

园林作物病虫害原色图谱丛书

张宝棣 编著

果树病虫害 原色图谱

第二册



广东科技出版社

果树病虫害 原色图谱

第二册

张宝棣 编著



广东科技出版社

· 广 州 ·



内 容 简 介

本书采用图文对照的编排方式,重点突出地介绍了柑橘(含柚、佛手)、桃、李、梅、棕、香蕉、菠萝、枇杷、番木瓜、番荔枝、人心果、鸡蛋果和柿等15种果树的100多种病虫害。每一种病虫害都配有一或多幅实物被害状的原色照片,并附有症状特点、病原及发病特点或形态及习性,以及防治方法等文字说明。本书图文并茂、形象直观、科学实用,适合广大果树专业户、国营果场、农业技术推广站、庄稼医院、农业生产资料部门有关技术人员,以及农业院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

果树病虫害原色图谱.2/张宝棣编著.一广州:
广东科技出版社,2001.5
ISBN 7-5359-2675-4

I.果… II.张… III.果树-病虫害-图谱
IV.S436.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第80922号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

出 版 人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

制 版: 广州锦兴电子分色制版有限公司

印 刷: 东莞新丰印刷有限公司

(广东省东莞市凤岗镇天堂围区 邮码: 511751)

规 格: 850 mm × 1 168 mm 1/32 印张4 字数96千

版 次: 2001年5月第1版

2001年5月第1次印刷

印 数: 1~5 000册

定 价: 30.00元

如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换。



前 言

水果或称果品，是“绿色食品”之一，由于它对人体营养和保健具有特殊的有益作用，已成为人类食物中不可缺少的部分。随着人民生活水平的不断提高和需求的日益多样化，社会对果品供应的品种、数量及质量的需求也必然日益增加和提高。水果又是农林生产中一个重要组成部分，搞好果树种植业，对改善人民生活，活跃市场经济，增加出口创汇，增加农民收入，尤其对贫困山区农民尽早脱贫、致富都有重要意义。

改革开放20多年来，随着农业生产结构的调整与改革，我国果树种植业有了很大的发展，农村出现了“千家万户种果树”的喜人局面。但是也必须看到，在当今世界发达国家已完成果品从数量市场向质量市场转变之际，我国的果品质量仍令人担忧，在国际市场上的竞争能力仍相当薄弱。究其原因，在影响果品质量的诸因素中，病虫害的发生危害就成为相当重要的一个因素。事实上，在果树果品整个生产过程中，从苗木培育到出圃定植，从幼龄树到成龄结果树，从抽蕾、开花到结果，从采收、贮运、销售乃至在果品加工过程中，无不受病虫害的侵害。因此，如何提高我国果品的质量，开拓国际市场和国内高档消费市场，乃是当前果树果品生产的关键。而要达到此目的，一方面必须因地制宜地建立高标准、高质量、高科技、高效益的现代化果品生产基地；另一方面必须大力普及果树栽培管理和病虫害防治等科学知识，引导果农正确识别和防治好果树病虫害。

笔者自20世纪60年代始，结合教学、科研与生产之需，经常深入果园进行调查研究，时至今日近40年，即使业已退休而仍未间断，其间拍摄了大量病虫彩照，虽于70年代曾参与教研室主编的《广东作物病害防治丛书—果树病害防治》一书的编辑出版工作，但对该书限于当时条件未能以原色图谱出版，且



仅涉及病害，包括的果树种类及病害种类又偏少等的不足，总觉得遗憾，加之距今时隔20多年，情况发生了很大变化，原书已满足不了果农认识病开展防治的需要，深感有以原色图谱重新改写出版此类读物的必要。因此，笔者决心在退休之年，竭尽绵力，把手头上积累的彩照资料，结合个人实践和国内外最新科技成果，整理成书，以奉献社会。

