



# 果树病虫害 防治图册

GUOSHU  
BINGCHONGHA I  
FANGZHITUCE



福建科学技术出版社

# 果树病虫害防治图册

黄邦侃 高日霞著

福建科学技术出版社

一九八五年·福州

责任编辑：郑建苍

## 果树病虫害防治图册

黄邦侃 高日霞著

\*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 6.5印张 32插页 137千字

1985年12月第1版

1985年12月第1次印刷

印数：1—13,720

书号：16211·98 定价：2.34元

# 前 言

我国幅员广大，地跨古北、东洋两个生物地理区。果树品种资源丰富。但果树病虫害种类繁多，是果树生产的主要障碍。本书记述我国南方果树主要的和常见的病虫害，其中许多是亚热带果树害虫，也有部分树种和病虫害同时也分布于温带地区。

“南方”，泛指长江流域以南诸省区。书中有谓分布“华南”者，乃两广、闽、台之概称。南方疆土辽阔，但著者对华南尤其福建的情况较了解，因而不乏果树病虫害及其发生情况举例，也多着眼于此，兼顾其余。本书搜集的病虫害种类计有果树病害53种，果树害虫约135种，害虫天敌（有益昆虫、益螨和害虫病原微生物）44种。这些数目字不包含那些仅仅点到它们的名称的害虫和天敌。此外，有一些虫类是我国的新记录或我国果树害虫的新记录，这在文中都分别做了说明。全书彩色图版63幅，黑白线条插图7幅，大多根据实物绘制，文图对照。对于主要病害、虫害及其天敌记述较详，常见的次要种类仅简要地介绍。

这是一本果树病虫害的中级读物。在写作中，特别注意避免使用烦琐和幽僻的术语，尤其病虫害识别，力求表达浅显，适于实际鉴别应用。各种害虫和病害都有分布、经济重要性、形态特征、发生规律和防治方法的记述，可供农业科技人员、农业院校师生、植保工作者和果树工作者参考。

本书由福建长乐师范学校李庭福老师绘制彩图，部分昆

虫学名承蒙我国有关研究所、院校专家、教授鉴定；浙江农业大学李学骝教授、北京农业大学杨集昆教授、福建省果树所高与桢副研究员、福建省龙溪地区农科所的黄荣玉先生、晋江地区农科所的黄成裕先生，以及福建农学院植保系部分教师和学生提供了重要资料或宝贵意见。在编写过程中，还得到福建农学院赵修复教授的关怀和鼓励，福建省农业厅植保处也给予很大的支持。在此，一并表示衷心的感谢！

