

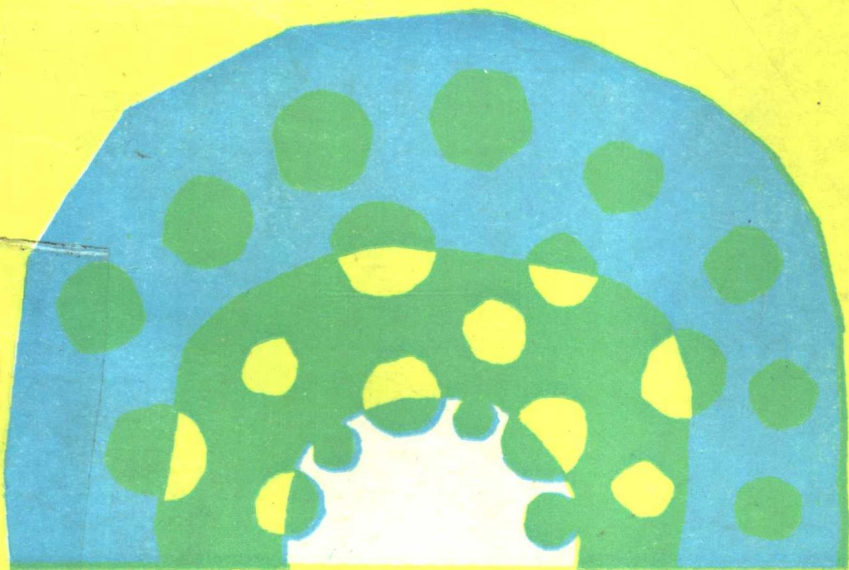
全国“星火计划”丛书

新编南方果树 病虫害防治



何等平 唐伟文 古希昕 邓振权 编著

中国农业科技出版社



星火计划丛书

新编南方果树病虫害防治

何等平 唐伟文 编著
古希昕 邓振权

中国农业科技出版社

内 容 提 要

本书为华南农业大学专家、教授根据多年教学经验和生产实践编著而成。内容包括柑桔、荔枝、香蕉、菠萝、杧果等13种主要果树的50多种病害，70多种虫害的形态特征、危害症状、发生规律及防治方法等。对病虫综合防治，强调加强果园科学管理，增强树体抗性及对有益生物和抗性品种的利用，并配合使用农药。书中还编写了柑桔、荔枝害虫田间检索表，果园常用农药的简介及其生产厂家。适合广大果农、果树专业户、果区科技人员及农业院校师生阅读参考。

新编南方果树病虫害防治

何等平 唐伟文 古希昕 邓振权 编著

责任编辑 姚 枫 高本训

技术设计 刘淑民

中国农业科技出版社出版（北京海淀区白石桥路30号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

三河市印刷二分厂印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：14.5 字数：312千字

1993年8月第一版

1993年6月第一次印刷

印数：1—3000册 定价：9.00元

ISBN 7-80026-439-4/S·317

428703

前 言

我国南方果树种类繁多，品种资源丰富，是种植业的主要组成部份。搞好果树种植，对发展农业生产，改善人民生活，活跃市场经济，增加农民收入，尤其是使贫困山区人民尽快脱贫致富，以及出口创汇等都有重要的意义。但在果树生产中，病虫害的危害是产量下降或不稳和降低品质的主要因素之一。不控制好病虫害的危害，果树的生产和发展就得不到保证。而病虫害的发生危害与整个农业生态系有着密切的联系。近些年来，由于防治病虫害的迫切心情，不少种植者急于求成，寄希望于单一使用农药，以为这是解决病虫害问题的唯一办法，于是滥用农药的现象随处可见，结果不但耗费了大量财力、物力和人力，增加了投资，更严重的是破坏了生态平衡，使大量有益生物被杀伤，而主要病虫害不但未能控制住，反而助长了一些原来危害并不大的某些病虫害上升为主要病虫害，更增加了病虫害防治的复杂性和难度，这样的事例是屡见不鲜的。更何況，滥用农药对环境造成的污染，其危害性就更大了。

