

果树实用技术丛书

柑桔栽培二百题

何天富 谢治银

编著

朱伟生 陈 荟



果树实用技术丛书

柑桔栽培二百题

何天富 谢治银 朱伟生 陈 荃 编著

农 业 出 版 社

果树实用技术丛书

柑桔栽培二百题

何天富 谢治银 朱伟生 陈 芸 编著

* * *

责任编辑 梁汝琰

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm 32开本 7.25印张 153千字

1990年10月第1版 1990年10月北京第1次印刷

印数 1—9,600册 定价 3.10元

ISBN 7-109-01781-8/S·1178

出版说明

当前果树生产在我国发展很快，经济效益也在不断提高，无论是面积还是产量都较改革开放前有了很大的增长，这无疑给广大果农开辟了一条致富的门路。

但是，果树生产周期长，连续性强，对技术要求高，因而，给生产造成了一定的困难，同时，也给广大的果农带来了许多难题。为了帮助果农解决生产中所遇到的种种疑难问题，我们组织编写了这套“果树实用技术丛书”，力求针对生产中普遍存在的问题给予解答，注重实用性和技术性。并试图通过这套丛书的出版，给果农以帮助，促进果树生产的进一步发展。

我们邀请了部分从事果树生产多年的、实际经验丰富的专家编写了这套丛书，他们了解基层的需要，因而具有较强的针对性。希望广大读者喜欢，并提出你们的建议和要求。

1990年1月

序

柑桔是重要的果树，在亚热带、热带地区广为栽培。果实鲜艳，甜酸适度，香气袭人，营养丰富。4000多年来在我国长期栽培，既形成了一批优良品种、品系，又积累了极其丰富的生产经验。自古以来，种植柑桔致富的历史佳话，广为流传。

最近十年来，我国柑桔生产发展迅速，栽培地区不断扩大，涌现出一大批新的商品基地，种植柑桔专业队伍迅速成长。为了提高我国柑桔生产水平，推广普及柑桔科学技术，何天富等同志编著的《柑桔栽培二百题》一书是发展我国柑桔生产的需要，也是广大桔农殷切的希望。本书是作者在长期从事柑桔科技实践中，针对我国柑桔生产的关键技术问题，以问答的方式，阐述栽培技术要点，既有系统性又具独立性，简明扼要，通俗易懂。相信本书的出版，对促进我国柑桔发展，将会起到积极的推动作用。

叶荫民

1989年8月于重庆

前 言

柑桔系南国佳果，其果实营养丰富，素以色、香、味三绝而饮誉世界，近些年，我国柑桔业飞速发展，目前栽植面积已达1500万亩左右，居世界第一位，产量预计1989年将达400万吨，若实现此目标，我国柑桔的产量就会仅次于巴西、美国而跃居世界第三位。

在成绩面前我国柑桔生产也暴露出不少弊端，如品种杂乱，单位面积产量低，供应期集中……。这些不足的产生主要是科学技术未曾在产区认真推广和普及，因此不少柑桔新产区花了很大精力和经费种植柑桔，但收效却不十分理想。面对生产现状，为了促进生产的进一步发展，我们特采用问答方式，针对生产的急需，编写出《柑桔栽培二百题》一书，以期在柑桔生产技术普及上奉献微薄之力。但由于水平有限，谬误难免，恳请读者指正。

本书在编写过程中得到中国农业科学院柑桔研究所所长叶荫民的支持和鼓励，并在百忙之中为本书作序，副研究员陈荟同志在病中也竭尽全力参加本书编写工作和指导，刘巍同志为本书绘图，唐富国同志为本书作抄誉工作，在此一并致谢！