著 者

一九八五年五月

# 目 录

|           |        |
|-----------|--------|
| 柑桔病害      | ( 1 )  |
| 柑桔黄龙病     | ( 1 )  |
| 柑桔溃疡病     | ( 4 )  |
| 柑桔疮痂病     | ( 5 )  |
| 柑桔炭疽病     | ( 7 )  |
| 柑桔膏药病     | ( 9 )  |
| 柑桔白粉病     | ( 10 ) |
| 柑桔苗木立枯病   | ( 11 ) |
| 柑桔线虫病     | ( 12 ) |
| 温州蜜柑青枯病   | ( 14 ) |
| 柑桔果实日灼病   | ( 15 ) |
| 柑桔青霉病和绿霉病 | ( 16 ) |
| 黑色蒂腐病     | ( 19 ) |
| 褐色蒂腐病     | ( 20 ) |
| 黑腐病       | ( 20 ) |
| 柑桔缺硼病     | ( 21 ) |
| 柑桔缺锌病     | ( 23 ) |
| 柑桔缺镁病     | ( 24 ) |
| 柑桔缺锰病     | ( 25 ) |
| 柑桔缺铁病     | ( 25 ) |
| 桃树病害      | ( 27 ) |
| 桃细菌性根癌病   | ( 27 ) |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 桃褐腐病·····            | ( 28 ) |
| 桃菌核病·····            | ( 30 ) |
| 桃缩叶病·····            | ( 31 ) |
| 桃炭疽病·····            | ( 32 ) |
| 桃细菌性穿孔病·····         | ( 33 ) |
| 桃白锈病·····            | ( 35 ) |
| 桃褐锈病·····            | ( 35 ) |
| 桃白霉病·····            | ( 36 ) |
| <b>梨树病害</b> ·····    | ( 37 ) |
| 梨锈病·····             | ( 37 ) |
| 梨黑斑病·····            | ( 39 ) |
| 梨黑星病·····            | ( 41 ) |
| 梨褐斑病·····            | ( 43 ) |
| 梨轮纹病·····            | ( 44 ) |
| 梨白粉病·····            | ( 46 ) |
| <b>香蕉病害</b> ·····    | ( 47 ) |
| 香蕉束顶病·····           | ( 47 ) |
| 香蕉镰刀菌枯萎病·····        | ( 49 ) |
| 香蕉炭疽病·····           | ( 50 ) |
| 香蕉黑星病·····           | ( 51 ) |
| 香蕉叶斑病类·····          | ( 52 ) |
| <b>枇杷病害</b> ·····    | ( 54 ) |
| 枇杷叶斑病类·····          | ( 54 ) |
| 枇杷炭疽病·····           | ( 56 ) |
| <b>荔枝、龙眼病害</b> ····· | ( 57 ) |
| 龙眼鬼帚病·····           | ( 57 ) |
| 荔枝霜霉病·····           | ( 58 ) |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 果树紫纹羽病和白纹羽病·····      | ( 60 ) |
| 果树紫纹羽病·····           | ( 60 ) |
| 果树白纹羽病·····           | ( 62 ) |
| 柑桔害虫·····             | ( 63 ) |
| 柑桔锈螨·····             | ( 63 ) |
| 柑桔瘤螨·····             | ( 65 ) |
| 柑桔全爪螨·····            | ( 66 ) |
| 柑桔始叶螨·····            | ( 68 ) |
| 柑桔裂爪螨·····            | ( 69 ) |
| 〔附〕 螨类的天敌·····        | ( 70 ) |
| 食螨瓢虫·····             | ( 70 ) |
| 捕食螨·····              | ( 73 ) |
| 螨类的其它天敌·····          | ( 76 ) |
| 吹绵蚧·····              | ( 79 ) |
| 银毛吹绵蚧和草履蚧·····        | ( 81 ) |
| 〔附〕 吹绵蚧的天敌·····       | ( 82 ) |
| 粉蚧·····               | ( 83 ) |
| 〔附〕 粉蚧的天敌·····        | ( 85 ) |
| 蜡蚧和绵蚧·····            | ( 86 ) |
| 〔附〕 蜡蚧的天敌·····        | ( 87 ) |
| 盾蚧·····               | ( 88 ) |
| 褐圆蚧、红圆蚧和黄圆蚧·····      | ( 88 ) |
| 糠片蚧、黑点蚧、长牡蛎蚧和矢尖蚧····· | ( 89 ) |
| 〔附〕 盾蚧的天敌·····        | ( 91 ) |
| 蚜小蜂·····              | ( 91 ) |
| 寡节瓢虫和唇瓢虫·····         | ( 92 ) |
| 日本方头甲·····            | ( 92 ) |

