

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

柑橘优质高产栽培 及采后处理技术

中国农业出版社

邓烈 主编



中国农业科学院
西部农业实用技术丛书

- 马铃薯脱毒种薯生产技术
- 大豆优质高产栽培技术
- 花生优质高产栽培及加工技术
- 特种油料作物优质高产栽培技术
- 中草药人工栽培与加工技术
- 甜菜优质高产高糖栽培技术
- 西瓜优质高产栽培技术
- 苹果优质高产栽培技术
- 梨优质高效栽培技术
- 柑橘优质高产栽培及采后处理技术
- 桃优质高产及商品化生产技术
- 葡萄优质高产栽培技术
- 甜樱桃优质高产及商品化生产技术
- 野生果树栽培及加工技术
- 茶树优质高效栽培技术



- 山野菜栽培技术
- 苜蓿优质高产栽培技术与综合利用
- 优质牧草高产栽培及加工利用技术
- 麻类作物高产优质栽培技术
- 优质食用菌栽培技术
- 生态农业实用技术
- 农业气象减灾实用技术
- 农业高效节水技术
- 农村沼气生产与利用100问
- 农用潜水泵使用与维修技术
- 优质肉牛高效益养殖及加工技术
- 优质肉羊高效益养殖及加工技术
- 特禽养殖技术
- 养蜂实用技术
- 畜禽常见传染病防治技术
- 畜禽寄生虫病防治技术
- 茶叶高效益加工技术
- 特种油料加工与综合利用

ISBN 7-80167-141-4



9 787801 671417 >

责任编辑 鲁卫泉

封面设计 马 钢

ISBN 7-80167-141-4/S · 101

定价: 7.50 元

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

柑橘优质高产栽培 及采后处理技术

邓 烈 主编

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

柑橘优质高产栽培及采后处理技术/邓烈编著. - 北京:
中国农业科技出版社, 2001.5
(中国农业科学院西部农业实用技术丛书)
ISBN 7-80167-141-4

I. 柑… II. 邓… III. 橘 - 果树园艺
IV. S666.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 027828 号

内 容 提 要

本书是《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》之一, 在介绍柑橘生物学特性等基础知识的基础上, 重点介绍了柑橘优良品种、育苗与栽培、橘园建设与管理、病虫害防治和采收保鲜等关键技术。适合柑橘产地广大农民阅读参考。

责任编辑	鲁卫泉
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科技出版社 地址: 北京海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081 电话: (010) 68975144 (发行); 68919711; 传真: 68919698
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京金鼎彩色印刷有限公司
开 本	787mm × 1092mm 1/32 印张: 6.125
印 数	1 ~ 5000 册 字数: 148 千字
版 次	2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷
定 价	7.50 元

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》

编 委 会

主 编：吕飞杰

副主编：王红谊 许越先

编 委：（以姓氏笔画为序）

王汉中	王红谊	文 杰	叶志华
田晓薇	冯志杰	司洪文	吕飞杰
刘凤之	刘君璞	刘 英	许越先
李玉浸	李奕仁	杨亚军	杨炳壮
杨福合	杨德水	时建忠	吴 杰
沈兆敏	陈连江	陈建峰	林矫矫
林聚家	庞鸿宾	屈冬玉	胡海涛
姚 军	钱克明	徐 柱	唐华俊
梅旭荣	龚龙英	廉浩哲	蔡洪法
熊和平	魏凤祥		

《柑橘优质高产栽培及采后处理技术》

编写人员

主 编：邓 烈

编写人员：（按姓氏笔划排列）

王日奎 邓 烈 江 东

何绍兰 陈竹生 林邦茂

张权炳 彭良志 孙志高

赵学源 雷慧德 李洪筠

序

在我国现代化建设全面实现第二步战略目标，并开始向第三步战略目标迈进的世纪之交，党中央提出了实施西部大开发战略，这是我党贯彻邓小平关于我国现代化建设“两个大局”战略思想，面向新世纪作出的关于我国经济社会发展的重大战略决策，对全面实现我国的现代化建设目标有着极其重要的意义。不久前党中央召开的十五届五中全会再次强调：“实施西部大开发战略，加快中西部地区发展，关系到经济发展、民族团结、社会稳定，关系到地区协调发展和最终实现共同富裕，是实现第三步战略目标的重大举措。”

我国西部地域辽阔，占全国陆地面积的三分之二以上，并且绝大部分地区是农村。因此，西部农业和农村经济的发展在西部开发中占据着重要地位。实施西部大开发战略，必须解决西部农民、农业和农村问题，解决西部科技文化落后的问题。而解决这些问题的重要途径是依靠科学技术。科学技术是加速西部农业和农村发展的重要动力。