我们根据多年的生产实践和教学经验，编著这本“新编南方果树病虫害防治”，目的是想通过简要介绍南方各种果树的主要病虫害发生危害的特点，以此为依据，在考虑制定病虫害防治策略和具体措施时，必须兼顾各方面的条件，贯彻预防为主，综合防治的植保方针，尤其是应尽量考虑自然控制因素的应用，在加强栽培管理，创造一个不利于病虫害活动，提高果树本身的生活力，增强其对病虫害的抗性；合理选

择和搭配品种以及充分利用天敌对病虫控制作用，并配合科学地使用化学农药，使病虫的危害控制在经济损失允许的水平以下。

南方果树中以柑桔、荔枝、香蕉等栽培的面积最大，病虫害的种类也最多。因此，本书在介绍这些病虫时所占的篇幅也较多。

本书尽量使用简浅易懂的文字，使广大果树专业户和个体农民易于阅读和应用。同时也尽量介绍有关的基本资料，因此，它也适于大专院校师生、科研单位人员以及从事果树生产和管理的技术人员和管理干部参考使用。

书中插图121幅，主要引自：

“果树昆虫学”（下册） 北京农业大学、华南农学院
等主编

“农业昆虫学” 华南农学院编

“果树病害防治” 广东农林学院植病教研组编

“中国热带作物病虫图谱” 农业部农垦局热带作物
处编

“中国农作物病虫图谱—常绿果树病虫” 农业出版社。

在此我们对上述著作的编著者和出版社谨致谢忱！

本书的编写和出版得到中国农业科学院姚耀文研究员的大力支持，又亲自审阅修改书稿，作者在此对他表示深切的谢意！

全书由古希昕教授统编，由于编写时间仓促和水平有限，错误和疏漏之处在所难免，敬请广大读者不吝给予批评指正。谢谢！

编著者 1992年6月于广州

目 录

第一章 柑桔病虫害

第一节 柑桔病害	(1)
一、柑桔黄龙病	(1)
二、柑桔溃疡病	(8)
三、柑桔疮痂病	(14)
四、柑桔炭疽病	(18)
五、柑桔黑斑病	(22)
六、柑桔树脂病	(25)
七、柑桔脚腐病	(31)
八、柑桔衰退病	(34)
九、柑桔裂皮病	(38)
十、柑桔苗疫病	(42)
十一、柑桔根结线虫病	(45)
十二、柑桔根线虫病	(49)
十三、柑桔贮藏病害	(52)
十四、柑桔缺素病 (非侵染性病害)	(60)
(一) 柑桔缺氮病 (60)	(二) 柑桔缺磷病 (61)
(三) 柑桔缺钾病 (62)	(四) 柑桔缺锌病 (63)
(五) 柑桔缺镁(滞黄)病(65)	(六) 柑桔缺锰病 (66)
(七) 柑桔缺硼病 (68)	(八) 柑桔缺铁病 (69)
(九) 柑桔缺铜病 (70)	
第二节 柑桔害虫	(72)

一、柑桔害虫概说	(72)
二、柑桔新梢害虫	(73)
(一) 柑桔潜叶蛾	(74)
(二) 柑桔凤蝶类	(77)
(三) 油桐尺蠖	(79)
(四) 金龟子类	(82)
(五) 柑桔蚜虫类	(84)
(六) 柑桔木虱	(86)
(七) 柑桔粉虱类	(89)
(八) 柑桔芽瘿蚊	(91)
(九) 柑桔蓟马类	(93)
三、柑桔花果害虫	(94)
(一) 柑桔花蕾蛆	(94)
(二) 柑桔卷蛾类	(97)
(三) 柑桔角肩蜡象 (附: 稻绿蜡简介)	
(四) 柑桔夜蛾类	(105)
(五) 柑桔实蝇类	(108)
四、柑桔枝干害虫	(113)
(一) 柑桔天牛类	(114)
(二) 吉丁虫类	(120)
(三) 白蛾蜡蝉	(125)
(四) 黑蚱蝉	(127)
五、柑桔介壳虫类	(129)
(一) 吹绵介壳虫	(129)
(二) 淮蜡粉介壳虫	(131)
(三) 褐圆介壳虫	(133)
(四) 糠片介壳虫	(135)
六、柑桔螨类	(137)
(一) 柑桔红蜘蛛	(137)
(二) 柑桔黄蜘蛛	(142)
(三) 柑桔锈螨	(144)
(四) 柑桔瘤螨 (瘤壁虱)	(148)
第三节 柑桔病虫害的综合防治	(149)
附: 柑桔害虫田间检索表	