|             |        |
|-------------|--------|
| 红霉菌         | ( 93 ) |
| 柑桔木虱        | ( 93 ) |
| 柑桔蚜虫        | ( 95 ) |
| 〔附〕木虱和蚜虫的天敌 | ( 96 ) |
| 瓢虫          | ( 96 ) |
| 草蛉          | ( 98 ) |
| 柑桔粉虱        | (100)  |
| 黑刺粉虱        | (100)  |
| 其它常见粉虱      | (101)  |
| 〔附〕粉虱的天敌    | (101)  |
| 刺虱黑蜂        | (102)  |
| 刀角瓢虫        | (102)  |
| 粉虱座壳孢       | (103)  |
| 蚱蜢          | (103)  |
| 白蛾蜡蝉        | (104)  |
| 碧蛾蜡蝉和青蛾蜡蝉   | (105)  |
| 角肩蜡         | (106)  |
| 〔附〕角肩蜡的天敌   | (107)  |
| 柑桔潜叶蛾       | (108)  |
| 〔附〕柑桔潜叶蛾的天敌 | (109)  |
| 柑桔卷叶蛾       | (110)  |
| 褐带长卷叶蛾      | (111)  |
| 拟小黄卷叶蛾      | (112)  |
| 白落叶蛾        | (112)  |
| 油桐尺蠖        | (113)  |
| 大造桥虫        | (114)  |
| 大蓑蛾         | (115)  |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 刺蛾·····             | (116)        |
| 扁刺蛾·····            | (116)        |
| 白痣姹刺蛾·····          | (117)        |
| 吸果夜蛾·····           | (117)        |
| 凤蝶·····             | (121)        |
| 实蝇·····             | (122)        |
| 柑桔花蕾蛆·····          | (124)        |
| 天牛·····             | (125)        |
| 星天牛·····            | (125)        |
| 褐天牛·····            | (126)        |
| 光盾绿天牛·····          | (127)        |
| 吉丁虫·····            | (128)        |
| 柑桔爆皮虫·····          | (128)        |
| 柑桔缠皮虫·····          | (130)        |
| 六点吉丁虫·····          | (131)        |
| 柑桔叶甲·····           | (132)        |
| 恶性叶甲·····           | (132)        |
| 桔潜叶甲·····           | (133)        |
| 其它叶甲·····           | (134)        |
| 象鼻虫·····            | (135)        |
| 柑桔灰象虫·····          | (135)        |
| 大绿象虫和小绿象虫·····      | (136)        |
| <b>荔枝、龙眼害虫·····</b> | <b>(137)</b> |
| 荔枝蝽·····            | (137)        |
| 〔附〕荔枝蝽的天敌·····      | (138)        |
| 平腹小蜂·····           | (139)        |
| 荔枝蝽菌·····           | (139)        |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 龙眼角颊木虱·····          | (140) |
| 龙眼鸡·····             | (142) |
| 爻纹细蛾·····            | (143) |
| 黑点褐卷叶蛾·····          | (145) |
| 荔枝小灰蝶·····           | (145) |
| 荔枝拟木蠹蛾·····          | (146) |
| 相思拟木蠹蛾·····          | (147) |
| 咖啡木蠹蛾·····           | (148) |
| 荔枝瘿螨·····            | (149) |
| <b>枇杷害虫</b> ·····    | (151) |
| 枇杷瘤蛾·····            | (151) |
| 枇杷舟蛾·····            | (152) |
| 枇杷灰蝶·····            | (153) |
| 桑天牛·····             | (154) |
| <b>桃、梨、李害虫</b> ····· | (155) |
| 桑盾蚧·····             | (155) |
| 桃一点叶蝉·····           | (156) |
| 梨网蝽·····             | (157) |
| 梨、桃蚜虫·····           | (157) |
| 桃粉蚜·····             | (158) |
| 〔附〕蚜虫的天敌(续)·····     | (158) |
| 食蚜蝇·····             | (159) |
| 蚜茧蜂·····             | (159) |
| 梨象虫·····             | (160) |
| 桃象虫·····             | (161) |
| 桃红颈天牛·····           | (161) |
| 梨眼天牛·····            | (162) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 桃蛀螟·····                | (163) |
| 桃麦蛾·····                | (164) |
| 梨大食心虫·····              | (164) |
| 梨小食心虫·····              | (165) |
| 双线盗毒蛾·····              | (166) |
| 梨星毛虫·····               | (167) |
| 梨茎蜂·····                | (168) |
| <b>香蕉害虫</b> ·····       | (171) |
| 香蕉双带象虫·····             | (171) |
| 香蕉弄蝶·····               | (172) |
| 香蕉交脉蚜·····              | (173) |
| <b>其它果树害虫</b> ·····     | (174) |
| 橄榄星室木虱·····             | (174) |
| 橄榄枯叶蛾·····              | (175) |
| 芒果横纹尾夜蛾·····            | (176) |
| 芒果短头叶蝉·····             | (177) |
| 葡萄十星叶甲·····             | (178) |
| 葡萄斑叶蝉·····              | (179) |
| 果树金龟子·····              | (179) |
| <b>附录</b> ·····         | (183) |
| 一、松脂合剂的配制和使用·····       | (183) |
| 二、石油乳剂的配制和使用·····       | (184) |
| 三、石硫合剂的配制和使用·····       | (185) |
| 四、果树病原菌、害虫及其天敌学名索引····· | (186) |

