

农业病虫害防治丛书

● 湖南科学技术出版社 ●

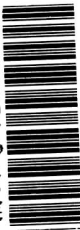
43001

柑桔病虫害防治 彩色图册

肖健民 主编



湘环学院图书馆



XHT00030751

43001

柑桔病虫害防治彩色图册

主编：肖健民

编委：肖健民

晓 夫

绘图：尹建强

徐顺成

尹建强

湖南科学技术出版社

湘新登字 004 号

430001

柑桔病虫害防治彩色图册

肖健民 主编
责任编辑：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 湖南省新华印刷三厂印刷

※

1990年12月第1版 1991年12月第3次印刷
开本：787×1092毫米 1/32 印张：5.125 字数：118,000

印数：32,201—42,300

ISBN 7-5357-0757-2

S · 103 定 价：4.65元

前言

柑桔是我国南方最重要的常绿果树，其果实营养丰富，风味独特，耐贮藏，商品经济价值高，深得人们喜爱。这些年来随着商品经济的发展和人们生活水平的提高，柑桔生产得到了迅速发展，面积大、产量高、效益好，已成为一些地区振兴农村经济，帮助农民脱贫致富效益显著的生产项目。

但是，由于多种病虫害的危害，严重影响柑桔的品质和产量。实践证明，防治病虫害是保证柑桔优质高产的重要措施。为此，我们应湖南科技出版社之约，根据多年的教学、科研和工作实践，编写了《柑桔病虫害防治彩色图册》一书，以适应目前柑桔生产迅速发展和广大桔农的迫切需要。

本书分病害、虫害和桔园常用农药三部分，较详细地介绍了我国柑桔产区65种主要病虫害的分布、为害特点、形态特征、发生规律和防治方法，以及桔园常用农药与使用技术。全书每种病虫害均附有彩色图，很便于初学者和广大桔农辨认和鉴别。在编写过程中，笔者力求突出理论联系实际和形象实用的原则；做到言简意明、图文并茂、深入浅出、通俗易懂。本书内容较丰富，实用性强，可供植保科技工作者和广大桔农使用，也可作为农林院校及职业中学师生的教学参考书。

由于作者水平所限，错误和不妥之处在所难免，敬希读者批评指正。

编者

1990年7月于长沙

目 录

柑桔病虫害及其防治 (图文对照)

1. 柑桔炭疽病	(2)	15. 柑桔苗疫病	(30)
2. 柑桔溃疡病	(4)	16. 柑桔根线虫病	(32)
3. 柑桔疮痂病	(6)	17. 柑桔根结线虫病	(34)
4. 柑桔树脂病	(8)	18. 柑桔青霉病	(36)
5. 柑桔黄龙病	(10)	19. 柑桔绿霉病	(38)
6. 柑桔脚腐病	(12)	20. 柑桔黑腐病	(40)
7. 柑桔白粉病	(14)	21. 柑桔黑色蒂腐病	(42)
8. 柑桔膏药病	(16)	22. 柑桔褐色蒂腐病	(44)
9. 柑桔黄斑病	(18)	23. 柑桔红蜘蛛	(46)
10. 柑桔黑斑病	(20)	24. 柑桔锈壁虱	(48)
11. 柑桔煤病	(22)	25. 柑桔瘤壁虱	(50)
12. 柑桔衰退病	(24)	26. 黑点蚧	(52)
13. 柑桔裂皮病	(26)	27. 矢尖蚧	(54)
14. 柑桔苗木立枯病	(28)	28. 糠片蚧	(56)

29. 褐圆蚱	(58)	48. 油桐尺蠖	(96)
30. 吹绵蚱	(60)	49. 恶性叶甲	(98)
31. 红蜡蚱	(62)	50. 桔潜叶甲	(100)
32. 黑刺粉虱	(64)	51. 柑桔灰象甲	(102)
33. 柑桔木虱	(66)	52. 铜绿金龟子	(104)
34. 桔蚜	(68)	53. 金龟子类	(106)
35. 角肩蝽	(70)	54. 柑桔花蕾蛆	(108)
36. 柑桔潜叶蛾	(72)	55. 柑桔大实蝇	(110)
37. 褐带长卷叶蛾	(74)	56. 嘴壶夜蛾	(112)
38. 拟小黄卷叶蛾	(76)	57. 吸果夜蛾 (一)	(114)
39. 柑桔凤蝶	(78)	58. 吸果夜蛾 (二)	(116)
40. 玉带凤蝶	(80)	59. 吸果夜蛾 (三)	(118)
41. 大蓑蛾	(82)	60. 褐天牛	(120)
42. 茶蓑蛾	(84)	61. 星天牛	(122)
43. 白囊蓑蛾	(86)	62. 柑桔爆皮虫	(124)
44. 黄刺蛾	(88)	63. 柑桔溜皮虫	(126)
45. 青刺蛾	(90)	64. 小地老虎	(128)
46. 褐刺蛾	(92)	65. 非洲螻蛄	(130)
47. 扁刺蛾	(94)		