第二章 荔枝、龙眼病虫害

第一节 荔枝、龙眼病害	(164)
一、荔枝霜疫霉病	(164)

二、荔枝酸腐病·····	(168)▶
三、龙眼鬼帚病·····	(170)▶
第二节 荔枝、龙眼害虫·····	(172)
一、刺吸荔枝、龙眼花、果的害虫·····	(174)▶
(一) 荔枝蜡象 (174)	(二) 荔枝花果瘿蚊 (177)
二、荔枝、龙眼蛀果害虫·····	(177)▶
(一) 荔枝蛀蒂虫 (177)	(二) 荔枝黑点褐卷叶蛾(181)
(三) 荔枝小灰蝶 (182)	
三、荔枝、龙眼枝干害虫·····	(184)▶
(一) 龟背天牛 (184)	(二) 荔枝、龙眼拟木蠹蛾类(187)
(三) 茶材小蠹 (189)	
四、荔枝、龙眼新梢害虫·····	(192)▶
(一) 龙眼角颊木虱(192)	(二) 荔枝瘿螨 (194)▶
(三) 荔枝叶瘿蚊(196)	(四) 荔枝、龙眼蓟马类(199)
(五) 荔枝、龙眼介壳虫类·····	(202)▶
(六) 咬食新梢叶片的害虫·····	(203)▶
第三节 荔枝病虫害的综合防治·····	(207)▶
附：荔枝害虫田间检索表	

第三章 香蕉病虫害

第一节 香蕉病害·····	(214)▶
一、香蕉束顶病·····	(214)▶
二、香蕉花叶病 (香蕉花叶心腐病) ·····	(219)▶
三、香蕉枯萎病·····	(222)▶
四、香蕉黑星病·····	(226)▶
五、香蕉炭疽病·····	(228)▶

六、香蕉叶斑病·····	(231)
第二节 香蕉害虫·····	(234)
一、香蕉象甲类·····	(235)
二、香蕉弄蝶·····	(238)
三、香蕉交脉蚜·····	(240)
四、香蕉花蓟马·····	(241)

第四章 番木瓜、菠萝病虫害

第一节 番木瓜、菠萝病害·····	(243)
一、番木瓜环斑(花叶)病·····	(243)
二、番木瓜炭疽病·····	(246)
三、菠萝黑腐病·····	(249)
四、菠萝心腐病·····	(252)
五、菠萝凋萎病·····	(254)
第二节 番木瓜、菠萝害虫·····	(257)
一、番木瓜圆蚧(番木瓜东方盾蚧)·····	(257)
二、菠萝粉蚧·····	(259)

第五章 芒果、杨桃、枇杷病虫害

第一节 芒果、杨桃、枇杷病害·····	(262)
一、芒果炭疽病·····	(262)
二、芒果白粉病·····	(266)
三、芒果细菌性黑斑病·····	(268)
四、芒果梢枯流胶病·····	(270)
五、芒果疮痂病·····	(273)
六、杨桃炭疽病·····	(274)

七、杨桃赤斑病·····	(275)
八、枇杷叶斑病·····	(277)
第二节 芒果、杨桃、枇杷害虫·····	(280)
一、芒果横纹尾夜蛾·····	(280)
二、芒果扁喙叶蝉·····	(283)
三、脊胸天牛·····	(285)
四、芒果剪叶象甲·····	(287)
五、芒果叶瘿蚊·····	(289)
六、芒果果肉象甲·····	(291)
七、杨桃鸟羽蛾·····	(293)
八、黑点褐卷叶蛾·····	(294)
九、杨桃胶蚧·····	(294)
十、枇杷黄毛虫·····	(295)

第六章 桃、李、梅病虫害

第一节 桃、李、梅病害·····	(298)
一、桃缩叶病·····	(298)
二、桃穿孔病·····	(300)
三、桃炭疽病·····	(304)
四、桃褐腐病·····	(306)
五、桃流胶病·····	(308)
六、李红点病·····	(309)
七、根癌病·····	(311)
第二节 桃、李、梅害虫·····	(314)
一、蚜虫类·····	(314)
二、桃蛀螟·····	(317)

