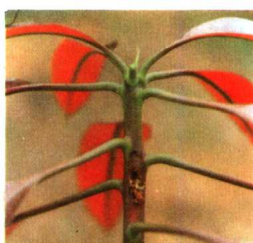
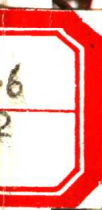


南方果树病虫害防治手册

朱伟生 黄宏英 蒋元晖 编著
黄同陵 雷慧德



农业出版社



南方果树病虫害防治手册

朱伟生 黄宏英
黄同陵 雷慧德 蒋元晖 编著

农 业 出 版 社

(京) 新登字060号

南方果树病虫害防治手册

朱伟生 黄宏英 编著
黄同陵 雷慧德 蒋元晖

* * *

责任编辑 王琦琰

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 农业出版社印刷厂印刷

850×1168mm32开本 12.25印张 309千字

1994年5月第1版 1994年5月北京第1次印刷

印数 1—2,300册 定价 9.80 元

ISBN 7-109-03085-7/S·1983

前 言

南方水果种类繁多，具有独特的色、香、味，深受人们喜爱。近些年来，南国佳果的生产得到迅速发展，但在生产中常遭受各种病虫害的为害，不同程度地蒙受经济损失。为有效地控制病虫害为害，为水果生产者、植保工作者提供最新科研成果，我们集众专家之经验，并根据自己的研究与实践，编著了《南方果树病虫害防治手册》，为南国佳果的生产奉献微薄之力，愿它在实践中发挥最大效益，盛结丰硕之果。

本手册编写人员的执笔分工：柑桔真菌病害、细菌病害、线虫病害和附录 1、3、4 由朱伟生执笔；柑桔病毒类病害、病原不明病害和附录 2 由蒋元晖执笔；柑桔螨类、同翅目、半翅目害虫由雷慧德执笔；柑桔鞘翅目、鳞翅目、双翅目害虫由黄同陵执笔；其余南方果树病虫害均由黄宏英执笔；全书由朱伟生主编、定稿。

本手册的编写工作，得到重庆出版社的鼓励和支持；张健、刘启辉同志为本书绘制部分插图，在此谨表谢意。

由于编著者水平和时间有限，错误和缺点难免，恳请读者批评指正。

编著者

1992年11月于重庆

目 录

一、柑桔病虫害

(一) 真菌病害	1
1. 柑桔脚腐病	1
2. 柑桔疮痂病	5
3. 柑桔炭疽病	7
4. 柑桔树脂病	10
5. 柑桔黑星病	12
6. 柑桔煤烟病	15
7. 柑桔白粉病	16
8. 柑桔膏药病	17
9. 柑桔棒孢霉斑病	19
10. 柑桔立枯病	20
11. 柑桔果实贮藏病害	22
(二) 细菌病害	29
12. 柑桔溃疡病	30
(三) 病毒类病害	33
13. 柑桔黄龙病	33
14. 柑桔裂皮病	42
15. 柑桔衰退病	45
16. 柑桔碎叶病	47
(四) 线虫病害	48
17. 柑桔根线虫病	49
18. 柑桔根结线虫病	52
(五) 不明原因病害	55
19. 温州蜜柑青枯病	55

20. 柑桔黄化病	57
(六) 螨类	58
21. 桔全爪螨	59
22. 柑桔始叶螨	62
23. 柑桔锈螨	64
24. 柑桔瘤壁虱	67
25. 侧多食跗线螨	69
(七) 蚧类害虫	72
26. 吹绵蚧	73
27. 矢尖蚧	77
28. 黑点蚧	80
29. 糠片蚧	83
30. 褐圆蚧	86
31. 红圆蚧	89
32. 红蜡蚧	91
33. 龟蜡蚧	94
34. 网纹绵蚧	95
35. 柑桔粉蚧	98
36. 桔棘粉蚧	99
37. 堆蜡粉蚧	101
38. 柑桔地粉蚧	103
39. 柑桔根粉蚧	104
(八) 粉虱类害虫	106
40. 黑刺粉虱	106
41. 柑桔粉虱	109
(九) 柑桔木虱	111
(十) 蚜虫类害虫	114
42. 桔蚜	115
43. 桔二叉蚜	115
44. 绣线菊蚜	116
45. 棉蚜	117
(十一) 黑蚱蝉	120