桔园常用农药及使用

一、杀菌剂	(134)
二、杀虫、杀螨剂	(140)
三、几种常用药剂的配制	(146)

桔园主要病虫害防治历	(149)
附表	(154)

柑桔病虫及其防治

(图文对照)

1. 柑桔炭疽病

炭疽病是柑桔常见的一种病害。常造成大量落叶，枝条枯死，大量落果和果实腐烂。

症状 叶片上病斑常发生在叶尖或叶缘，形成圆形或不规则的灰白色病斑，其上散生略呈同心轮纹排列的小黑点。在高温潮湿时，自叶尖或叶缘产生青褐色云纹状的病斑，似开水烫伤，边缘不明显，造成大量落叶。在病斑上有桔红色小粒点。枝条受害，由上而下枯死，灰白色，上生小黑点。果实染病，干燥条件下病斑黄褐色，凹陷革质，瓢瓣不受害。潮湿时多从蒂部或近蒂部开始发病，病斑褐色，全果腐烂，有时病部长白色霉或黑色小粒点。

病原 柑桔炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz) 病原属半知菌亚门真菌。分生孢子盘圆盘状，周围着生深褐色有 1-2 个横隔膜的刚毛。分生孢子呈栅栏状排列，无色，圆柱形，其上着生无色单胞的长圆形分生孢子，大小为 $8.4-16.8 \times 3.5-4.2$ 微米。

发病规律 病菌以菌丝及分生孢子在病部越冬。环境条件适宜时，病菌借风雨传播，从自然孔口或直接侵入为害。栽培不善，冻害严重，早春低温潮湿，夏秋季高温多雨均能加剧病害发生，过熟或有伤口的果容易感病。

防治方法 (1) 加强栽培管理，增强树势，提高抗病能力。(2) 冬季清园，剪除病枝病叶，减少次年初侵染来源。(3) 在幼果期和春、夏、秋梢嫩梢期各喷药一次，以保果保梢。常用药剂有 0.5 : 0.5 : 100 波尔多液；波美 0.3 度石硫合剂加 0.1% 洗衣粉；50% 托布津 800-1000 倍液；50% 代森铵水剂 800 倍液。



图1 柑桔炭疽病 *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

2. 柑桔溃疡病

柑桔溃疡病是国内外检疫对象。对苗木和幼树影响很大，严重时引起落叶、落果、枯梢，甚至全株死亡。

症状 叶片发病，开始在叶背产生针头大小的黄色油渍状圆形病斑，扩大后正反两面隆起破裂呈灰白色海绵状，最后木栓化，表皮粗糙，中央凹陷开裂呈灰褐色火山口状。病斑周围有黄色或黄绿色晕圈。病叶不变形，但往往早落。枝梢和果实上的病斑与叶片上相似，但火山口状开裂更为显著，木栓化程度更高，坚硬粗糙，但病斑周围不显晕圈，而有深褐色的釉光边。

病原 柑桔溃疡病 (*Xanthomonas citri* (Hase) Dowson) 是一种细菌性病害，为黄单胞杆菌侵害所致。菌体短杆状，两端钝圆，一端着生1根鞭毛，能在水中运动，有荚膜，无芽孢，大小为 $0.5-0.7 \times 1.5-2.0$ 微米。革兰氏染色阴性。

发病规律 病菌在病部组织内越冬，由雨水及昆虫作短距离传播，通过苗木、接穗及果实作远距离传播，当组织幼嫩时，病菌自气孔、皮孔或伤口侵入。潜育期3-10天，高温多雨时病害流行。柑桔不同品种抗病性差异很大，一般甜橙类最易感病，柑类次之，桔类抗病病，金柑最抗病。

防治方法 (1) 严格检疫，防止病苗、病穗和病果传入无病区。(2) 病区苗木接穗必须消毒，可采用600-700ppm链霉素加1%酒精浸泡30-60分钟，亦可用0.3%硫酸亚铁浸10分钟。(3) 喷药保护。苗木和幼树以保梢为主，应在春、夏、秋梢萌发后20天、30天各喷药一次。成年树以保果为主，宜于落花后10、30、50天各喷药一次。常用药剂有：600-1000ppm链霉素加1%酒精；铜皂液（硫酸铜0.5公斤，松脂合剂2公斤，水200公斤）；石灰倍量式波尔多液。