编 者

1989年8月5日于重庆

目 录

一、我国柑桔生产现状·····	1
1. 我国南方农村为什么视种柑桔为栽摇钱树? ·····	1
2. 柑桔为什么能受广大消费者喜好? ·····	2
3. 我国当前柑桔生产的规模如何? ·····	3
4. 我国柑桔生产存在的主要问题是什么? ·····	5
5. 当前我国柑桔生产中急需解决的问题有哪些? ·····	7
二、柑桔品种与良种选育·····	9
6. 柑桔类植物主要有哪几类, 其基本特点是什么? ·····	9
7. 什么是宽皮柑桔类? 如何区分柑与桔? ·····	10
8. 柑和桔的主要品种有哪些? ·····	11
9. 什么叫甜橙? 它与宽皮柑桔有何区别? ·····	12
10. 我国在生产上主要甜橙品种有哪些? ·····	12
11. 我国生产上的主要宽皮柑桔品种有哪些? ·····	13
12. 我国柑桔品种结构存在的主要问题是什么? ·····	13
13. 当前如何调整品种结构? ·····	15
14. 我国主要推广的早熟品种有哪些? ·····	16
15. 我国主要推广的晚熟品种有哪些? ·····	17
16. 我国主要推广的名、特、优柑桔有哪些? ·····	17
17. 温州蜜柑有哪些品系? 适合我国推广的有哪些? ·····	18
18. 柑桔为什么要培育新品种? ·····	20
19. 培育新品种的途径有哪些? ·····	21
20. 柑桔为什么会产生变异? ·····	21
21. 为什么说引种是生产部门短期内获得新品种的	

有效手段?	22
22. 如何进行引种?	22
23. 为何要进行柑桔选种? 柑桔选种主要包含哪些内容?	23
24. 如何进行柑桔选种?	24
25. 选、引的新品种如何在生产上尽快繁殖利用?	25
三、柑桔区划与布局	27
26. 柑桔类果树需要的环境条件是什么?	27
27. 什么温度条件最适宜柑桔生长发育?	28
28. 为什么说温度是柑桔分布的主要限制因子?	28
29. 温度对柑桔果实品质有什么影响?	29
30. 低温对柑桔产量有什么影响?	30
31. 什么是柑桔的冻害?	31
32. 高温对柑桔产量和树体有什么影响?	32
33. 柑桔生长中为什么需要水?	34
34. 种植柑桔需要什么样的水分状况?	36
35. 光照对柑桔产量和品质有何影响?	36
36. 柑桔对土壤有何要求?	38
37. 地形、地貌对柑桔生产有何影响?	39
38. 纬度对柑桔生产有何影响?	40
39. 风对柑桔生长发育有何影响?	40
40. 如何利用小气候发展柑桔生产?	41
41. 什么是生态区划, 对发展柑桔生产有何意义?	42
42. 我国柑桔生态区划的主要依据是什么, 如何分区?	43
43. 甜橙、宽皮柑桔生态区划的气温指标是怎样的?	44
44. 我国柑桔不同生态区域的主要种类、品种和 分布情况如何?	44
45. 椪柑有哪些类型, 适栽地区有哪些?	44
46. 蕉柑有哪些类型, 适栽地区有哪些?	47
47. 红桔的适栽地区有哪些?	49

48. 温州蜜柑的适栽地区有哪些?	50
49. 锦橙适栽地区有哪些?	52
50. 血橙有何特点, 适栽地区有哪些?	53
51. 夏橙有何特色, 适栽地区有哪些?	54
52. 脐橙的适栽区域有哪些?	54
53. 哈姆林甜橙适栽地域有哪些?	55
54. 柠檬有什么特点, 其适栽地区有哪些?	56
55. 柚类有何特色, 其适栽地区有哪些?	57
56. 金柑有何特色, 其适栽地区有哪些?	57
57. 大、中城市发展柑桔生产, 如何做好品种规划?	58
58. 建立家庭小果园, 怎样选择柑桔品种?	59
四、柑桔育苗	60
59. 建立苗圃地须注意哪些问题?	60
60. 用嫁接法繁殖柑桔苗有哪些好处?	60
61. 柑桔常用的砧木有哪些? 有何优缺点?	62
62. 什么叫矮化砧? 什么叫乔化砧?	63
63. 为什么要选择最佳砧穗组合?	64
64. 如何播种砧木?	64
65. 如何管理好砧木苗?	66
66. 砧木苗如何移栽?	67
67. 怎样采集和保存接穗?	68
68. 柑桔何时嫁接? 常用嫁接的方法有哪些?	70
69. 嫁接过程中应注意哪些问题?	73
70. 嫁接苗如何进行管理?	74
71. 培育矮化密植苗的要点有哪些?	75
72. 嫁接苗何时出圃最好?	76
73. 嫁接苗出圃应注意些什么问题?	77
74. 苗木出圃规格有哪些?	78
75. 培育柑桔标准化苗木有哪些方面的要求?	79