本书包括荔枝、龙眼及近年新引进的台湾青枣等近30种果树的200多种病虫害，彩色照片400多幅。对每一果树都有关于其产地、分布、病虫种类及主要病虫发生情况的简介。之后，就笔者掌握的材料，分别阐述主要病虫的发生及防治。对于病虫形态的描述，则从宏观角度加以概括，尽量避开专业性分类阐述，力求使之成为图文并茂，通俗实用，成为果农认识病开展防治的好帮手。倘若有错漏和欠妥之处，诚望同行专家和读者批评指正。

本书分册出版：第一册包括荔枝、龙眼、芒果、黄皮、番石榴、杨桃、木菠萝、无花果、西番莲、凤眼果、台湾青枣、板栗、草莓和葡萄等14种果树病虫害；第二册包括柑橘（含柚、佛手）、桃、李、梅、榛、香蕉、菠萝、枇杷、番木瓜、番荔枝、人心果、鸡蛋果和柿等15种果树病虫害。其他果树病虫害待续出版。

笔者希望本书出版之后，将继续收集新的材料和彩照，以使本书日臻完善，成为果农种果致富的好帮手。笔者深信，在本书再版之时，将比现在更加充实和完美。

华南农业大学退休教授
张宝棣

2000年4月于华农园

目 录

一、柑橘类病虫害	1
柑橘黄龙病	1
柑橘、柚子炭疽病	5
柑橘疮痂病	7
柑橘疫病	8
柑橘、柚子溃疡病	9
柑橘脚腐（裙腐）病	11
柑橘黑斑（黑星）病	12
柑橘、佛手煤烟病	13
柑橘、柚子青霉病和绿霉病	14
柑橘果实黑腐病	15
柑橘根腐病	17
柑橘根结线虫病	18
柑橘果实日灼病	19
柑橘膏药病	20
柑橘赋斑病	20
柑橘缺素病	22
柑橘药害	24
柑橘锈蜘蛛	25
柑橘红蜘蛛	25
柑橘褐圆蚧	26
柑橘吹绵蚧	27
柑橘红蜡蚧	28
柑橘、柚子堆蜡粉蚧	29
柑橘矢尖盾蚧	30
柑橘地粉蚧	31
柑橘木虱	32
柑橘黑刺粉虱	34
柑橘蚜虫	35
柑橘芽瘿蚊	36

柑橘天牛	37
柑橘潜叶蛾	39
柑橘象鼻虫	40
柑橘金龟子	42
柑橘叶甲	43
柑橘、柚子尺蠖	45
柑橘吸果夜蛾	47
柑橘凤蝶	48
二、桃、李、梅、棕病虫害	50
桃炭疽病	50
桃树流胶病	51
桃叶片穿孔病	53
桃白粉病	54
桃锈病	55
桃、梅缩叶病	56
梅炭疽病	57
梅疮痂（黑星）病	57
李炭疽病	58
李流胶病	59
李白粉病	60
桃袋蛾	60
桃木蠹蛾	61
桃天牛	62
桃、李介壳虫	64
桃、李蚜虫	65
桃网蝽	67
桃叶蝉	68
棕金龟子	69
三、香蕉病虫害	70
香蕉花叶心腐病	70

香蕉束顶病	72	枇杷裂果	101
香蕉炭疽病	74	枇杷蓑蛾	101
香蕉黑星病	75	枇杷毒蛾	103
香蕉枯萎病	76	枇杷天牛	104
香蕉煤烟病	77	枇杷木蠹蛾	105
香蕉叶斑病	78	枇杷螺害	105
香蕉细菌性心腐病	80	六、番木瓜病虫害	106
香蕉叶缘灰枯(焦枯)病 ...	81	番木瓜环斑(花叶)病	106
香蕉冷害	82	番木瓜畸叶病	108
香蕉象鼻虫	84	番木瓜炭疽病	109
香蕉弄蝶(苞虫)	85	番木瓜白粉病	110
香蕉网蝽	86	番木瓜疮痂病	111
大蕉刺蛾	87	番木瓜白星病	112
香蕉蝗虫及金龟子	88	番木瓜果腐	112
香蕉螺害	90	番木瓜介壳虫	114
四、菠萝病虫害	92	七、番荔枝病虫害	115
菠萝炭疽病	92	番荔枝幼苗白绢病	115
菠萝粉蚧	93	番荔枝枯萎病	116
五、枇杷病虫害	94	八、人心果病害	117
枇杷炭疽害	94	人心果炭疽病	117
枇杷拟多毛盘孢灰枯病 ...	96	九、鸡蛋果病害	118
枇杷烟色拟多毛盘孢轮斑病 .	97	鸡蛋果炭疽病	118
枇杷壳二孢轮纹病	97	十、柿病虫害	120
枇杷假尾孢灰斑病	98	柿炭疽病	120
枇杷叶点霉斑点病	99	柿角斑病	121
枇杷枯萎病	99	柿刺蛾	122

