

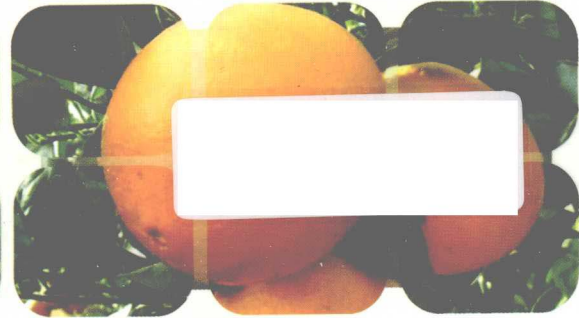


农产品安全生产技术丛书

甜橙 安全生产

· 技术指南 ·

彭良志 主编



中国农业出版社

农产品安全生产技术丛书



甜橙

安全生产技术指南

彭良志 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甜橙安全生产技术指南/彭良志主编. —北京:
中国农业出版社, 2013. 1
(农产品安全生产技术丛书)
ISBN 978-7-109-17568-6

I. ①甜… II. ①彭… III. ①橙—果树园艺—指南
IV. ①S666.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 005152 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 100125)

责任编辑 张 利

策划编辑 吴丽婷

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 9

字数: 220 千字

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言



.....
□□□□□□□□□□□□□□

改革开放以来，我国柑橘产业快速发展，面积和产量分别由 1980 年的 17.8 万公顷和 71 万吨，发展到 2010 年的 216 万公顷和 2 645 万吨，面积和产量均位列全球第一。柑橘已成为我国南方农村的重要经济作物，柑橘产业亦成为南方贫困边远山区农村脱贫致富的重要产业。然而，我国目前还只是柑橘生产大国，而非生产强国，主要表现在单产不高、单位产量的生产资料投入和劳动力投入高，果实品质参差不齐问题也比较突出，特别是柑橘的安全生产水平还不高。柑橘的安全生产主要有 3 个方面，一是如何提高柑橘树体本身应对干旱、高温、冻害、涝害、风害、病虫害等自然灾害的能力；二是柑橘的栽培管理过程中，如何减少人为操作对环境的破坏，包括保护果园生态环境、防止水土流失、减少化肥和农药的面源污染等；三是柑橘果实的食用安全性，即果实中的农药残留和重金属等污染物要控制在国家允许的限量范围内。食品的食用安全性是全社会高度关注的热点问题，柑橘作为重要的鲜食水果，在我国居民的膳食结构中占有较大份额，2011 年，我国人均柑橘鲜果消费量已接近 20 千克，超过世界平均水平。因此，无论是为了消费者的身体健康，还是为了柑橘产业的持续稳定发展，都必须高度重视柑橘的安全生产问题。



甜橙是世界上栽培最多的柑橘类型。为了普及推广甜橙的安全生产知识，我们编写了此书。本着通俗易懂、简单实用的原则，围绕甜橙安全生产所涉及的果园建立、土壤管理、果园改造、提质栽培、延迟采收、灾害防御、病虫害防控和农药使用等环节进行了生产技术介绍，以期能为广大甜橙生产者和相关技术人员提供帮助。

本书第一章、第二章、第三章、第四章和第七章由彭良志编写，第五章和第六章由彭抒昂和黄先彪编写，第八章、第九章和第十章由邓崇岭编写。由于编者水平所限，难免存在错误与疏漏，希读者不吝指正。

编 者

2012年6月

目 录



前言

第一章 果园的建立 1

第一节 园地选择 1

一、气候条件 1

二、土壤条件 2

三、水源与水质 2

四、空气质量 3

五、地形 3

六、交通 4

第二节 果园建设 4

一、果园建设原则 4

二、果园分区 5

三、果园道路 6

四、水利系统 8

五、建园改土 11

六、防护林和绿篱 19

七、果园附属设施 20

第三节 苗木的栽植 20

一、品种与砧木的选择 20

二、苗木栽植 21

第二章 土壤管理 26

第一节 甜橙园主要土壤类型和特征 26



一、红壤	26
二、紫色土	27
三、水稻土	29
四、海涂土壤	30
第二节 甜橙园的土壤管理	31
一、土壤 pH（酸碱度）的调整	31
二、深翻改土	35
三、果园地表管理	36
第三章 施肥与灌溉	42
第一节 施肥	42
一、甜橙必需的营养元素与营养诊断	42
二、甜橙常见缺素症及其矫治	45
三、甜橙常用肥料的施用方法	55
四、果园施肥	61
第二节 灌溉	66
一、甜橙需水规律	66
二、甜橙的水分调控	69
第四章 整形修剪	73
第一节 甜橙的树形	73
一、整形修剪的作用	73
二、甜橙常用树形	74
第二节 不同树龄的修剪	74
一、未结果幼树的整形	74
二、结果幼树的修剪	75
三、成年结果树的修剪	76
第三节 衰老树更新修剪	79
一、根系更新	79