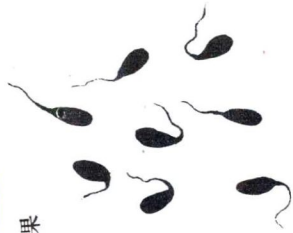
病叶



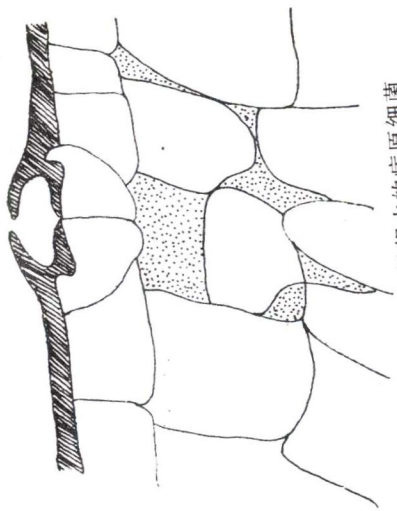
病果



病枝



细菌放大



组织内的病原细菌

图 2 柑桔溃疡病 *Xanthomonas citri* (Hasse) Dowson

3. 柑桔疮痂病

柑桔疮痂病是柑桔重要病害之一。在浙江、江西、湖南等省均有发生。植株受害后生长不良，果实受害后，表面粗糙，果小，味酸，品质变劣。

症状 本病主要为害新梢、幼叶、幼果及花萼和花瓣。叶片受害出现油渍状小黄斑，后扩大变为暗黄色。后期病斑木栓化，多数病斑向叶背突起呈漏斗状，叶面凹陷，叶片扭曲畸形。空气潮湿时，在病斑表面长出粉红色的分生孢子盘。果实受害时幼果易脱落，后期果皮上形成木栓化瘤状突起，果小畸形，皮厚，味酸。

病原 柑桔疮痂病 (*Sphaceloma fawcetti* Jenkins) 病原属半知菌亚门真菌。分生孢子盘散生或聚生。分生孢子梗从子座密集生出，圆筒形，无色或灰色，具1-2个隔膜，大小为 $12-22 \times 3-4$ 微米。分生孢子单胞无色，卵圆形或长椭圆形，两端常各有一个油球，大小为 $5-10 \times 2-5$ 微米。

发病规律 病菌以菌丝在病梢等处越冬。当气温回升到 15°C 以上时产生分生孢子，借风雨及昆虫传播到幼嫩组织上。如遇阴雨连绵或早晨雾露重，温度在 $16-23^{\circ}\text{C}$ 时，此病即可流行。果实通常在5月下旬至6月上、中旬感病。本病主要为害桔类，柚类、柠檬及酸橙亦遭为害。

防治方法 (1) 加强栽培管理，结合修剪，去除病枝叶，减少病原。(2) 加强苗木检疫，杜绝病苗进入新区。病区幼苗和接穗用50%苯来特800倍液浸泡半小时，亦有较好效果。(3) 保护春梢和幼果。在春梢长1-2毫米和落花2/3时各喷药一次。常用药剂有0.3-0.5:0.6-1.0:100的波尔多液；70%托布津1000-1500倍液；50%托布津800-1000倍液；50%多菌灵800-1000倍液；38%多菌灵胶悬剂1000倍液。