(封面照片由广东省农业科学院果树研究所提供)

一、柑橘类病虫害

柑橘类(*Citrus* spp.)属芸香科(Rutaceae)植物,主要栽培品种包括柑橘属(*Citrus* L.)、金柑属(*Fortunella* Swingle)和枳属(*Poncirus* Raf.),在我国热带亚热带地区栽培的主要是柑橘属植物。绝大多数品种原产于我国。我国是世界上栽培柑橘历史最早的国家,栽培历史4 000年以上。

我国柑橘类病虫害,至1992年,已知有病害317种,其中真菌病害178种,细菌病害1种,类细菌病害1种,病毒和类病毒病害9种,线虫病害87种,寄生种子植物13种,苔藓地衣5种,藻类2种,非侵染病害21种。在300多种病害中,危害最大并具毁灭性的首推柑橘黄龙病(类细菌病害),此病在华南柑橘产区尤具有威胁性,成为当地发展柑橘种植业最大的障碍。

病毒性的柑橘衰退病、裂皮病自20世

纪70年代以来在四川、广西、浙江、湖南及湖北部分产区也有不同程度的发生危害。细菌性溃疡病在东南沿海柑橘产区危害严重,被列为国内检疫对象。

重要的真菌病害有柑橘炭疽病、疮痂病、脚腐病、黑星病、树脂病和主要发生于贮藏期的柑橘青霉病与绿霉病。重要的线虫病害有柑橘根结线虫病和柑橘根线虫病。重要的非侵染性病害有柑橘日灼病和缺素病。

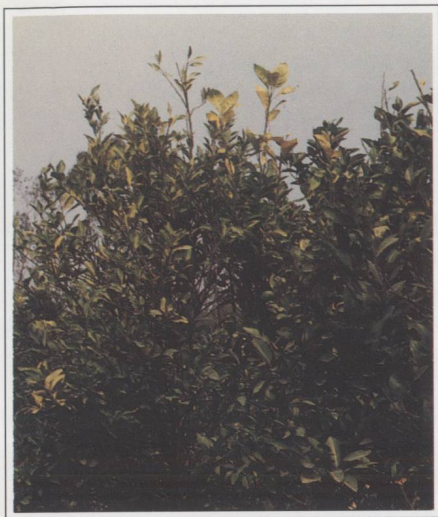
我国柑橘类虫害,至1992年,已知有865种(含螨类和其他有害动物)。其中以鳞翅目的蝶类(如柑橘凤蝶等)和蛾类(如柑橘潜叶蛾、卷叶蛾与吸果夜蛾等),鞘翅目的天牛类与金龟子类,双翅目的实蝇类,同翅目的介壳虫类、蚜虫类、粉虱类与木虱类等以及蛛形纲、蜱螨目的红蜘蛛和锈壁虱等螨类危害常见而重要。

柑橘黄龙病

【症状特点】 属全株性病害。以抽梢期症状最明显。初发病树在浓绿的树冠中出现个别黄梢,粤果农俗称之为“插金花”或“鸡头黄”,远看相当触目。通常春梢多在叶片转绿后显症,表现为“斑驳黄化型”;夏秋梢则在叶片尚未转绿就显症,表现为“均匀黄化型”。翌年病枝抽发的新梢短小纤弱,叶细狭长,硬直,叶



柑橘黄龙病(示初发病株个别黄梢)