76. 长途运苗应注意哪些问题?	79
77. 苗木为什么要进行假植? 怎样假植?	80
78. 假植苗如何进行管理?	81
79. 什么叫高接换种?	81
80. 柑桔为什么要高接换种?	81
81. 怎样进行高接换种? 何时进行最好?	82
82. 高接换种后如何进行管理?	83
83. 如何靠接换砧? 靠接后如何管理?	85
五、建园与土壤管理	87
84. 柑桔对土壤有何要求?	87
85. 我国适栽柑桔的主要土壤有哪些? 其特点怎样?	88
86. 柑桔丰产园应具备哪些条件?	91
87. 山地建园需注意哪些问题?	93
88. 平地和水田建园需注意哪些主要问题?	95
89. 沿河冲积洲地建园应注意哪些问题?	96
90. 沙滩建园应注意哪些问题?	97
91. 海涂如何建园?	98
92. 为什么丘陵山地建园要修筑等高梯地?	100
93. 等高梯地如何修筑?	100
94. 粘重土壤如何改良?	103
95. 地下水位高的果园应采取什么措施?	103
96. 什么叫土壤反应? 柑桔最适的土壤酸碱度是多少?	104
97. 盐碱性土壤酸碱度高如何改良?	104
98. 酸碱度低的土壤如何改良?	105
99. 红壤山地如何改良?	106
100. 果园土壤会老化吗? 如何改良?	107
101. 果园覆盖有何好处?	107
102. 为什么果园要间种绿肥?	108
103. 果园土壤如何进行深翻?	109

104.	怎样加速果园土壤熟化?	111
105.	水对柑桔生长发育有何影响?	112
106.	柑桔园如何进行灌溉?	113
107.	柑桔施肥的方法有哪些?	114
108.	结果前幼树如何施肥?	115
109.	初结果幼树如何施肥?	116
110.	成年树如何施肥?	117
111.	施肥应掌握哪些主要原则?	118
112.	为什么幼树施肥要以氮肥为主?	119
113.	为什么结果树要增施磷钾肥?	120
114.	如何进行根外追肥?	120
115.	柑桔园为什么要大量施用有机肥?	122
116.	为什么有机肥和无机肥需配合施用?	122
117.	哪些肥料可以混合施用?	123
118.	怎样根据土壤反应和肥料性质进行施肥?	125
119.	柑桔为何产生缺素? 怎样确诊?	126
120.	常见的缺素症如何矫治?	126
121.	什么是柑桔的菌根?	128
122.	柑桔菌根在生产中如何利用?	128
六、柑桔园的管理		130
123.	幼树何时定植好?	130
124.	定植幼树应注意哪些问题?	131
125.	幼树如何进行管理?	132
126.	幼树如何培育健壮高产根群?	133
127.	柑桔年周期内抽梢、开花、结果习性如何?	133
128.	柑桔叶片在优质高产中的作用是什么? 怎样 保护叶片?	134
129.	什么叫有叶花? 什么叫无叶花? 哪种花好?	135
130.	柑桔开花后, 为什么花和幼果会大量脱落?	136

131. 保花保果的技术措施有哪些?	137
132. 温州蜜柑花期和幼果期高温为什么会大量落果?	139
133. 预防异常高温温州蜜柑落果的措施有哪些?	140
134. 夏橙为什么冬季会大量落果? 如何防止?	141
135. 柑桔结果母枝有哪几种类型? 其结果性能怎样?	142
136. 柑桔为什么要进行整形修剪?	143
137. 幼树如何修剪?	144
138. 成年结果树如何修剪?	145
139. 衰老树如何更新复壮?	147
140. 为什么要抹芽放梢? 其作用如何?	148
141. 温州蜜柑抹春梢营养枝有保果作用吗?	149
142. 什么叫计划密植? 每亩栽多少株为宜?	149
143. 计划密植如何栽培管理?	151
144. 柑桔为什么会产生冻害?	154
145. 柑桔防冻的主要措施有哪些?	155
146. 如何利用小气候发展柑桔生产?	157
147. 柑桔受冻后如何护理?	159
148. 激素在柑桔栽培上的应用有哪些?	160
149. 在柑桔生产上应用激素该注意些什么?	162
150. 植物激素浓度如何计算和配制?	163
七、柑桔病虫害防治	164
151. 危害柑桔的主要病害种类有哪些?	164
152. 怎样防止柑桔溃疡病传播蔓延?	164
153. 怎样识别柑桔黄龙病? 如何防治?	166
154. 怎样识别柑桔裂皮病? 如何防治?	167
155. 为什么衰退病是我国柑桔生产中的一种 潜在危险?	168
156. 危害柑桔的线虫病主要有哪几种? 如何防治?	170
157. 怎样识别柑桔脚腐病? 如何防治?	171

