



(第二版)

柑桔病虫害防治手册

● 罗耀光 编著

湖南科学技术出版社



(第二版)

柑桔病虫害防治手册

罗耀光编著

湖南科学技术出版社

湘新登字 004 号

柑桔病虫害防治手册

(第二版)

罗耀先主编

责任编辑：龚景文 彭少富

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1981年5月第1版 1992年9月第2版第5次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：15.25 插页：2 字数：345,000

印数：1—5,000

ISBN 7—5357—1054—9

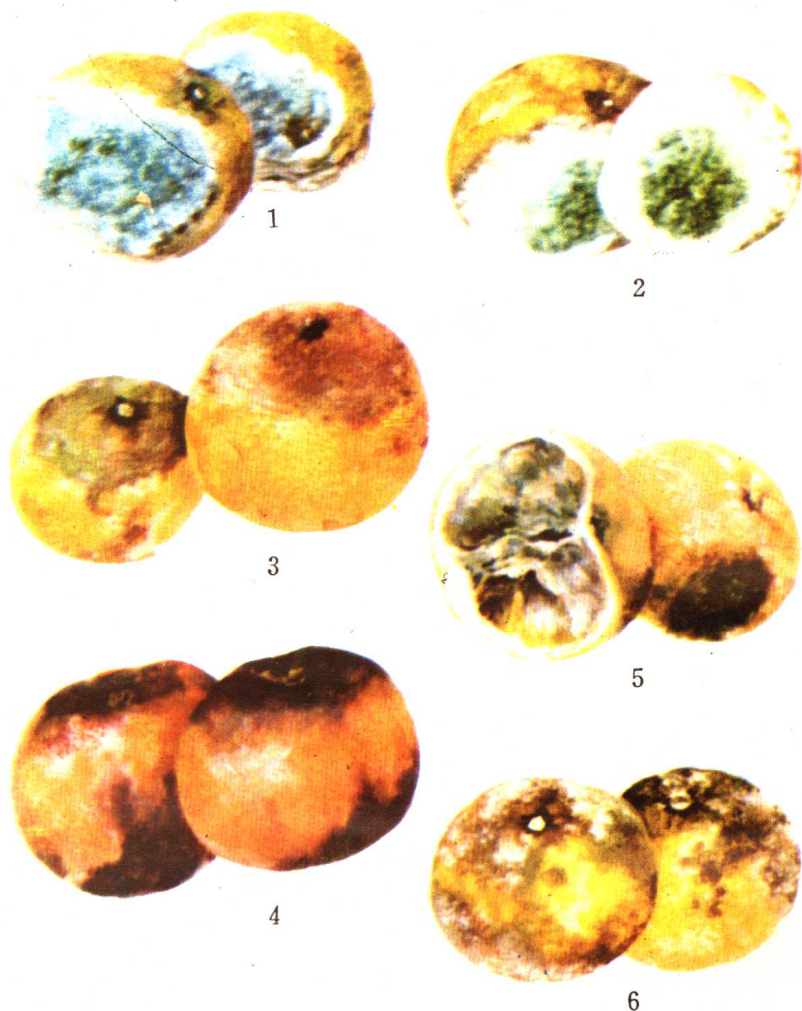
S·149 定价：6.70元

地科 104—033



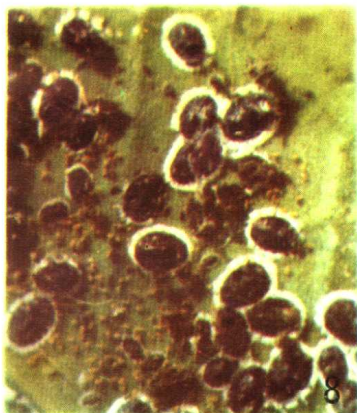
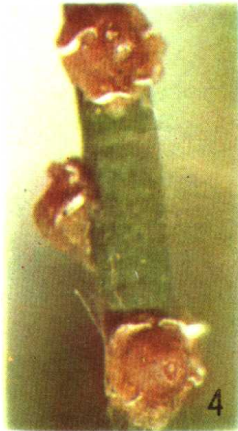
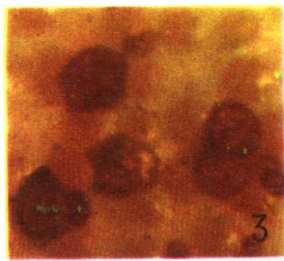
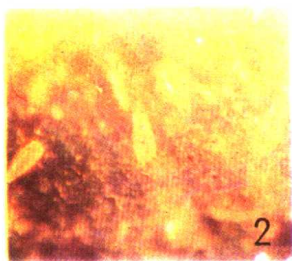
彩图一