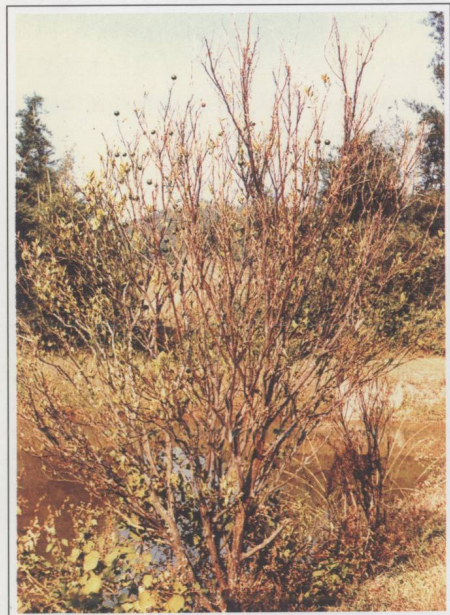
柑橘黄龙病 (示初期发病株出现个别黄梢——“插金花”或叫“鸡头黄”)



柑橘黄龙病 (示病叶斑驳状)



柑橘黄龙病 (示病叶类似缺锌症状)



柑橘黄龙病 (示重病园和重病株)

脉微肿，缺光泽。病树开花特早而多，花朵近球形并聚集成团，粤果农俗称之为“乒乓球”和“打花球”，坐果率极低，果小、畸形、品质差，某些品种近熟期出现“红鼻果”。随着病情的发展，黄梢越来越多，有的叶片呈类似缺锌的花叶状。病树在3~5年内枝梢逐渐干枯、根烂，树势明显衰退，终致全株死亡。

【病原及发病特点】 病原为类细菌[Bacteria like organism, 简称BL0, 前称ML0]。病菌寄生于柑橘韧皮部筛管细胞内，可通过嫁接和昆虫介体(柑橘木虱)传染，也可通过菟丝子传到长春花上，但不能通过汁液和土壤传染，种子能否传染尚未

明确。在病区本病初侵源主要是病树；在新区则主要是带病苗木和接穗。田间发病轻重取决于病株和木虱的数量；幼龄树较老龄树易感病、传染蔓延更快；蕉柑、椪柑、茶枝柑和福桔最易感病，温州蜜柑、甜橙、柚和柠檬则较耐病；水肥管理和治虫得当的果园发病较轻、扩展较慢；

位于高海拔或山谷，或周围种有防护林，其生态条件不利于木虱繁殖、迁移、传播的园圃，发病少甚至不发病。

【防治方法】 对黄龙病的防治，在新区要严格检疫，禁止从病区传入苗木和接穗；在老区要在培育无病苗的基础上改造旧果园。从总体来说，实施检疫是保护新区的重要措施；建立无病苗圃，培育无病苗木是预防黄龙病的基础；而在大面积内严格防除传毒介体昆虫、及时挖除病株是防治黄龙病发生流行的关键。在此基础上，实行隔离种植，控制虫媒传染，加强栽培管理，促进植株健壮生长，才能使柑橘园消除黄龙病的威胁，确保柑橘园高产、稳产。

无病区与新发展区，应抓好下述防治环节：

(1) 严格实施检疫制度。严禁病区的接穗和苗木流入新区。新区外出引种时，应要求当地植物检疫部门出具证书，确证接穗和苗木不带黄龙病时方可引入。凡发现无证推销或贩运病区的接穗、苗木，不论其好



柑橘黄龙病(示全面发病病园)

坏和有无症状表现，应一律按植物检疫条例予以没收、烧毁。

(2) 建立无病苗圃，培育无病苗木。① 选好园圃。为减少田间传染，苗圃地选择除了考虑水源方便、土质良好等条件以满足育苗要求外，尤应注意隔离问题，即苗圃地应距离柑橘园5公里以上，其中如有山区或林区阻隔则更好。在建园之前，还应对附近荒山灌木林丛进行普查，以发现并挖毁零星的柑橘类植物或九里香等柑橘木虱寄主。