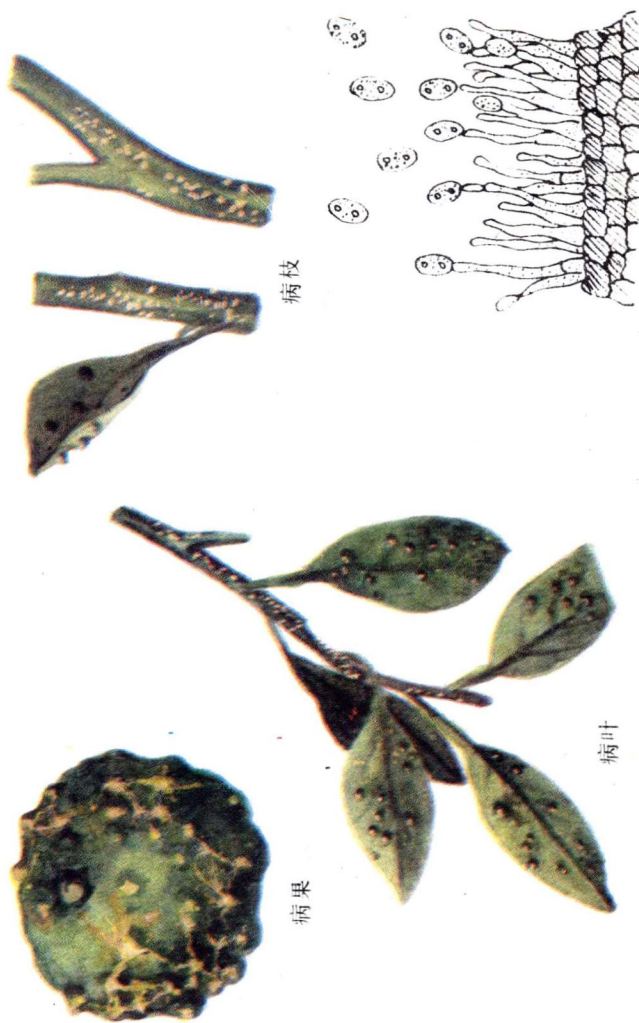


图 3 柑桔疮痂病 *Sphaceloma fawcettii* Jenk

4. 柑桔树脂病

柑桔树脂病又叫流胶病。病菌感染枝干时叫树脂病，为害叶片和小枝称砂皮病，发生在果实上则叫蒂腐病。严重时，常造成大片桔园毁灭。在贮运过程中，常造成大量烂果。

症状 枝干受害，病部皮层坏死，并侵害木质部，呈浅灰褐色，在病健交界处有一条黄褐色或黑褐色带痕。有时流胶并有腥臭味，受害部位可见到许多小黑点。田间叶片和果实受害，病部表面生有许多黑色硬胶质小粒点，故称“砂皮病”或“黑点病”。贮运期感染果实称蒂腐病。

病原 柑桔树脂病病原 (*Diaporthe citri* (Fowcett) Wolf) 属子囊菌亚门真菌。无性世代为 *Phomopsis citri* Fawcett. 子囊壳球形，埋生皮下黑色子座中，有长喙，黑色，突出于皮层之外，呈黑色毛发状，肉眼可见。分生孢子器略呈球形，有疣状孔口，黑色，直径为 210-714 微米。分生孢子两型：一种卵形，无色单胞内含油球；另一种丝状或钩状，无色单胞。

发病规律 病菌以菌丝体和分生孢子器长期生存于枯枝及病死树皮内，是初感染的主要来源。分生孢子随风雨、昆虫及鸟类传播。各种伤口是病菌侵入的主要途径。春、秋两季适合同病害的发生和蔓延。

防治方法 (1) 加强栽培管理，提高抗病能力。有冻害的地方，低温前应培土、束草防冻。(2) 树干涂白，防止日灼(生石灰 5 公斤、食盐 0.25 公斤、水 20-25 公斤)。(3) 剪除病枝叶，刮除病部，伤口用 1% 硫酸铜或 1% 抗菌剂 401 消毒，刮除部位涂以沥青。(4) 在春梢萌发前，落花 2/3 时以及幼果期各喷药一次。药剂有 0.5:1:100 波尔多液；50% 退菌特 500-600 倍液；50% 托布津 500-800 倍液；50% 多菌灵 600-800 倍液。



病干

病叶

病枝

埋于子座内的子囊壳

分生孢子器

图 4 柑桔树脂病 *Diaporthe citri* (Faw) Wolf

5. 柑桔黄龙病

柑桔黄龙病又称黄梢病。主要分布在广东、广西和福建等省，云南、四川和湖南部分产区亦有发生。它是国内植物检疫对象。受害植株树势衰退，产量锐减。

症状 黄梢和斑驳是柑桔黄龙病的典型症状。发病初期，树冠上出现叶片均匀黄化的“黄梢”。有些叶片从叶脉附近叶基部和边缘开始黄化，形成不规则的黄绿相间的斑驳，后来可以全叶黄化。在病枝上再抽发的新梢叶片，其主侧脉附近保持绿色，叶肉黄化，似缺锰、缺锌状。提早落叶，枝条枯死，开花多，座果少，且果小畸形。

病原 柑桔黄龙病经试验证明，本病原不能由汁液摩擦传播，也不能由土壤传递，病原抗热力极差。近年来根据四环族抗菌素能抑制或减轻黄龙病的症状，以及木虱是传播黄龙病的媒介昆虫，初步认为很可能是一种类菌原体。但也有人根据黄龙病病原物界限膜厚度显著超过类菌原体，而且膜的厚度不均，用青霉素注射病树可抑制发病，认为应列为类立克次体或称类立克次体细菌。

发病规律 黄龙病菌主要通过带病的繁殖材料而传播。桔蚜和木虱被认为是主要的传播媒介。病菌不耐高温，在48℃5小时、60℃5分钟即可失去活力。老龄树比幼龄树抗病力强。在现栽培的柑桔品种中，都有不同程度的感病，其中蕉柑、椪柑、福桔和年桔等最易感病。

防治方法 (1) 建立无病苗圃，培育无病壮苗。(2) 加强苗木检疫，禁止病苗输入。(3) 及时防除虫害，消灭传毒媒介。(4) 及时挖除病树，减少病菌来源。(5) 加强肥水管理，提高植株的生活能力和抗病能力。