1. 柑桔溃疡病 2. 柑桔疮痂病 3. 柑桔炭疽病



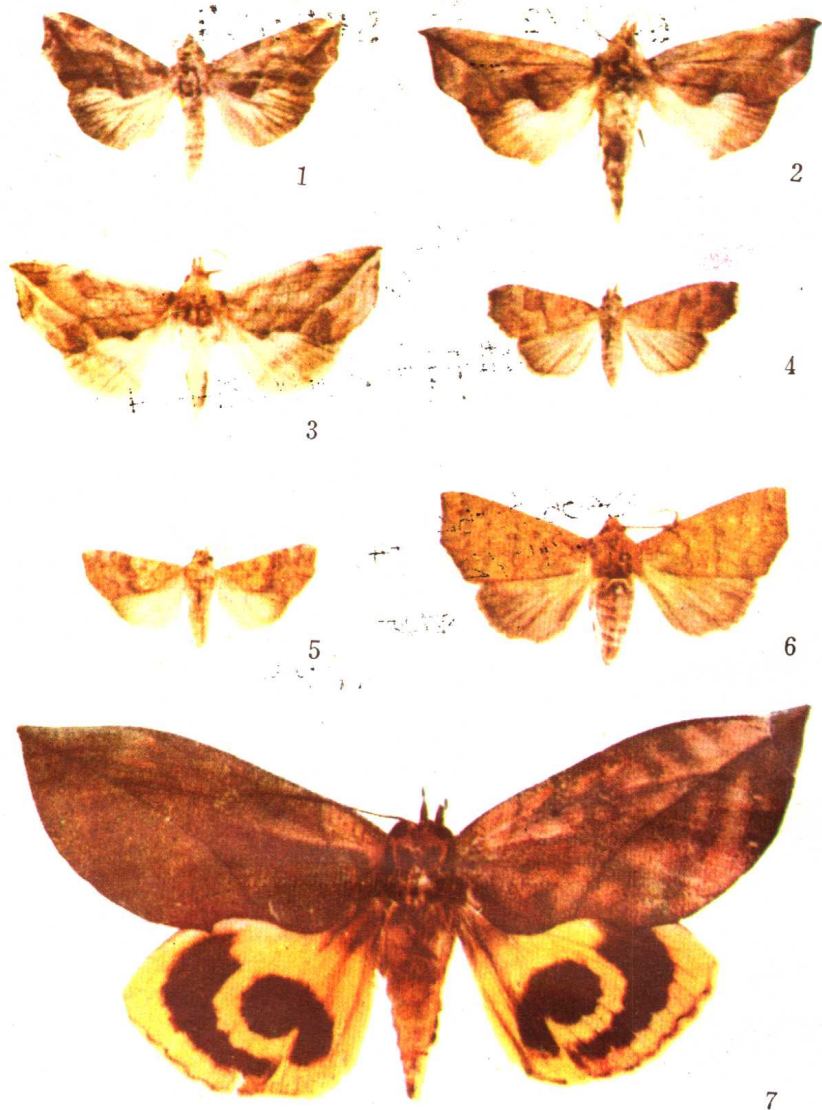
彩图二

1. 柑桔青霉病 2. 柑桔绿霉病 3. 柑桔褐色蒂腐病
4. 柑桔黑色蒂腐病 5. 柑桔黑腐病 6. 柑桔褐腐病



彩图三

1. 柑桔全爪螨 2. 柑桔锈螨 3. 褐圆蚧 4. 红蜡蚧
5. 矢尖蚧 6. 吹绵蚧 7. 糠片蚧 8. 黑刺粉虱



彩图四

1. 嘴壶夜蛾 2. 鸟嘴壶夜蛾 3. 壶夜蛾 4. 桥夜蛾
5. 小造桥虫 6. 超桥夜蛾 7. 枯叶夜蛾

前 言

柑桔是我国南方最重要的常绿果树，80年代以来发展极为迅速，至1990年，全国柑桔栽培面积达1591.8万亩，居世界首位，产量485.5万吨，仅次于巴西和美国，居世界第三位，但平均亩产只有305公斤。除台湾外，8个主产省（区）的栽培面积、产量和平均亩产分别为：广东289万亩，151.4万吨，523.9公斤；四川253.1万亩，90.2万吨，356.4公斤；浙江183.1万亩，79.7万吨，435.3公斤；湖南254.2万亩，46.6万吨，183.3公斤；福建180万亩，40.7万吨，226.1公斤；广西108.2万亩，34.1万吨，315.2公斤；江西108.1万亩，17.6万吨，162.8公斤；湖北128.5万亩，13.1万吨，101.9公斤；其中广东均居全国之冠。