② 砧木种子消毒处理。种果应尽量在远离病果园且外观正常的树上采集，剥出的种子用50~52℃热水预浸5分钟，再转入55~56℃温热水中浸泡50分钟，浸泡时不断搅拌，使种子受热均匀，处理完毕，冷水降温后晾干播种。③ 接穗的消毒处理。接穗最好在远离病区、10年生以上丰产优质无病树上采集，用49℃湿热空气处理50分钟或用间歇热处理法(47℃热水中浸泡10分钟，取出用湿布包好，24小时后重复处理，如此共处理3次)，或用盐酸四环素或盐酸土霉

素(1 000 单位 / 毫升)浸泡2 小时或3 小时(500 单位 / 毫升), 取出清水冲洗后削芽嫁接。④有条件进行茎尖嫁接脱毒。在健康母树采集嫩梢, 用常规茎尖嫁接脱毒方法育成茎尖嫁接苗, 经隔离条件下观察一年后, 不发病者作为母本, 繁殖生产用苗木。在育苗过程中, 还应切实注意防疫。要尽量减少外来人员的进入; 苗圃工作人员不得随意从外面带入其他接穗或苗木; 加强检查一旦发现异常苗木应及时处理, 发现木虱要及时喷杀。对出圃苗木要严格检查, 确证无病后方可出圃。

对老病区, 防治上应在培育无病苗的基础上, 改造旧果园, 具体要抓好下述环节:

(1) 建立无病苗圃, 培育无病苗木。病区建无病苗圃, 母本园要与柑橘园相距5 公里以上, 苗圃与柑橘园至少相距1 公里以



柑橘黄龙病(示全面发病园, 俯视树冠一片黄化)

上。其他要求参照新园无病母本园与无病苗圃进行。

(2) 新园注意隔离。病区建立新果园, 一要强化新园与病果园要有相当距离的隔离(至少0.5 公里以上); 二要强化全面清除病株, 一年后方可进行。

(3) 分区改造。对病区果园要有计划分区进行改造。重病区、重病树必须全部挖除; 轻病树要锯除病枝, 并经常喷施杀虫剂。

(4) 及时彻底防除传毒虫媒。在各新梢抽发1~2 厘米时即喷施25% 扑虱灭可湿粉1 000~1 500 倍液或80% 敌敌畏乳油800~1 000 倍液1~2 次或更多。

(5) 加强检查, 及时处理病树。在柑



柑橘黄龙病(示重病园抽出的夏梢全部黄化)

橘生长季节,随时巡视柑橘园,一当发现病株,立即挖除,挖得越早越彻底越好,并随即对病株及周围几株喷药杀虫。

(6)及时补栽大苗。新柑橘园株发病率

在10%以下,老柑橘园株发病率在20%以下,在挖除病树后可补栽大苗,以争取柑橘园高产稳产。

(7)加强肥水管理,促进植株健壮生长。

柑橘、柚子炭疽病

【症状特点】 危害叶片、枝梢、果实。

叶片、枝梢在连续阴雨潮湿天气,表现为急性型症状:叶尖现淡青色带暗褐色斑块,如沸水烫状,边缘不明显;嫩梢则呈沸水烫状急性凋萎。在暂短潮湿而很快转晴的天气,表现为慢性型症状:叶斑圆形或不定形,边缘深褐色,稍隆起,中部灰褐色至灰白色,斑面常现轮纹;枝梢病斑多始自叶腋处,由褐色小斑发展为长梭形下陷病斑,当病斑绕茎扩展一周时,常致枝梢变黄褐色至灰白色枯死。幼果发病,腐烂后干缩成僵果,悬挂树上或脱落。成熟果实发病,在干燥条件下呈“干疤型”斑,黄褐色、稍凹陷、革质、圆形至不定形,边缘明显;湿度大时则

呈“泪痕型”斑,果面上现流泪状的红褐色斑块;贮运期间,现“果腐型”斑,多自蒂部或其附近处现茶褐色稍下陷斑块,终至皮层及内部瓢囊变褐腐烂。

上述各患部表面,潮湿时现针头大朱红色小点;干燥时现黑色小点(病菌分孢盘及孢子)。

【病原及发病特点】 病原为半知菌亚门真菌,称胶胞炭疽菌 [*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.]。病菌以菌丝体和分孢盘在病部越冬,以分生孢子作为初侵与再侵接种体,借风雨和昆虫传播,从气孔或伤口侵入致病。病菌具弱寄生性和潜伏侵染特性,即病菌入侵寄主后可处于休



