有机草莓的销售	147
一、有机产品销售的通用规范和要求	147
二、有机草莓的营销	148
参考文献	150