# 柑 桔 病 害

柑桔病害约有一百种，包括侵染性和非侵染性两大类。在侵染性病害中，分布普遍且为害严重的有黄龙病、溃疡病、疮痂病、炭疽病、黑斑病、树脂病等。柑桔黄龙病是检疫性病害，在福建、广东、广西等柑桔产区发生普遍而严重，是当前生产上威胁最大的一种病害。溃疡病是国内外的检疫对象，严重影响柑桔外销。在局部地区发生较严重的还有树脂病、膏药病、日灼病和线虫病等。柑桔果实在贮运期间由各类病害造成的腐烂率常达10—30%，严重时高达50—60%。贮运期常见的病害有青霉病、绿霉病、褐色蒂腐病、黑色蒂腐病、黑腐病、炭疽病、酸腐病和褐腐病等。其中为害严重的是青霉病和绿霉病，其次是蒂腐病、黑腐病和炭疽病。非侵染性病害，主要是缺素症，如缺氮、磷、钾、硼、锌、镁、锰、铁等病。近年来，在福建、广西和广东等省（区）的温州蜜柑，还普遍发生一种病原尚未明确的青枯病，为害相当严重。

## 柑 桔 黄 龙 病

*Rickettsia-like organism*

（图版 1）

柑桔黄龙病是华南（福建、广东、广西）柑桔产区的重

要病害。植株受害后，树势衰退，果实产量锐减，品质下降。一般发病3—5年后，全株枯死。

**症状** 本病周年均可发生，但以夏、秋梢发病最多，其次为春梢；幼龄树的冬梢有时也会发病。初发病时，树冠上部分新梢的叶片黄化，形成显眼的“黄梢”。

**春梢“黄龙”**：春梢常在转绿后发病。5月间，发病植株的部分或大部分春梢叶片从主脉和侧脉附近、叶片基部和边缘开始褪绿黄化，黄化部分逐渐扩展，形成黄绿相间的斑驳，最后全叶均匀地黄化。叶质变得硬而脆，叶脉肿大。春梢黄龙的病情发展较快。4—5年生树，在春梢出现黄龙后，一般到冬季便全株发病。

**夏、秋、冬梢“黄龙”**：夏、秋、冬梢发病，叶片在转绿过程中停止转绿，全叶均匀黄化。新梢通常一至数条开始发病，发病时嫩叶初呈淡白色（中脉更明显），后变为黄绿色或黄白色，叶硬化，枝梢较硬，梢皮浅黄色。病叶较厚，容易脱落。落叶的枝梢容易干枯。

由病枝上抽生的新梢，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、叶柄和叶片基部更为明显），其余部分呈橙黄色。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。

病树开花早而特多，花小而畸形，花瓣短小肥厚，淡黄色，无光泽；柱头常弯曲外露；花朵略呈圆形，俗称“乒乓花”。果小、畸形（果脐常歪偏），果皮光滑。成熟时，果蒂部呈红色，果脐部绿色，俗称“红鼻果”；味酸，容易脱落。

病树极少能长出新根，并从旧根开始腐烂、变黑，俗称

“乌根尾”。

**病原** 病菌为类立克次氏体，是一种类细菌。

**发病规律** 病原可通过接穗传给嫁接苗，还能通过媒介昆虫传播。老龄树的抗病力比幼龄树强，病害的传播和发展也较慢。高海拔或高纬度丘陵山地和有森林覆盖的生态环境，可以抑制或延缓病情发展。栽培品种中，蕉柑、椪柑和福桔的抗病力弱。而甜橙类中的雪柑、印子柑、改良橙等以及温州蜜柑抗病力较强，在良好的土、肥、水条件下可延缓发病，植株发病后数年内，仍可以有一定产量。