二、地上部分的更新	80
第四节 控花控果修剪	80
一、疏花疏果	80
二、控梢保花保果	81
第五章 老果园改造与高接换种	82
第一节 老果园改造的对象	82
一、适宜改造的品种	82
二、适宜改造的树龄	83
三、适宜改造的园相	83
四、适宜改造的树相	83
五、不宜进行改造的果园	84
第二节 改造前的准备	84
一、土壤管理	84
二、树体管理	85
第三节 密度改造	85
一、甜橙成年树适宜的种植密度	85
二、甜橙密植园适宜的改造树龄	85
三、密度改造方式	85
四、密度改造时间	86
五、密度改造的方法	86
第四节 树体改造	86
一、合理的树体标准	86
二、甜橙树体改造的适期	87
三、甜橙树体改造的方法	87
四、配套管理措施	89
第五节 土壤改良	89
一、深翻改土	90
二、施肥培土	90



三、起垄排水	91
四、生草栽培	91
第六节 设施配套	92
一、水利设施配套	92
二、道路设施建设	94
第七节 高接换种	95
一、高接换种的甜橙园必须具备的条件	95
二、高接的品种必须满足的条件	95
三、高接换种的时间	95
四、高接换种的方式	95
五、高接前的树体处理	96
六、嫁接方法与时期	97
七、高接后的管理	98
第六章 甜橙提质栽培	100
第一节 甜橙高品质栽培的定义与要求	100
一、高品质的定义	100
二、高品质的指标要求	100
第二节 甜橙高品质栽培的园地条件	101
一、高品质栽培的树体条件	101
二、高品质栽培的立地条件	101
第三节 甜橙高品质栽培措施	102
一、起垄栽培	102
二、树体管理	102
三、合理施肥	104
四、水管理	106
五、病虫害防控	107
六、覆膜控水增糖	109
七、完熟栽培与延迟采收	111

第七章 灾害防御	113
第一节 冻害和寒害及其防范	113
一、防冻和防寒栽培的意义	113
二、冻害发生原因及预防措施	115
三、冻害后的果园管理	125
四、寒害发生条件和预防	127
第二节 旱害及其防范	129
一、旱害	130
二、抗旱措施	132
三、干旱后的橘园管理	136
第三节 其他灾害	137
一、涝害	137
二、高温热害	140
三、风害	143
四、冰雹	146
第八章 病害防治	149
第一节 病毒病和类似病毒病	149
一、柑橘碎叶病	149
二、柑橘衰退病	150
三、柑橘裂皮病	152
四、温州蜜柑萎缩病	153
第二节 细菌性病害	155
一、柑橘溃疡病	155
二、柑橘黄龙病	156
第三节 真菌性病害	159
一、柑橘炭疽病	159
二、柑橘疮痂病	162



三、柑橘树脂病	165
四、柑橘脚腐病	167
五、柑橘黑星病	169
六、柑橘煤烟病	171
七、柑橘膏药病	172
八、柑橘苗木立枯病	173
九、柑橘苗疫病	175
十、柑橘青霉病	177
十一、柑橘绿霉病	178
十二、柑橘黑腐病	178
十三、柑橘褐色蒂腐病	179
十四、柑橘黑色蒂腐病	180
第四节 线虫病害	181
一、柑橘根结线虫病	181
二、柑橘根线虫病	183
第五节 柑橘非侵染性病害	184
一、柑橘日灼病	184
二、褐斑病（干疤）	185
三、枯水病	186
四、水肿病	187
第九章 害虫防控	188
第一节 螨类	188
一、柑橘红蜘蛛	188
二、柑橘黄蜘蛛	189
三、侧多食跗线螨	190
四、柑橘瘤壁虱	191
五、柑橘锈瘿螨	192
第二节 蚧类	194