158.	怎样识别柑桔疮痂病? 如何防治?	173
159.	柑桔炭疽病的防治重点在哪里?	175
160.	怎样识别柑桔黑星病? 如何防治?	177
161.	怎样识别柑桔树脂病? 如何防治?	177
162.	怎样识别柑桔立枯病? 如何防治?	179
163.	如何防治柑桔白粉病?	181
164.	如何防治柑桔脂斑病?	181
165.	怎样识别柑桔煤烟病? 如何防治?	182
166.	柑桔果实在贮藏期病害种类有哪些?	182
167.	柑桔青霉病、绿霉病的症状特点及如何防治?	183
168.	目前国内常用于柑桔果实保鲜、防腐剂的 种类有哪些?	184
169.	怎样识别柑桔果实贮藏期的黑腐病和炭疽病?	185
170.	怎样识别柑桔果实贮藏期的褐色蒂腐病和 疫菌褐腐病?	185
171.	怎样识别果实枯水病? 如何防治?	185
172.	降低柑桔果实在贮藏期腐烂的方法有哪些?	186
173.	怎样减少柑桔果实在运输途中的腐烂?	188
174.	危害柑桔的主要害虫种类有哪些?	189
175.	柑桔红蜘蛛的发生特点及如何防治?	189
176.	柑桔黄蜘蛛的发生特点及如何防治?	192
177.	柑桔锈壁虱什么时候发生最严重? 如何防治?	193
178.	柑桔瘤壁虱危害发生的特点及如何防治?	193
179.	柑桔矢尖蚧发生特点及如何防治?	194
180.	柑桔吹绵蚧发生特点及如何防治?	195
181.	柑桔红蜡蚧发生特点及如何防治?	197
182.	危害柑桔的粉虱有哪几种? 如何防治?	198
183.	为什么强调对柑桔木虱的防治?	199
184.	柑桔蚜虫的种类有哪些? 如何防治?	199

185. 柑桔潜叶蛾的发生特点及如何防治?	200
186. 柑桔卷叶蛾的种类有哪些? 如何防治?	202
187. 危害柑桔的凤蝶有哪几种? 如何防治?	203
188. 柑桔花蕾蛆的发生特点及如何防治?	203
189. 危害柑桔的天牛种类有哪些? 如何防治?	204
190. 危害柑桔的吉丁虫有哪几种? 如何防治?	206
191. 危害柑桔的实蝇有哪几种? 如何防治?	207
192. 危害柑桔的叶甲类害虫有哪几种? 如何防治?	209
193. 危害柑桔的象鼻虫有哪几种? 如何防治?	210
194. 如何防治角肩蜡蛾?	211
195. 柑桔园内可使用哪几种除草剂?	211
196. 怎样贯彻《植物检疫条例》?	212
197. 怎样安全使用化学农药?	213
198. 克服病、虫害抗药性的途径有哪些?	214
199. 防治病、虫害的措施有哪些?	215
200. 我们为什么提倡病虫防治要贯穿到柑桔生产的 每个环节?	217

一、我国柑桔生产现状

1.我国南方农村为什么视种柑桔为栽摇钱树?

柑桔是我国南方广大农村的重要经济果树。主要体现在经济价值高，发展潜力大。由于其供应期长，市场销路好，果实品质优良，风味可口，素有果中佳品之称。因此只要有条件种柑桔的地区都大力发展。

环境条件适宜的地区发展柑桔，嫁接苗只要管理精细一般3—4年可结果，6—7年可进入盛果期，结果年限可达40年以上，甚至百年以上的老树仍结果累累，以现有中等管理水平来看，亩产可达1500公斤左右，每公斤柑桔若以壹元计每亩产值就可达1500元左右，纯利润每亩可获1000元左右，宅房四周或自留地种上几十株柑桔，每株若按25公斤产量计，一年就有几百元的收入，因此柑桔产区的群众对发展柑桔积极性甚高，有的说：“不靠儿子靠柑子”，其寓意就在于此。