中国农业科学院是我国最大的国家级农业科研机构，这里云集着大批高水平的科技人才，拥有丰富的科技成果。加快西部农村地区发展，为西部提供技术和智力支持，彻底改变西部农业和农村的落后面貌，是我们中国农业科学院广大科技人员义不容辞的责任和神圣的使命。

伴随着西部大开发的号角声，中国农业科学院于2000年初夏组织了由百余名专家参加、历时30天的“西部科技万里行”活动，活动范围覆盖内蒙古、宁夏、甘肃、新疆四省（区）14个市、县，把科技的火种撒在了辽阔的西部大

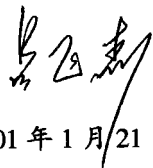
地。所到之处，我们亲眼看到了西部农民对科学技术的深深渴望与追求，感受到西部人民对我们科技人员的殷切召唤。

为了以科技支持西部农业大发展，我院动员和组织全院范围的有关科技人员，从我院的上千项科技成果中精选出适合广大西部地区推广应用的先进农业实用技术 50 余项，编写成书，由中国农业科技出版社正式出版发行，以满足西部人民对科学技术的需要，同时把我院的科技成果转化为现实生产力，在西部经济建设中发挥作用。

该套丛书在技术上具有科学性、先进性、适用性三个突出特点。所选择的技术都具有较高的水平，推广后能产生明显的经济效益，能为农民增加收入，同时也注意结合西部的生态特点和生产条件，针对性强；技术不仅成熟，而且实用，易操作，可大面积推广应用。语言精练，言简意赅，易学、易懂、易掌握。

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》迎着新世纪的曙光问世了，这是一件非常值得庆贺的好事，也是中国农业科学院在新世纪之初献给西部农民的一份礼物。它凝聚着广大中国农业科学院科技人员的聪明才智、辛勤劳动和对西部人民的深情厚意。我相信，它的出版将为加快我国西部农民脱贫致富的步伐，促进西部农业和农村经济的发展发挥应有的作用，在西部大开发中谱写出壮丽篇章。

中国农业科学院院长



2001 年 1 月 21 日

前 言

柑橘是世界上最重要的果树之一，其总产量超过了苹果、葡萄，位居世界果树之首，也是世界第三大国际贸易农产品，年国际贸易额超过 65 亿美元，仅次于小麦和玉米。我国从 20 世纪 70 年代以来，特别是党的十一届三中全会以来，柑橘生产才进入了快速、持续发展的新时期。到 1999 年，我国柑橘栽培面积已达 128.3 万公顷，居世界首位；总产量 1 079 万吨，占世界柑橘总产量的 10.97%，位居世界第三。我国柑橘生产规模列世界第二位。

随着我国柑橘产业的快速发展，许多柑橘产区都获得了显著的经济效益和社会效益。一栋栋“柑橘楼”、一条条“柑橘街”在柑橘产区不断涌现。一大批果农走上了致富路，许多贫困山区走向了文明与富庶。柑橘业已成为农村脱贫致富奔小康的重要支柱产业，在农村经济与社会发展中发挥了重要的作用。

目前，国家开始实施西部大开发战略决策，加大农村产业结构调整力度，给经济欠发达的西部农村带来了前所未有的机遇。第一，沿海经济发达地区的农业进入了高附加值、出口型现代农业为主的阶段，农村产业转向了精品、高产值、加工、出口为主的方向，柑橘产业逐渐萎缩，这便给西部的柑橘生产带来了发展的大好机遇。第二，国家实施农村产业结构调整，在保证粮食有效供给的前提下，把增加农民收入，发展农村经济放到了十分重要的地位，给予了果树生

产发展难得的机遇；第三，我国社会经济的发展使人民生活水平不断提高，市场对柑橘产品，特别是对高品质柑橘产品的需求有了较快增长，为我国柑橘产品拓展了更大的市场空间。因此，我国西部柑橘生产面临着一个千载难逢的大好机遇，必将在我国西部出现一个柑橘生产新的发展高潮。

但由于我国西部大多地处山区，经济和文化比较落后，科技保障不力，交通不便，市场意识淡薄等，这些都给西部地区柑橘产业的快速发展带来了较多困难；市场国际化大潮的冲击，又使我国西部柑橘产业的发展面临着同国外产品的激烈竞争与挑战。因此，要正视困难，面对挑战，要以科技为支撑，以产业化整体开发为主体，以参与国际市场竞争为目标，以生产优质价廉和周年均衡上市的产品为重点，使柑橘鲜果和加工产品能在占领国内市场的前提下，不断开拓国际市场，使西部柑橘业的发展跃上一个新台阶。