(十二) 蛾蜡蝉类	122
46. 白蛾蜡蝉	122
47. 碧蛾蜡蝉	123
48. 青蛾蜡蝉	123
(十三) 蝽象类害虫	124
49. 长吻蝽	124
(十四) 蓟马类害虫	127
50. 稻管蓟马	127
51. 中华管蓟马和柑桔蓟马	128
(十五) 天牛类害虫	129
52. 星天牛	129
53. 褐天牛	132
54. 桔绿天牛	134
55. 黄斑绿天牛	137
(十六) 吉丁虫类害虫	138
56. 柑桔爆皮虫	140
57. 柑桔溜皮虫	143
58. 六点吉丁虫	145
(十七) 叶甲类害虫	147
59. 恶性叶虫	148
60. 桔潜蛱	151
61. 枸桔潜叶甲	153
(十八) 象甲类害虫	155
62. 柑桔灰象虫	155
63. 大绿象虫和小绿象虫	158
(十九) 柑桔潜叶蛾	159
(二十) 卷叶蛾类害虫	162
64. 拟小黄卷叶蛾	164
65. 褐带长卷叶蛾	167
66. 拟后黄卷叶蛾	169
67. 小黄卷叶蛾	170
68. 白落叶蛾	172

69. 小灰蛾	173
(二十一) 凤蝶类害虫	174
70. 玉带凤蝶	174
71. 柑桔凤蝶	176
72. 达摩凤蝶	178
(二十二) 尺蠖类害虫	179
73. 油桐尺蠖	179
74. 棉大造桥虫	182
(二十三) 刺蛾类害虫	183
75. 青刺蛾	183
76. 扁刺蛾	185
77. 白痣姹刺蛾	186
78. 黄刺蛾	187
79. 褐刺蛾	188
(二十四) 蓑蛾类害虫	189
80. 大蓑蛾	189
81. 小蓑蛾	191
82. 茶蓑蛾	193
83. 白囊蓑蛾	194
(二十五) 吸果夜蛾类害虫	195
84. 嘴壶夜蛾	196
85. 鸟嘴壶夜蛾	198
86. 枯叶夜蛾	199
87. 桥夜蛾	201
88. 小造桥虫	202
(二十六) 实蝇类害虫	203
89. 柑桔大实蝇	203
90. 蜜柑大实蝇	206
91. 柑桔小实蝇	209
(二十七) 瘿蚊类害虫	211
92. 柑桔花蕾蛆	211

93. 柑桔蚜瘿蚊	214
94. 桔实瘿蚊	216
(二十八) 小家蚁	218
(二十九) 东亚飞蝗	219
(三十) 同型巴蜗牛	221
(三十一) 黄蛱螈	223

二、荔枝病虫害

(一) 荔枝病害	225
1. 荔枝霜疫霉病	225
2. 荔枝酸腐病	227
3. 荔枝溃疡病	228
4. 藻斑病	229
(二) 荔枝害虫	230
5. 荔枝蚜	230
6. 荔枝蒂蛀虫	232
7. 荔枝灰蝶	235
8. 荔枝卷叶蛾类	236
9. 拟木蠹蛾类	239
10. 吸果夜蛾	241
11. 荔枝瘿螨	243
12. 荔枝瘿蚊	244
13. 荔枝红带网纹蓟马	246
14. 角蜡蚧	247
15. 堆蜡粉蚧	248
16. 茶材小蠹	249
17. 荔枝龟背天牛	250
18. 金龟子类	252
19. 白蚁类	254

三、龙眼病虫害

(一) 龙眼病害	258
----------------	-----

1. 龙眼丛枝病	258
2. 龙眼霜疫霉病	260
3. 龙眼果实酸腐病	261
4. 龙眼叶斑病类	262
5. 龙眼地衣和苔藓	264
(二) 龙眼害虫	266
6. 龙眼角颊木虱	266
7. 白蛾蜡蝉	268
8. 龙眼鸡	269
9. 龙眼亥麦蛾	270
10. 一点木蛾	272
11. 蒂蛀虫	273
12. 卷叶蛾类	275