**防治方法** 1.实行检疫，保护无病新区。2.建立无黄龙病的苗圃，培育良种的无病壮苗。无病苗圃可建立在与柑桔产区隔离的地方，与病园的距离一般要达1500米以上。四周如有高山、大海等天然屏障更好。建立无病苗圃的条件，除隔离外，其他与一般苗圃的要求相同，应选土壤比较肥沃、气候适宜、水源充足、交通和管理方便的地方。无病苗包括嫁接苗和实生苗。无病嫁接苗应注意不同品种的砧穗组合。凡能使用枳砧者，则应尽量使用枳砧，因为枳砧具高度抗衰退病毒。砧木种子在播种前要先用50—52℃温汤预浸5分钟，然后再用55—56℃温汤浸种消毒50分钟。接穗应从外观健康、丰产性好和品质优良的成龄树上选取，并经湿热空气（49℃）消毒处理50分钟后嫁接。接穗也可用1000ppm盐酸四环素浸泡1—2小时，洗净后嫁接。培育无病实生苗应从丰产优质的无病成龄树上采集种子，经上述温汤处理后播种育苗。3.及时挖除病株和喷药治虫，防止扩散传播。在老病区，柑园建立后即应加强栽培管理，及时喷药，消灭传病的木虱、蚜虫和其他害虫。如发现病株，应立即挖除，消灭传染中心。4.改造病区。老病区多数柑园如已普遍发病，则不需要挖除病

株，可停种或改种其他作物。数年后，再重新用无病壮苗建园。

## 柑桔溃疡病

*Xanthomonas citri* (Hasse) Dowson

(图版1)

柑桔溃疡病是柑桔重要病害之一，是国内外的检疫对象。植株受害严重时，会落叶、落果、枯梢，致使树势衰弱，果实产量及品质下降，影响外销。苗木受害时，叶片脱落，生长受阻，延迟出圃时间，严重时全株枯死。

**症状** 叶片上先出现针头大小的黄色油渍状圆形病斑。随后叶片正反两面隆起破裂，呈海绵状，灰白色。病斑扩大后病部木栓化，表皮粗糙，呈灰褐色，火山口状开裂。病斑多近圆形，常有轮纹或螺纹，周围有一暗褐色油腻状外圈和黄色晕环。果实和枝梢上的病斑与叶片上的相似，但火山口状开裂更为显著，木栓化程度更为严重，坚硬粗糙，一般有油腻状外圈，但无黄色晕环。

**病原** 病菌为一种被称为黄极毛杆菌的细菌。

**发病规律** 病菌潜伏于病部组织内越冬。翌年春雨期间，细菌从病斑溢出，借风、雨、昆虫和枝叶交互接触作短距离传播；远距离传播主要通过带病苗木、接穗和果实，也可通过带菌土壤。病菌落到幼嫩枝叶及果实上，由气孔、水孔、皮孔和伤口侵入。潜育期3—10天，一般4—6天。在高温多雨时，重复侵染连续不断发生。橙类、柠檬、柚及枳严重感病；宽皮柑桔类轻度感病；金柑抗病。幼苗较成株易感病，树龄愈大则发病愈轻。

**防治方法** 1.严格实行检疫，禁止从病区输入苗木、接穗、砧木、种子和果实等。2.培育无病苗木。接穗从无病区或无病果园选取；砧木种子用55—56℃温汤浸泡50分钟。苗木出圃时须经严格检查，并用600—700ppm链霉素浸苗（将成束苗木投入药液中浸1小时，浸前加入1%酒精或白酒，以增强渗透作用）。3.新果园定植时，感病与抗病品种应分片种植，严禁混植。4.合理施肥，控制夏、秋梢生长，促使抽梢整齐。5.适时喷药保护幼梢和果实，同时应注意防治潜叶蛾，以免病原从伤口侵入。苗木和幼龄树以保梢为主，应在春、夏、秋梢萌发后20天、30天各喷药一次。成年树则以保果为主，保梢为辅，宜于落花后10、30、50天各喷药一次。药剂种类有：①600—1000ppm的链霉素，加1%酒精作辅助剂；②0.3—0.5%石灰过量式波尔多液（硫酸铜0.3—0.5斤，石灰0.6—1公斤，水100斤）；③铜皂液（硫酸铜1斤，松脂合剂4斤，水400斤），既可防病，又能兼治螨类；④50%退菌特可湿性粉剂500—800倍液；⑤50%可湿性多菌灵1000倍液。6.冬季清园，剪除病枝叶及病果，并集中烧毁。

## 柑桔疮痂病

*Sphaceloma fawcetti* Jenk.

有性世代 *Elsinoe fawcetti* But. et Jenk.

（图版2）

柑桔疮痂病是柑桔产区主要病害之一。植株受害后生长不良，果实产量及品质下降，影响外销。

**症状** 本病主要为害新梢、幼叶、幼果，亦可为害花萼和花瓣。受害叶片先是出现水渍状小斑点，接着转蜡黄色，