如果管理精细，单位面积产量越高其经济效益就越大，我国南、中亚热带柑桔产区如广东、广西、福建、浙江、湖南等省（区）亩产5000公斤的果园也不乏典型，其经济效益就更可想而知了，上海市前卫农场近十年来根据小气候的特点大力发展柑桔，1988年总产量达650万公斤，平均亩产180⁰多公斤，6年生小面积密植丰产园平均亩产达万斤，柑桔产值达1500万元，纯利润1000万元，果农产值首次超过了当地

乡镇企业人均产值。成为我国北缘柑桔产区大面积丰产的典型。

由于柑桔生产的发展不仅鲜果上市可以给当地果农带来较大的经济效益，以柑桔为核心的运输包装材料、贮藏、加工、食品业都可获得较大发展，为农业劳动力的转移可以提供就业机会和发展机会，因此南方视柑桔业的发展为当地经济发展的一项主要产业，把栽柑桔树视为种摇钱树。

2. 柑桔为什么能受广大消费者喜好？

柑桔由于供应期长，耐贮运性及加工性能好，质优、味美、营养丰富，因此深受人们喜爱。目前世界柑桔总产量已达6300万吨，人均年消费量为12.6公斤，经济发达，生活水平较高的国家如美国、日本、意大利、联邦德国、法国等，每年人均消费柑桔量在40公斤以上，最高的可达70公斤，目前我国柑桔人均占有量仅2.7公斤，与世界消费水平比较差距甚大，产品远不能满足消费者的需要。在一定时期内销路仍会很好。

柑桔果实营养丰富，味美可口，系果中佳品，深受人们喜爱。其果实中的糖、酸等都是人体组织所不可缺少的，特别是维生素C、A、B₁、B₂、B₆，烟酸、泛酸，维生素P、H的含量更是水果中的佼佼者，远远超过苹果、梨、桃。大量的维生素和矿物质可以增进人体健康，较高含量的维生素P，又可增强维生素C的活性；果胶可减少血液中的胆固醇，还可减轻重金属如铅对人体的毒害。据研究柑桔果实还含有生物类黄酮、脱氧肾上腺素和肌醇等对人体有益的营养成分。至于我们祖先对柑桔的药用价值更早有认识，唐代的《本草拾遗》中就有“桔柚酸者聚痰，甜者润肺，皮堪入药……去气调中”的记述。自古以来桔皮、桔络、种子、叶片及枳实

等均可入药。现代医学对柑桔的认识就更进一步，认为柑桔味甘酸性凉。柑有生津止渴的功能，可醒酒利尿，桔有开胃理气、止渴润肺的功能，可治胸膈结气、呕逆。果皮的海绵层含有桔皮苷，是制脉通剂的好原料。

柑桔果实不仅以色、香、味三绝而获得广大消费者的青睐，还可加工成各种制品，是食品工业的好原料。由桔皮干发酵可提取15—17%的蛋白质，可改善饲料结构，是家畜的新饲源。

果肉可制成糖水桔片罐头、果酱、果汁、汁胞饮料、果酒、果醋及提取柠檬酸等。果皮可盐渍成蜜饯，还可提炼果胶、香精油、饲料蛋白等；种子可供榨油，其含油量可达30%，粗蛋白的含量亦达44%；桔花芳香浓郁，是熏茶的好原料，也是良好的蜜源；柑桔树木材质地坚固、致密、色泽美观，是良好的细工用材。绿荫婆娑的柑桔树不仅可以提供甘美的果实，也是绿化美化环境的良好树种。

柑桔的综合效益，见下页图（引自林大盛氏资料）。

3. 我国当前柑桔生产的规模如何？

柑桔原产我国，已具有4000多年的栽培历史，种类、品种极其丰富。目前我国柑桔主要分布在北纬16°—37°之间，南起海南岛，北至河南、山东、山西、陕西、甘肃，东至长江入海口的崇明岛、长兴岛、横沙岛，西至西藏的雅鲁藏布江河谷的21个省、市、自治区都有栽培的品种和野生种。其中历史悠久的著名产区，还是在北纬20°—33°，海拔700米以下的地区，以广东、四川、浙江、湖南、广西、福建、江西、湖北、台湾等省（区）栽培较多，云南、贵州、海南三省次之，江苏、安徽、上海、河南、甘肃、陕西等省、市在小气候好，热量比较丰富，冻害轻的局部地区也有少量柑桔栽