一、矢尖蚧	194
二、吹绵蚧	195
三、糠片蚧	196
四、黑点蚧	197
五、褐圆蚧	198
六、柑橘地粉蚧	198
第三节 粉虱类	200
一、黑刺粉虱	200
二、柑橘粉虱	201
第四节 柑橘木虱	202
一、为害症状	202
二、生活习性	202
三、防治方法	203
第五节 蚜虫类	203
一、为害症状	204
二、生活习性	204
三、防治方法	205
第六节 柑橘凤蝶类	205
一、为害症状	206
二、生活习性	206
三、防治方法	206
第七节 柑橘潜叶蛾	207
一、为害症状	207
二、生活习性	207
三、防治方法	208
第八节 斜纹夜蛾	208
一、为害症状	208
二、生活习性	208
三、防治方法	209



第九节 卷叶蛾类	209
一、为害症状	209
二、生活习性	209
三、防治方法	210
第十节 刺蛾类	210
一、为害症状	211
二、生活习性	211
三、防治方法	211
第十一节 毒蛾类	211
一、为害症状	212
二、生活习性	212
三、防治方法	212
第十二节 吸果夜蛾类	213
一、为害症状	213
二、生活习性	213
三、防治方法	213
第十三节 蝉类	214
一、黑蚱蝉	214
二、白蛾蜡蝉	215
三、八点广翅蜡蝉	216
四、斑衣蜡蝉	217
第十四节 尺蠖类	217
一、油桐尺蠖	218
二、大造桥虫	219
第十五节 天牛类	219
一、星天牛	219
二、褐天牛	221
三、光盾绿天牛	222
第十六节 吉丁虫类	223

一、柑橘爆皮虫	223
二、柑橘溜皮虫	225
三、六星吉丁虫	225
第十七节 叶甲类	227
一、恶性叶甲	227
二、柑橘潜叶甲	228
第十八节 金龟子类	229
一、为害症状	229
二、生活习性	230
三、防治方法	230
第十九节 柑橘象虫类	230
一、为害症状	231
二、生活习性	231
三、防治方法	231
第二十节 柑橘椿象类	232
一、为害症状	232
二、生活习性	232
三、防治方法	233
第二十一节 瘿蚊类	233
一、柑橘花蕾蛆	233
二、柑橘芽瘿蚊	234
第二十二节 实蝇类	235
一、柑橘大实蝇	236
二、柑橘小实蝇	237
三、蜜柑大实蝇	238
第二十三节 大青蝗	239
一、为害症状	239
二、生活习性	239
三、防治方法	239

第二十四节 蝻	240
一、为害症状	240
二、生活习性	240
三、防治方法	240
第二十五节 大头蟋蟀	240
一、为害症状	241
二、生活习性	241
三、防治方法	241
第二十六节 蓟马类	241
一、为害症状	242
二、生活习性	242
三、防治方法	242
第二十七节 柑橘同型巴蜗牛	243
一、为害症状	243
二、生活习性	243
三、防治方法	243
第二十八节 野蛱蛄	244
一、为害症状	244
二、生活习性	244
三、防治方法	244
第二十九节 黑翅土白蚁	244
一、为害症状	245
二、生活习性	245
三、防治方法	245

第十章 农药的安全使用 247

第一节 甜橙生产上禁用及限用农药 247

- 一、全面禁止使用的农药 247
- 二、限制在甜橙上使用的农药 249

三、撤销登记证、生产许可证的农药	251
第二节 甜橙生产上常用农药	251
一、甜橙生产上常用的农药	251
二、甜橙生产上常用的复配农药	256
主要参考文献	268

第一章

果园的建立

第一节 园地选择

适宜的光、热、水、气等气象条件是甜橙优质丰产的基础，平地或地势平缓的地形可方便生产操作，便捷的交通有利于果园的运输。果园的选址应尽量选择有利于果园建设的地形地貌、海拔高度、区域气候、土壤类型、水源、交通和通讯等条件。

一、气候条件

甜橙适合生长在温暖湿润、冬无严寒、昼夜温差大、光照充足的亚热带气候区。

光照提供甜橙光合作用所需的能量，甜橙要获得较好的产量和品质，必须有良好光照。世界主要甜橙产区，年日照时数都在1 500小时以上。虽然在年日照时数少于1 500小时的地区，甜橙也能获得较好产量，但果实可溶性固形物含量较低，果皮着色较差，光照不足还易引发病虫害的滋生蔓延。

一般而言，适宜普通甜橙栽培的年平均温度为 $16\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低温度 $\geq -5^{\circ}\text{C}$ ，1月平均温度 5°C 以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $5\,500^{\circ}\text{C}$ 以上。

适宜脐橙栽培的年平均温度为 $17\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低温度 $\geq -6^{\circ}\text{C}$ ，1月平均温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $5\,500^{\circ}\text{C}$ 以上。

适宜夏橙栽培的年平均温度为 $18\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低温度