柑橘炭疽病(示病枝、病叶症状)

眠状态而不显症，只有当寄主组织活力下降或衰退时才表现症状。高温多湿的天有利发病；冬春植株受冻或受旱；或柑橘园受涝；或园土粘重、土层浅薄、有机质含量低；或偏施过施氮肥；或地下水位高、排水不良，皆易降低植株抗逆力而易发病。通常以甜橙、椪柑、蕉柑、温州蜜柑、柠檬、红桔、年桔等品种发病较重。同一感病品种的发病轻重又跟树势强弱有密切关系。

【防治方法】 (1)加强肥水管理，提高植株活力。深翻改土，增施有机肥和磷钾肥，避免偏施过施氮肥；整治排灌系统，做好防涝防旱防冻防虫等工作。(2)彻底清园，减少菌源。坚持结合冬春修剪清园，全面喷药(地面、树上)预防(80%氧氯化铜或“靠

山”悬浮剂800~1 000倍液1次)。(3)及时喷药保梢保果。掌握春、夏、秋梢嫩叶期各喷药1次；5~6月幼果期和8~9月果实膨大期分别喷药2~3次，视天气和病情隔10~20天1次。药剂可选用24%应得，或25%炭特灵可湿粉400~600倍液，或20%施宝灵悬浮剂800~1 000倍液，或43%大生富，或“靠山”悬浮剂1 000倍液，或25%施保克乳油1 000倍液，或70%托布津+75%百菌清可湿粉(1:1)1 000倍液，40%多硫悬浮剂600倍液。上述农药与福佑灵液蜡剂500倍液混施更好。



柑橘炭疽病(示叶片急性型病状)



柑橘炭疽病(示泪痕型病果)



柚子炭疽病(示枝梢、叶片症状)

柑橘疮痂病

【症状特点】 危害幼嫩叶片、枝梢和幼果。叶片初生油渍状黄褐色小点，后逐渐扩大为本栓化并向叶背隆起，呈锥形疮痂状，叶正面多凹陷形如“漏斗”，病斑连合时叶片歪扭，表面粗糙。枝梢变短、扭曲，表面粗糙。幼果果面呈瘤状突起，本栓化，果小、皮厚、畸形、易早落。天气潮湿时，斑面长灰色薄粉霉(分生孢子)。柑橘疮痂病与溃疡病患部均表现本栓化病斑，两病除病原菌一为真菌(疮痂)一为细菌根本不同外，症状上也有许多不同点，其中最大差异是，疮痂病叶扭曲畸形，溃疡病叶形状大小正常。

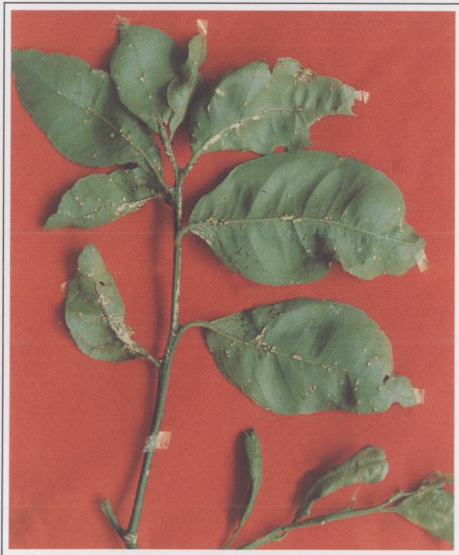
【病原及发病特点】 病原为半知菌亚门真菌，称柑橘痂圆孢菌〔*Sphaceloma fawcettii* Jenk.〕。病菌以菌丝体在病梢等被害部越冬，翌春温度(15℃以上)和湿度适宜时，病菌分孢盘产生分生孢子，借风雨传播，直接入侵嫩茎幼叶，经约10天的潜育期后显症。以后又以分生孢子作为再侵接种体多次侵染，病害得以蔓延扩大。病菌发育最适温度为16~23℃，最高温度为28℃，春梢、晚秋梢和冬梢抽发期，为遇阴雨连绵或雾天露重的天气，有利发病。夏梢期气温高，或秋梢期遇干旱，一般不利于发病。果实以5、6月间的幼果期易发病。橘类最易感病，柑类、柚类等次之，甜橙类抗病力强。苗木和幼树发病重，成年树次之，老龄树病很轻。肥水管理不善或通透性差郁闭的园圃发病重。