四、芒果病虫害

(一) 芒果病害	277
1. 芒果炭疽病	277
2. 芒果白粉病	279
3. 芒果梢枯流胶病	280
4. 芒果疮痂病	282
5. 细菌性黑斑病	283
(二) 芒果害虫	284
6. 芒果横线尾夜蛾	284
7. 芒果小齿螟	285
8. 芒果蛱蝶	287
9. 脊胸天牛	288
10. 芒果象甲类	289
11. 桔小实蝇	294
12. 芒果瘿蚊	296
13. 芒果扁喙叶蝉	297

五、香蕉病虫害

(一) 香蕉病害	300
----------------	-----

1. 香蕉束顶病	300
2. 香蕉花叶心腐病	302
3. 西贡蕉枯萎病	304
4. 香蕉叶斑病	306
5. 香蕉炭疽病	308
6. 香蕉黑星病	310
(二) 香蕉害虫	311
7. 香蕉象甲类	311
8. 褐黄球须刺蛾	314
9. 香蕉弄蝶	315
10. 香蕉交脉蚜	317
11. 香蕉冠网蝽	318

六、菠萝病虫害

(一) 菠萝病害	321
1. 菠萝凋萎病	321
2. 菠萝心腐病	322
3. 菠萝黑腐病	323
4. 菠萝黑心病	325
(二) 菠萝害虫	326
5. 菠萝粉蚧	326
6. 蟋蟀类	328
7. 独角犀	331
8. 双结菠萝鳃金龟	332

七、枇杷病虫害

(一) 枇杷病害	336
1. 枇杷叶斑病	336
2. 枇杷炭疽病	338
3. 枇杷白纹羽病	339
4. 枇杷癌肿病	340

(二) 枇杷害虫	342
5. 枇杷黄毛虫	342
6. 苹掌舟蛾	344
7. 枇杷灰蝶	345
8. 蓑蛾类	346
9. 桑天牛	347

八、杨桃病虫害

(一) 杨桃病害	349
1. 杨桃果实炭疽病	349
2. 杨桃赤斑病	350
(二) 杨桃害虫	351
3. 杨桃食心虫类	351
4. 杨桃鸟羽蛾	352

附录一 预防为主、综合防治	353
附录二 柑桔病毒类病害的鉴定与脱除	363
附录三 农药的剂型、配制及混用	367
附录四 喷药器械的使用与维护	376

一、柑桔病虫害

(一) 真菌病害

许多柑桔病害是由真菌引起的，常见有：柑桔脚腐病、柑桔疮痂病、柑桔炭疽病、柑桔黑星病、柑桔树脂病、柑桔煤烟病、柑桔白粉病、柑桔苗期立枯病、柑桔青霉病、柑桔绿霉病等。

真菌是一类没有叶绿素，具有真正细胞核，有营养体和繁殖体之分的微生物。营养体呈丝状，并有分枝，称菌丝。菌丝分隔或不分隔，无色或有色。繁殖体有各种形状，能进行有性和无性繁殖，常产生孢子。不经过性细胞或性器官结合的繁殖称无性繁殖，所产生的孢子称无性孢子，如粉孢子、游动孢子、孢囊孢子、分生孢子等。经过性细胞或性器官结合的繁殖称有性繁殖，所产生的孢子称有性孢子，如卵孢子、子囊孢子、担孢子等。

病原真菌常以孢子萌发芽管侵入植物组织，形成菌丝，吸取寄主养分，并不断分泌毒素，致使植株发病。

1. 柑桔脚腐病

柑桔脚腐病 (*Phytophthora parasitica* Dastur) 几乎遍及世界柑桔产区，在我国柑桔产区常有发生。其为害性主要是引起主干基部皮层腐烂，导致植株大量死亡。

症状 柑桔脚腐病发生于柑桔主干基部，引起皮层腐烂、须根死亡。病斑多半始发于根颈部，病斑不定形，病部皮层变褐色、腐烂，水渍状，有酒糟味，常流出褐色胶液。在高温多雨季节，病斑不断纵横扩展，向上蔓延至主干基部离地面 30 厘米左右，向下蔓延至根群，引起主根、侧根、须根大量腐烂；横向扩

展，最后造成“环割”，植株死亡。

本病在树冠上没有特征性症状。轻病树的树冠有时不呈现任何症状；病情稍重时，与病斑相对应的树冠枝序叶片主、侧脉变黄、易落；以后随病斑环割程度加重，引起整株树冠叶片病变，枝枯，树势衰弱（图1—1）。