柑桔病虫害的危害，是发展柑桔生产的严重威胁。为了积极有效地开展防治工作，确保柑桔高产稳产，提高品质，减少贮运期间的损失，1981年编著出版了《柑桔病虫害防治手册》一书，10年来销售了10万册，为普及柑桔病虫害知识和开展防治工作起了显著的作用，受到广大桔农和基层柑桔科技工作者的好评。

80年代以来，我国在柑桔新病害鉴定、重要病虫害发生规律和防治研究、病虫测报、天敌研究和生物防治、新农药试验和使用，以及综合防治技术研究和推广应用等方面，均有了很大发展和充实提高。这些研究成果和防治经验，必须及时地反映

和总结到《手册》中来。因此，在修订再版时做了如下的增删和改编：

一、为了适应南方柑桔生产的需要，内容由原来主要面向湖南扩大为面向南方柑桔产区。全书病、虫、害螨共 107 种。删去柑桔黄化病、圆软蚧、紫蛎蚧、桔矢尖蚧、橙红圆蚧、黄圆蚧、椰圆蚧等 7 种病虫，比原书的 72 种增加了 35 种。其中病害由 29 种增加到 49 种，害螨由 4 种增加到 7 种，害虫由 39 种增加到 51 种。插图由 62 幅增加到 96 幅，并新增 22 种主要或较难识别的病、虫、害螨彩色图 4 幅，文图对照。

二、鉴于柑桔全爪螨（红蜘蛛）在全国桔区普遍发生且危害严重，同时，害螨类的发生发展有别于其他害虫，故将柑桔害螨单独列出一章，全书由原来的三章增加到四章。

三、增加了柑桔溃疡病、疮痂病、炭疽病、全爪螨、始叶螨、锈螨、潜叶蛾、花蕾蛆、矢尖蚧、红蜡蚧、吸果夜蛾等 11 种主要病、虫、害螨的试行测报办法。

四、生物防治是综合防治中的一项重要措施，特别是柑桔全爪螨和吹绵蚧等的生物防治，已获得成功经验并推广应用。本书对柑桔全爪螨、锈螨、蚧类、粉虱、棱蜡等的主要天敌，如钝绥螨、瓢虫、寄生蜂、汤普森多毛菌、方头甲、粉虱座孢菌、黄猢蚁等 40 种天敌的形态、重要天敌的生物学和利用技术均加以阐述，并附有形态特征图，以资识别和利用。

五、吸收了近年新农药防治研究和应用的成果。采用高效、低毒、低残毒和选择性农药，取代或减少对天敌杀伤大的广谱性农药，删除水胺硫磷、氧化乐果、杀虫脒、二溴氯丙烷、敌枯桉等高毒或有致癌、致畸作用的农药。

六、重新修订了柑桔主要病虫综合防治一章。对综合防治的由来、效果、基本概念和综防措施进行了阐述，以期对综合

防治有一正确的认识 and 了解，有利于综防工作的开展。

七、增加 5 个附录，供应用时查对和参考。

作者在修订过程中，得到中国农业科学院柑桔研究所、湖南省园艺研究所和全国植保总站等许多单位的同志提供的大量资料，在此深表谢意。由于各地自然条件差异大，柑桔病虫害发生发展情况有异，甚至同一地区不同年份亦有较大的差异。读者在引用此书资料时，应从实际出发，灵活运用。由于作者水平有限，收集资料不够全面，错误和不妥之处，敬请读者批评和指正。

罗耀光

1991 年 12 月

于湖南省安江农业学校

目 录

第一章 柑桔病害	(1)
第一节 柑桔黄龙病	(1)
第二节 柑桔衰退病	(9)
第三节 柑桔裂皮病	(13)
第四节 柑桔碎叶病	(15)
〔附〕温州蜜柑萎缩病	(18)
第五节 柑桔溃疡病	(19)
第六节 柑桔疮痂病	(33)
第七节 柑桔炭疽病	(43)
第八节 柑桔树脂病	(53)
第九节 柑桔脚腐病	(59)
第十节 柑桔脂点黄斑病	(64)
第十一节 柑桔黑斑病	(67)
第十二节 柑桔白粉病	(70)
第十三节 柑桔煤病	(72)
第十四节 柑桔苗期病害	(76)
第十五节 柑桔膏药病	(81)
第十六节 柑桔线虫病	(83)
第十七节 温州蜜柑青枯病	(91)
第十八节 柑桔缺素病	(93)
一、缺铁病	(95)
二、缺锌病	(98)
三、缺镁病	(100)