三、梨小食心虫	(319)
四、桃红颈天牛	(322)
五、桑白介壳虫	(324)
六、桃一点叶蝉	(326)

第七章 葡萄病虫害

第一节 葡萄病害	(329)
一、葡萄黑痘病	(329)
二、葡萄炭疽病	(334)
三、葡萄霜霉病	(339)
四、葡萄锈病	(342)
五、葡萄褐斑病	(345)
六、葡萄黑腐病	(347)
七、葡萄穗枯病	(350)
八、葡萄白腐病	(352)
九、葡萄白粉病	(356)
十、葡萄灰霉病	(358)
第二节 葡萄害虫	(361)
一、金龟子类	(361)
二、葡萄透翅蛾	(363)
三、葡萄虎天牛	(365)
四、葡萄毛虫	(367)
五、葡萄叶蝉	(368)
六、葡萄红蜘蛛	(370)
七、葡萄十星叶甲	(373)
八、葡萄天蛾	(374)

九、葡萄虎蛾·····	(376)
十、葡萄东方蝽·····	(378)
十一、葡萄胡蜂·····	(380)
十二、葡萄葡萄马·····	(381)
十三、葡萄斑衣蜡蝉·····	(382)
十四、葡萄粉蚧与无蜡毛粉蚧·····	(384)
十五、葡萄根瘤蚜·····	(387)

第八章 果树主要地下害虫

一、大蟋蟀·····	(391)
二、非洲蝼蛄·····	(393)
三、小地老虎·····	(395)
四、蛴螬类·····	(398)

第九章 果园常用农药简介

第一节 杀菌剂·····	(400)
一、波尔多液·····	(400)
二、石硫合剂·····	(402)
三、多菌灵·····	(404)
四、甲基托布津·····	(405)
五、退菌特·····	(406)
六、炭疽福美·····	(407)
七、代森锰锌·····	(408)
八、代森锌·····	(409)
九、百菌清·····	(410)
十、瑞毒霉锰锌·····	(411)

十一、杀毒矾M ₈	(412)
十二、乙磷铝	(413)
十三、粉锈宁	(414)
十四、多硫悬浮剂	(415)
十五、五氯酚钠	(415)
第二节 杀虫剂	(416)
一、敌百虫	(416)
二、敌敌畏	(418)
三、亚胺硫磷	(419)
四、水胺硫磷	(420)
五、辛硫磷	(421)
六、乐果	(422)
七、氧化乐果	(423)
八、杀螟松	(424)
九、久效磷	(425)
十、马拉硫磷	(426)
十一、氟戊菊酯	(427)
十二、溴氟菊酯	(428)
十三、氟氟氟菊酯	(429)
十四、氟菊酯	(430)
十五、氟氟菊酯	(431)
十六、西维因	(431)
十七、杀虫双	(432)
第三节 杀螨剂	(434)
一、三氯杀螨醇	(434)
二、三氯杀螨砒	(435)

三、克螨特.....	(436)
四、双甲脒.....	(436)
五、三唑锡.....	(437)
六、溴螨酯.....	(438)
七、尼索朗.....	(439)
八、卡死克.....	(440)
第四节 科学地使用农药.....	(441)

第一章

柑桔病虫害

柑桔是我国南方的主要水果。柑桔病虫害种类很多。不少的病虫害已对柑桔生产构成严重威胁，造成经济损失很大。黄龙病在广东、广西、福建的危害仍然十分严重，不少柑桔园被毁，现已蔓延至南方9省。溃疡病是国内外检疫对象，严重影响出口外销及内销价格。浙江、湖南等省在冬季气温较低的年份，树脂病的流行，造成不少柑桔树断枝和枯死。在柑桔贮藏期间。青霉病、绿霉病和黑腐病的危害，常造成果实的大量腐烂。一些新的病害，如裂皮病、根结线虫病等发生亦日趋严重。近年来，不少地方滥用农药，杀死天敌，致使红蜘蛛、锈蜘蛛、柑桔蚜虫、潜叶蛾等害虫年年危害猖獗，也使一些次要害虫如尺蠖、粉虱及介壳虫日趋严重，对柑桔生产影响很大。