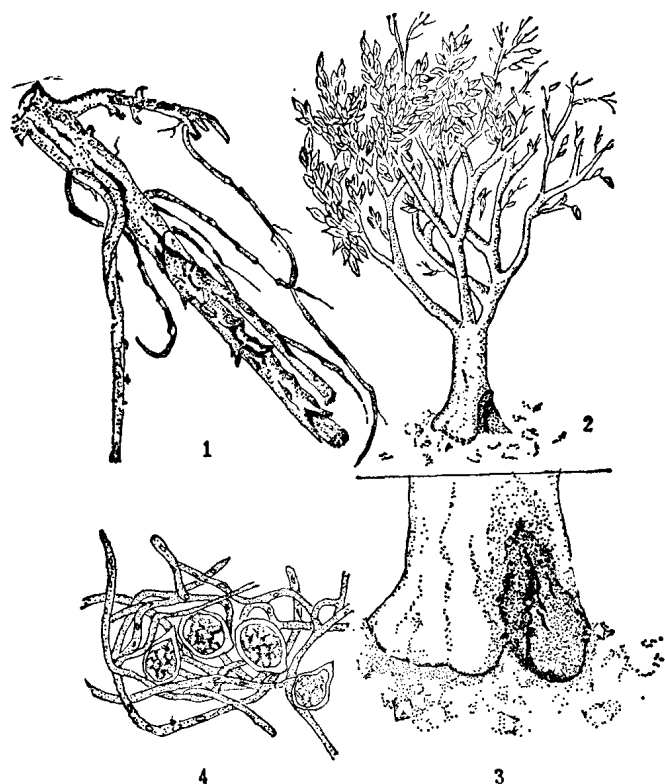


图 1—1 柑桔脚腐病

1.病根 2.病株 3.病斑 4.病原菌

病原 柑桔脚腐病是由几种疫霉菌引起的。据报道，在四川主要是寄生疫霉 (*Phytophthora parasitica*)，在湖南主要是柑桔褐腐疫霉 (*P. citrophthora*)。

寄生疫霉菌的主要性状：在 PDA 培养基上，菌丝呈絮状，分布均匀，其生长发育的温度为 10—35℃，最适温为 25—28℃；在 pH4—9 的培养基上均能生长，最适宜为 pH4—7；对恶霉灵（Hymexazol）不敏感，能利用淀粉为碳源，在孔雀石绿 10^{-6} 浓度下仍能生长。

孢子囊顶生，卵圆形、椭圆形或洋梨形，易脱落，有乳头状突起，大小为 25—50 微米 × 20—40 微米；有性繁殖为异宗交配型，产生卵孢子，其大小为 22—29 微米。

菌落在燕麦培养基上生长最快，其次是玉米粉琼脂培养基，再次是胡萝卜琼脂培养基。

发病规律

（1）侵染循环：以菌丝和厚垣孢子在病株和土壤里的病残体中越冬，翌年待气温升高，雨量增多时，旧病斑中的菌丝继续为害健康组织，同时形成孢子囊，释放游动孢子，随水流或土壤传播，再由伤口侵染新的植株。

（2）高温多雨有利于本病大量发生与流行。据在四川金堂县观察，该病在田间于 4 月中旬始发，发病高峰期在 8 月中旬，此时正值高温多雨季节，10 月以后则停止发展。

（3）近缘植物和柑桔的不同种类，对本病的抗病性有显著差异：酒饼筋、枳、枳橙、枳柚、大叶金豆、酸橙、柚对本病具有高抗或抗病；香橙、大建柑、旺苍宜昌橙、红皮山桔、年桔、汕头酸桔、土柑、红柠檬、粗柠檬、土柠檬为中抗或中感型；椪柑、金桔、尤力克柠檬、越南桔、四会柑、甜橙为感病或重感型。

（4）果园的生态条件也能影响病情。一般土壤粘重，排水不良，栽植过深，以及密植的柑桔园发病较重。另外吉丁虫、天牛等害虫为害或由其它原因造成主干基部伤口，均有利于本病发生。