四、缺硼病.....	(101)
五、缺锰病.....	(103)
六、缺氮病.....	(105)
七、缺钾病.....	(106)
八、缺钙病.....	(107)
九、缺磷病.....	(108)
十、缺铜病.....	(109)
十一、缺钼病.....	(110)
第十九节 柑桔油斑病.....	(111)
第二十节 柑桔贮藏期病害.....	(113)
一、柑桔青霉病和绿霉病.....	(116)
二、柑桔褐色蒂腐病和黑色蒂腐病.....	(118)
三、柑桔黑腐病和炭疽病.....	(121)
四、柑桔褐腐病和酸腐病.....	(122)
五、柑桔黑斑病和干腐病.....	(124)
六、柑桔干疤病.....	(132)
七、柑桔水肿病.....	(133)
八、柑桔枯水病.....	(134)
第二十一节 柑桔其他病害.....	(135)
一、柑桔霉斑病.....	(135)
二、柑桔藻斑病.....	(137)
三、柑桔地衣病.....	(140)
四、柑桔果实日灼病.....	(141)
五、柑桔裂果病.....	(142)
第二章 柑桔害螨.....	(145)
第一节 柑桔全爪螨.....	(148)
〔附〕 柑桔全爪螨的主要天敌.....	(167)

第二节 柑桔始叶螨	(173)
〔附〕六点始叶螨和柑桔裂爪螨	(179)
第三节 柑桔锈螨	(181)
第四节 柑桔瘤螨	(191)
第五节 侧多食跗线螨	(194)
第三章 柑桔害虫	(199)
第一节 柑桔蚧类	(200)
一、吹绵蚧	(220)
二、红蜡蚧	(224)
三、日本蜡蚧	(228)
四、褐软蚧	(231)
五、柑桔绵蚧	(232)
六、多角绵蚧	(235)
七、矢尖蚧	(237)
八、长蛎蚧	(241)
九、糠片蚧	(243)
十、黑点蚧	(247)
十一、褐圆蚧	(251)
十二、红圆蚧	(255)
十三、桔小粉蚧	(258)
十四、桔粉蚧	(260)
十五、堆蜡粉蚧	(261)
十六、虫情测报	(263)
第二节 柑桔粉虱类	(278)
一、黑刺粉虱	(281)
二、柑桔粉虱	(285)
第三节 柑桔木虱	(290)

第四节 柑桔蚜虫类.....	(295)
一、桔蚜.....	(296)
二、桔二叉蚜.....	(300)
三、绣线菊蚜.....	(303)
第五节 蚱蝉.....	(305)
第六节 柑桔蜡蝉类.....	(308)
一、白蛾蜡蝉.....	(309)
二、碧蛾蜡蝉.....	(312)
第七节 柑桔蜡象.....	(314)
一、棱蜡.....	(315)
二、麻皮蜡.....	(320)
第八节 柑桔潜叶蛾.....	(322)
第九节 柑桔卷叶蛾类.....	(332)
一、拟小黄卷叶蛾.....	(334)
二、小黄卷叶蛾.....	(338)
三、柑桔长卷蛾.....	(341)
第十节 柑桔吸果夜蛾类.....	(346)
一、嘴壶夜蛾.....	(351)
二、鸟嘴壶夜蛾.....	(355)
三、其他吸果夜蛾.....	(358)
桔叶夜蛾.....	(358)
桥夜蛾.....	(359)
超桥夜蛾.....	(360)
第十一节 海南油桐尺蠖.....	(366)
第十二节 柑桔凤蝶类.....	(370)
一、柑桔凤蝶.....	(373)
二、玉带凤蝶.....	(377)