【防治方法】 (1)新建果园应选用无病苗木。(2)结合修剪，冬春彻底清园，并随即进行喷药保护一次(30%氧氯化铜或77%可杀得或“靠山”悬浮剂800~1000倍液地面、树上喷施)。(3)及时喷药保护新

梢、幼果。苗木、幼树于各次抽梢芽长1~2毫米时喷第一次药，隔10~15天喷第二次药；结果树在春芽1~2毫米时喷第一次药，花落2/3时喷第二次药。除选用上述药剂外，还可喷65%硫菌霉威可湿粉1000~1500倍液，或43%大生富悬浮剂1000倍液，或50%退菌特可湿粉500倍液，或50%施保功可湿粉1000倍液。上述各药如与福佑灵液蜡剂300~500倍液混施防效更佳。



柑橘疮痂病(示病果、叶片症状)



柑橘疮痂病(示枝梢、叶脉粗糙，叶片变形)

柑橘疫病

【症状特点】 主要危害苗木和成株枝梢。被害枝梢和叶片呈沸水烫状枯死，其上病斑不定形，淡褐色至褐色，潮湿时患部表面现稀疏白霉(病菌孢囊梗和孢子囊)。

【病原及发病特点】 病原为鞭毛菌亚门的疫霉菌〔*Phytophthora* spp.〕。病菌主要以菌丝体和卵孢子在病株和病残体上存活越冬，翌年病菌以孢子囊及其释放出的游动孢子作为初侵与再侵接种体，借风雨传播，从气孔或皮孔入侵致病。通常高温多湿的天气有利发病。园圃地势低洼、排水不良、土壤积水或含水量过高，或施用未充分腐熟的有机肥，或偏施过施氮肥均易诱发病害。苗圃地连作，或前作为蔬菜地较易发病。实生苗以红柠檬最感病，酸桔苗在16厘米以下的也易感病，枳砧则较抗病；嫁接苗以甜橙最感病，年桔次之，蕉柑苗较抗病。

【防治方法】 (1) 注意选地设圃。应选地势较高、排灌方便、土质疏松的非连作地或非菜地作圃，播前及播后1~2周各灌注30%土菌消水剂1000倍液(3公升/平方米)1次。(2) 加强栽培管理。增施有机肥和磷钾肥，避免偏施过施氮肥；整治园圃排灌系统，注意清沟排渍，防止土壤过干或过湿；合理密植，定植深度和壅土高度要适

当；苗地发现病株及时剪除病部并喷药封锁发病中心。(3) 及时喷药预防。在病害流行季节或有利发病的天气出现时，要加强巡查，一旦发现中心病株或发病中心，在剪除烧毁病枝基础上，及时喷药封锁。药剂可选用25%瑞毒霉、25%甲霜灵、64%杀毒矾可湿粉600~800倍液，或72%普力克水剂600~800倍液，注意轮用与混用、喷施与淋施、地上与树上喷施相结合，做到喷匀喷足。



柑橘疫病(示枝梢症状)



柑橘疫病(示病果症状)