第一节 柑桔病害

一、柑桔黄龙病

柑桔黄龙病是一种严重的柑桔病害。主要分布在广东、广西、福建等省，云南、四川、浙江、湖南、江西、海南、贵州等省局部地区亦有发生。台湾省称为立枯病。印度、南

非、泰国等地称为青果病，菲律宾称为斑驳病，印度尼西亚称为叶脉韧皮部坏死病。该病对柑桔生产危害极为严重，感病品种得病后可在3~5年内枯死或丧失结果能力。

(一) 症状

病树初期典型症状是在浓绿的树冠中发生1~2条或多条的枝梢发黄。这种黄化的枝梢有两种病状类型，一种是叶片均匀黄化，另一种为黄绿相间的斑驳状。这两种病状类型的共同特点是叶质硬化，无光泽，叶脉肿突，在黄梢下部的老叶仍呈正常绿色。但因发病时期不同，感病叶片的症状也稍有差异。

1. 春梢 病树当年新长的春梢正常转绿，随着春梢老熟，春梢叶片则褪绿转黄，且发黄的枝梢较多。

2. 夏梢和秋梢 当年病树抽生的枝条，多在新梢长出后，其叶片不能正常转绿，而逐渐从淡黄色而转变成黄色，夏、秋梢发病的枝梢较春梢少。

病树中后期症状是当年发黄的黄梢至秋末时，病叶便陆续脱落，到次年春芽萌发前全部落完。病梢萌发较早。新梢短而纤弱，病叶细小狭长，硬化，主侧脉绿色，其余部分为淡黄色或黄色，与缺锌症状相似。有些病枝上的叶片细小狭长，硬化，叶脉肿突，淡黄绿或淡黄白色，叶肉多呈橙黄色。这时，从初发病的枝梢以下的新梢由上而下陆续出现均匀黄化或斑驳症状，随着病程进一步扩展，新长的新梢日渐细小，在病枝上常见脱了叶的新梢，最后全株的枝条都表现病状。加上根部腐烂，病株生长逐渐衰弱，早期发病的枝梢逐渐干枯死亡。病株便逐渐枯死。

病树开花早，花多，有的病枝仅开花不长新叶，花瓣较

短小，肥厚，淡黄色，无光泽。有的柱头常弯曲外露，小枝上花朵往往多个聚集成团，这种现象广东称为“打花球”。这些花最后几乎全部脱落，仅有极少数开花结小果。病果小，畸型果脐歪斜，果皮光滑，无光泽，味酸，着色时有的黄绿不均匀，有的品种（如福桔、十月桔等）的果蒂附近变橙红色，而其余部分仍为青绿色，这样的病果在福建俗称“红鼻子果。”

（二）病原

柑桔黄龙病病原为类细菌（Bacteria Like Organism简称BLO）个体多数呈圆形、椭圆形，少数呈长椭圆形。病原物大小为 $30\sim 600\times 500\sim 1400$ 纳米，外部界限由壁膜结构组成，厚度为 $25\sim 30$ 纳米，共三层：外层结构的电子密度较浓，往往表现为波纹状起伏不平的外形，中间层是电子密度透明层；内层与细胞膜相似，电子密度也较浓，内层比外层壁薄，病原物内部具有类核糖蛋白颗粒和DNA的纤丝状结构，还有许多电子密度较浓密的小区块结构。

病原物寄生在柑桔韧皮部筛管细胞内，呈格兰氏阴性反应。故病原物对四环素族抗菌素及青霉素敏感，病接穗用1000ppm四环素或青霉素浸泡2小时后嫁接，培育出来的苗木全部或大多数不显症状。病原物对热的抗性较弱，病苗用 49°C 湿热空气处理50分钟，有抑制病状表现的效果。

病原可以通过嫁接传播，但不能通过汁液摩擦和土壤传染。田间自然传播媒介为柑桔木虱，3龄以上的若虫及成虫均能传播该病原物。木虱一次吸毒便能终身传毒。病原体在木虱体内的循环期约20天至一个月，最短为2天。

该病原只限于侵染柑桔属，金柑属和枳属植物，在室内