防治方法 对本病的防治应采用以利用抗病砧木为主的综合

防治措施。

(1) 利用抗病砧木。此为新栽果园预防本病发生最有效、最经济的措施。凡是高抗、抗病、中抗、中感类型的种类及品种,均应进一步地研究利用。抗病砧木的利用应考虑最佳砧穗组合和其它病害的干扰及土壤条件的影响。例如甜橙嫁接在柚砧上,表现不亲和;酸橙抗脚腐病,但对衰退病敏感;枳抗脚腐病,但对裂皮病敏感,也不耐碱性和碳酸钙含量高的土壤。由此可见,对抗病砧木的选用,必须综合各因素,因地制宜,避免顾此失彼。

(2) 靠接换砧。即在已采用感病砧木的植株基部,选择不同方位靠接3株抗病砧木,借以起到增根或取代原有病根的作用,使吸收、输送养分正常化。

靠接能有效缓解本病为害,是对现有柑桔园防病的有效措施。但以往只注重对病树、而且是重病树进行靠接,故效果缓慢。现应提倡,凡是感病砧木的柑桔园,都应分期、分批进行靠接,而且先靠接健株和轻病株。

另据观察,靠接对10年生以下的植株效果明显;对老龄重病树只起到保命的作用,对恢复树势和产量无明显作用。

(3) 药剂治疗。每年初夏,逐株检查田间发病情况。检查出病斑,则用刀刮去外表泥土,使病斑清晰现出,并纵刻病部,深达木质部,刻道间隔1厘米;然后涂25%甲霜灵(雷多米尔、瑞毒霉、甲霜安)可湿性粉剂200倍液或90%三乙膦酸铝(疫霉灵、疫霜灵、乙磷铝)可溶性粉剂100倍液。

(4) 合理密植,及时间伐。抗病砧木只是砧木部位抗病,而砧木以上的主干仍可染病。尤其在封行郁蔽的柑桔园,由于湿度偏高,有利于本病发生。因此推行计划密植时,必须强调及时间伐,以利果园通风,降低湿度。

(5) 搞好排灌系统,防止果园积水;同时要及时防治天牛、吉丁虫;在中耕除草时,应避免损伤基部树皮,这对减轻发

病也有一定的作用。

2. 柑桔疮痂病

柑桔疮痂病 (*Sphaceloma fawcetti* Jenk.) 主要为害叶、新梢和果实, 引起落叶、落果, 未落病果小而畸形, 品质变劣, 受害新梢生长不良。本病对温度的要求范围偏低, 因此常发生在我国中亚热带和北亚热带柑桔产区。

症状 本病只能侵染叶、梢、果的幼嫩组织。受害叶片初出现油渍状小点, 随后逐渐扩大, 呈蜡黄色至黄褐色, 木栓化。病斑较小, 一般直径0.3—2.0毫米, 多数发生在叶背面, 病斑周围叶片组织作圆锥状向背面突起, 叶正面凹陷, 病斑不穿透叶片的两面。病斑散生或连片, 为害严重时常引起叶片畸形扭曲。

在嫩梢上, 病斑症状与叶片上相似, 但病斑周围组织突起的症状不明显。

果实受害后, 在果皮上常长出许多散生或群生的瘤状突起, 果实小、畸形、易落 (图1—2)。

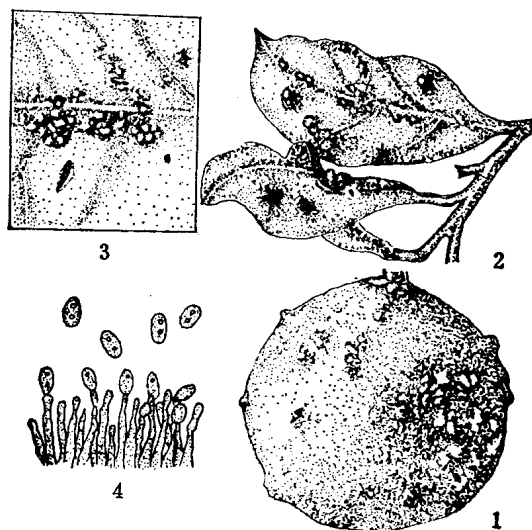


图1—2 柑桔疮痂病

1. 病果 2. 病叶 3. 病斑放大 4. 病原菌