为了给西部柑橘业的发展提供及时的科技支撑和技术指导，中国农业科学院柑橘研究所的有关专家，针对我国柑橘产业发展中出现的问题和西部柑橘生产的特殊要求，编写了本书，以问答形式对品种、建园、栽培、病虫害防治、贮藏与加工、柑橘商品化处理及营销等方面的主要问题，进行了科学、详尽、通俗的解答。其中，第一章、第六章由邓烈副研究员、何绍兰副研究员编写，第二章由江东副研究员、陈竹生研究员编写，第三、四、五章由彭良志副研究员编写，第七章由张权炳研究员、林帮茂研究员、赵学源研究员、雷慧德副研究员、李洪筠助理研究员编写，第八章由王日奎副研究员、孙志高副研究员编写。我们希望此书能够对我国西部柑橘产业的健康、持续发展，为西部农民的致富和农村经济的进一步发展尽绵薄之力。

由于编著者的水平有限，本书难免有挂一漏万或谬误之处，恳望专家、同行和广大读者批评指正。

编 者

2001 年 1 月 13 日

目 录

√第一部分 概 论

1. 我国柑橘产业发展中的主要问题有哪些? (1)
2. 我国西部柑橘业的发展可采取哪些对策? (3)

第二部分 柑橘主要良种与选用

3. 我国柑橘品种结构现状怎样? (5)
4. 我国柑橘品种结构调整的趋势怎样? (7)
5. 品种结构调整需注意哪些问题? (8)
6. 我国柑橘主栽良种的类群怎样划分? (9)
7. 国内外甜橙主要栽培良种有哪些, 主要特征与发
展前景怎样? (12)
8. 国内外宽皮柑橘主栽良种有哪些, 主要性状与发
展前景如何? (18)
9. 国内外柑橘杂交良种主要有哪些, 主要特征与发
展前景怎样? (21)
10. 国内外主要柚类良种有哪些, 主要性状与发展前
景怎样? (23)
11. 国内外主栽柠檬优良品种有哪些, 主要性状与发
展前景怎样? (25)
12. 国内外栽培的其他柑橘品种主要有哪些, 主要性
状与发展前景怎样? (26)

13. 生产中怎样选用良种? (27)
14. 如何发现和应用柑橘的优良变异? (27)

第三部分 柑橘园建立

15. 园地的选择有哪些要求? (29)
16. 怎样进行规划设计? (30)
17. 山地怎样修筑梯地? (31)
18. 水田怎样建园? (32)
19. 怎样修建柑橘园的水利设施? (33)
20. 柑橘园怎样建防风林? (34)
21. 建园时怎样进行土壤改良? (35)

第四部分 柑橘苗木繁育

22. 怎样选用柑橘砧木? (37)
23. 砧木种子怎样采集? 播种方法有哪些? (38)
24. 怎样培育砧木苗? (39)
25. 怎样进行嫁接? 嫁接苗应重视哪些方面的管理?
..... (41)
26. 怎样进行柑橘嫁接苗的质量检验? 出圃与运输需
注意哪些问题? (45)

第五部分 柑橘栽培管理

27. 柑橘苗木的定植及定植后的管理需注意哪些问题?
..... (47)
28. 结果前幼树的管理要点有哪些? (49)
29. 初投产树的管理要点有哪些? (50)
30. 成年树的管理要点有哪些? (52)

31. 怎样确定柑橘树的施肥方案? (53)
32. 柑橘所需大量营养元素的功能和缺乏症状有哪些? 怎样防止缺素症? (54)
33. 柑橘所需主要微量营养元素的功能和缺乏症状有哪些? 怎样矫治缺素症? (56)
34. 柑橘花量调控技术有哪些? (57)
35. 柑橘着果量怎样确定, 调控技术主要有哪些? ... (58)
36. 柑橘花期异常高温对柑橘开花着果有什么影响? 应对措施主要有哪些? (60)
37. 怎样防止脐橙落花落果? (61)
38. 怎样防止脐橙的脐黄? (61)
39. 柑橘裂果的主要原因有哪些? 怎样防止? (62)
40. 柚类保果的主要措施有哪些? (63)
41. 怎样进行幼果嫁接? (64)
42. 怎样防止柑橘果实与枝干的日灼? (65)
43. 柑橘水分管理技术要点有哪些? (65)
44. 怎样对柑橘进行灾害防范? (66)
45. 如何调控柑橘果实的大小? (67)
46. 如何调控柑橘果实的甜酸度? (68)
47. 怎样提高果实的外观质量? (68)
48. 怎样防止或减少柑橘园水土流失? (69)

第六部分 柑橘整形修剪

49. 柑橘整形修剪应掌握哪些原则? (70)
50. 柑橘芽有哪些特性? (72)
51. 柑橘枝梢的生长习性主要表现在哪些方面? (73)
52. 柑橘成花主要与哪些因素有关? (74)