三、黄花凤蝶·····	(379)
第十三节 柑桔叶甲类·····	(381)
一、恶性叶甲·····	(382)
二、桔潜叶甲·····	(386)
第十四节 柑桔天牛类·····	(389)
一、桔褐天牛·····	(390)
二、星天牛·····	(396)
三、桔光绿天牛·····	(400)
第十五节 柑桔吉丁虫类·····	(403)
一、柑桔爆皮虫·····	(405)
二、柑桔溜皮虫·····	(409)
三、六星吉丁虫·····	(413)
第十六节 柑桔象虫类·····	(416)
一、柑桔灰象·····	(416)
二、蓝绿象·····	(420)
第十七节 柑桔花蕾蛆·····	(423)
第十八节 柑桔大实蝇·····	(431)
第四章 柑桔主要病虫综合防治·····	(437)
第一节 综合防治的由来和效果·····	(437)
第二节 综合防治的基本概念·····	(438)
第三节 综合防治措施·····	(447)
附录·····	(453)
一、湖南柑桔主要病虫防治历·····	(453)
二、常用农药对大白鼠的毒性·····	(465)
三、12种农药在柑桔上的安全使用标准·····	(471)
四、稀释倍数——成分浓度(ppm)换算表·····	(472)
五、石硫合剂的稀释算法·····	(473)

第一章 柑桔病害

我国柑桔病害约有 100 余种，分为侵染性和非侵染性两大类。在侵染性病害中，柑桔黄龙病、溃疡病、疮痂病、炭疽病、树脂病和脚腐病是威胁柑桔生产的重要病害，其中黄龙病和溃疡病为植物检疫对象；局部地区的重要病害有柑桔脂点黄斑病、黑斑病、煤病、白粉病、立枯、茎枯、苗疫等苗期病害和线虫病等；柑桔裂皮病和碎叶病是近年被鉴定的重要类病毒和病毒病害；日本的温州蜜柑萎缩病（矮缩病），也已证明随着某些特早熟温州蜜柑感病品系的引进而传入；柑桔衰退病是具有潜在威胁的病毒病。果实在贮藏期的重要侵染性病害有青霉病、绿霉病、蒂腐病、黑腐病、褐腐病、酸腐病等。非侵染性病害主要有各种缺素病、油斑病和贮藏期果实的干疤病、水肿病、枯水病，以及病原尚未明确的温州蜜柑青枯病。

第一节 柑桔黄龙病

柑桔黄龙病又称黄梢病，是一种毁灭性的柑桔病害和国内植物检疫对象。主要发生于广东、广西和福建 3 省（区），四川、云南、贵州、湖南、江西、浙江、台湾等省的局部地区也有发生。发病幼树一般在 1—2 年内死亡，老龄树则在 3—5 年内枯死或丧失结果能力。病害大流行时，往往使大片桔园在几年之

内全部毁灭，成为当前华南地区发展柑桔生产的最大障碍，亦给邻近地区的柑桔生产带来严重威胁。

症状 全年可发病，但以夏、秋梢发病最多，其次是春梢，幼树冬梢有时也会发病。初发病时树冠上少数新梢的叶片黄化，形成明显黄梢。

春梢常在转绿后发病。5月间病树的部分或大部分春梢叶片，从主、侧脉附近、叶片基部和叶缘开始退绿黄化，逐渐扩大形成黄绿相间的斑驳，最后全叶均匀黄化，变硬而脆，叶脉肿大。春梢的病情发展较快，4—5年以下的幼树在春梢发病后，一般到冬季便全株发病。

夏、秋、冬梢发病，叶片在转绿过程中停止转绿，全叶均匀黄化。通常1至数枝新梢开始发病，发病嫩叶初呈淡白色（中脉更明显），后变为黄绿色或黄白色，也有呈黄绿斑驳，硬化无光泽。少数在叶片老熟后才发病，病叶常呈现黄绿相间斑驳。病梢较硬，梢皮浅黄色。病叶较厚，易落。落叶的枝梢容易干枯。

病枝上抽发的新梢，短小纤弱；叶片小而窄，形如兔耳，硬化，主、侧脉肿大，并呈浅黄绿色或浅黄白色，特别在主脉基部、叶柄和叶片的基部更为明显，其余部分则呈橙黄色。亦有叶片主、侧脉绿色，其余部分浅黄绿色或黄色，类似缺锌和缺锰的症状。

黄梢下面原来生长正常的叶片，当年也逐渐或迅速变黄。黄叶多呈黄绿斑驳或均匀黄化，叶质硬化，叶脉显著肿大；有的叶脉木栓化，开裂，浅褐色，叶端稍向叶背弯卷。一、二年生幼树的当年新梢发黄后，一般在下一个梢期或冬季便全树发黄；但树龄老、树冠大的病树，往往要经过2—3年以上才全部枝叶发黄。全树发病后树势很快衰退，极少长出新根，并从旧根开