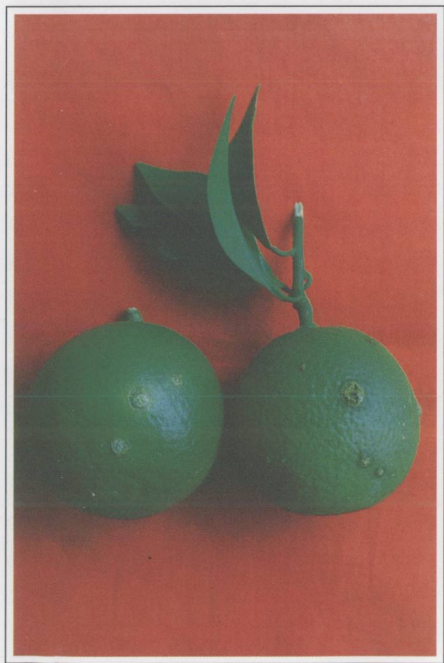
柑橘、柚子溃疡病

【症状特点】 危害叶片、枝梢和果实。其症状共同点是，各患部均现木栓化隆起的病斑，斑中部呈“火山口”状开裂；不同点是，叶片木栓化病斑穿透叶片正背面，斑四周现黄晕，果实枝梢病斑四周黄晕无或不明显。

【病原及发病特点】 病原为一种细菌，称黑腐黄单胞杆状细菌柑橘致病变种 [*Xanthomonas campestris* pv. *citri* (Hasse) Dye = *X. citri* (Hasse) Dowson]。病菌主要潜伏于叶、枝、果病组织越冬，尤其秋梢上的病斑为主要越冬场所，成为翌年病害的主要初侵染源。翌春当温度和水湿适宜时，病菌从病斑中溢出，借风雨、昆

虫、枝叶接触和农事操作等途径传播，从气孔、皮孔及伤口侵入致病。远距离传播则通过带菌苗木、接穗和果实的调运。高温多雨特别是台风和暴雨频繁的年份和季节有利发病，在适温 (25 ~ 30℃) 条件下，雨日和雨量同发病呈正相关；偏施氮肥、潜叶蛾猖獗、夏梢控制不好、秋梢抽生不整齐、品种混栽的果园发病较重；苗木和幼龄树较老龄树发病重；甜橙类最感病，柚类、柠檬次之，柑类又次之，橘类较抗病，金柑最抗病；病菌只侵染一定发育阶段 (气孔已形成) 的幼嫩组织。

【防治方法】 (1) 严格苗木检疫，培育无病苗木。从外地引进的苗木和接穗，应



柑橘溃疡病 (示果斑木栓化隆起，“火山口”状开裂)



柑橘溃疡病 (示叶斑具黄晕，穿透两面)

用700单位/毫升链霉素+1%酒精浸30~60分钟,或用0.1%升汞或0.3%硫酸亚铁浸10分钟。无病圃应距柑橘园3公里。(2)冬春结合修剪,彻底清园,随即地面、树上全面喷药保护一次(30%氧氯化铜或“靠山”悬浮剂800~1000倍液)。(3)抓好抹芽控梢,减少发病。幼龄树通过抹芽控梢,使夏秋梢抽吐整齐,以利喷药保梢,青壮年树通过抹芽控制夏梢,减少发病。(4)合理施肥,以肥控梢;防除好潜叶蛾、凤蝶等害虫,掌握潜叶蛾低峰期放秋梢;台风频繁地区园圃周围营造防护林,均可减轻发病。(5)喷药保梢护果。新梢长1.5~3厘米时喷第一次药,叶片转绿期喷第二次药;成年结果树以保



柑橘溃疡病(示梢叶严重发病)



柑橘溃疡病(示枝梢木栓化隆起病斑)

幼果为主,掌握谢花后10天、30天和50天时各喷药1次。药剂选用“靠山”悬浮剂1000~1500倍液,或77%可杀得、30%氧氯化铜悬浮剂800~1000倍液,或农用链霉素400~800单位/毫升+0.1%酒精,或川化-018可湿粉600倍液,或50%加瑞农可湿粉800~1000倍液,或0.5~1:2:100倍液式波尔多液,或50%代森铵水剂500~800倍液。还可试用20%优氯特可溶性粉剂400~500倍液,或20%喹菌酮可湿粉1000~1500倍液。注意:连喷波尔多液易诱发锈壁虱等螨类猖獗为害,应与杀螨剂配合施用,以策安全。