53. 什么叫分枝角度, 对枝梢生长有何影响?	(75)
54. 分枝级数对柑橘树生长有何影响?	(75)
55. 分枝数量对植株生长与开花结果有何影响?	(76)
56. 整形修剪的主要方式有哪些?	(76)
57. 什么叫短截, 其修剪反应怎样?	(77)
58. 什么叫疏删, 其修剪反应怎样?	(77)
59. 怎样进行缩剪, 其修剪反应怎样?	(78)
60. 什么叫抹芽放梢, 其修剪反应怎样?	(78)
61. 什么叫摘心, 其修剪反应怎样?	(79)
62. 何谓扭梢、揉枝, 其修剪反应怎样?	(79)
63. 怎样进行拉枝处理, 其修剪反应如何?	(80)
64. 如何进行环割处理, 其修剪反应怎样?	(80)
65. 怎样进行刻伤处理, 其修剪反应怎样?	(81)
66. 怎样进行断根处理, 其修剪反应怎样?	(81)
67. 适宜于柑橘的树形主要有哪些?	(82)
68. 变则主干形有哪些特点, 怎样进行整形修剪? ...	(82)
69. 多主枝放射形有哪些特点, 怎样进行整形修剪?	(85)
70. 自然开心形有哪些特点, 怎样进行整形修剪? ...	(87)
71. 怎样对柑橘幼树进行整形?	(88)
72. 初结果树怎样修剪?	(90)
73. 怎样对盛果期树进行修剪?	(93)
74. 大、小年树怎样修剪?	(94)
75. 稳产树怎样修剪?	(95)
76. 不同树势的柑橘树怎样修剪?	(95)
77. 不同品种应怎样修剪?	(97)
78. 怎样进行衰老树的更新复壮修剪?	(99)

79. 怎样进行简易整形和枝序修剪? (101)
80. 怎样进行高接换种? (101)
81. 大树移栽前应做哪些准备工作? (102)

第七部分 病虫害防治

82. 什么叫柑橘病害? 我国西部的柑橘病害主要有哪些? (103)
83. 真菌性病害的特征是什么? 其发生及流行须具备哪些条件? (104)
84. 细菌性病害的特征是什么? 对柑橘有何为害性? (104)
85. 柑橘溃疡病有哪些症状? 如何防治? (105)
86. 防治柑橘真菌性病害的基本原则有哪些? (107)
87. 柑橘疮痂病有哪些症状? 如何防治? (107)
88. 怎样识别柑橘炭疽病? 如何防治? (109)
89. 柑橘脚腐病有何症状? 如何防治? (110)
90. 柑橘黑斑病有哪些表现? 如何防治? (112)
91. 柑橘树脂病有哪些表现? 如何防治? (113)
92. 柑橘苗木立枯病有何症状? 怎样防治? (114)
93. 在我国已发生的柑橘病毒病和类病毒病害有哪几种? 如何防治? (115)
94. 怎样识别柑橘黄龙病, 如何防治? (116)
95. 柚矮化病的症状表现在哪些方面, 如何防治? (117)
96. 裂皮病有什么特征, 如何防治? (118)
97. 应用柑橘无病毒苗木有什么意义, 怎样繁殖无病毒苗木? (118)

98. 如何实施柑橘的病虫害检疫? (119)
99. 我国西部地区柑橘病虫害发生有何特点? (120)
100. 柑橘红蜘蛛的发生与为害和四斑黄蜘蛛有何不同?
如何防治? (121)
101. 锈壁虱和瘤壁虱为害症状和防治措施有何不同?
..... (123)
102. 西部地区为害柑橘的盾蚧主要有哪些? 如何防治
矢尖蚧? (124)
103. 红蜡蚧为害的症状及如何防治? (125)
104. 黑刺粉虱和黑点蚧的形态与为害有何区别? 如何
防治? (126)
105. 为害柑橘的蚜虫有哪几种? 如何防治? (127)
106. 几种主要天牛为害的症状怎样区别? 如何防治?
..... (128)
107. 吉丁虫为害的症状及如何防治? (129)
108. 柑橘潜叶蛾为害的症状及如何防治? (130)
109. 吸果夜蛾为害的症状及如何防治? (131)
110. 三种实蝇为害的症状有何区别? 如何防治? ... (132)
111. 生物防治包括哪些方面, 怎样进行? (133)

第八部分 柑橘采后处理及加工技术

112. 怎样判断柑橘果实的成熟度和采收期? (134)
113. 怎样采收柑橘果实? (135)
114. 柑橘果实的耐贮性如何? (136)
115. 怎样对柑橘果实进行防腐保鲜处理? (136)
116. 为什么要预贮, 怎样进行预贮? (137)
117. 柑橘贮藏对环境条件有哪些要求? (138)