



新农村新亮点·柑橘
国家“十一五”重点规划图书

图表精解

柑橘病虫害诊断与防治

蔡明段 编著

新农村新亮点系列丛书



广东省出版集团
广东科技出版社



图表精解 柑橘病虫害 诊断与防治

◎蔡明段 编著

广东省出版集团
广东科技出版社
· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

图表精解柑橘病虫害诊断与防治 / 蔡明段编著. —广州:
广东科技出版社, 2011.3

(新农村新亮点·柑橘)

ISBN 978-7-5359-5455-8

I. ①图… II. ①蔡… III. 柑橘类果树—病虫害
防治方法—图谱 IV. ① S436.66-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 005973 号

责任编辑: 罗孝政

责任技编: 严建伟

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

Http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东省出版集团图书发行有限公司

印 刷: 广州市岭美彩印有限公司

(广州市花地大道南海南工商贸易区 A 幢 邮码: 510385)

规 格: 889mm×1194mm 1/32 印张 2.75 字数 80 千

版 次: 2011 年 3 月第 1 版

2011 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~8 000 册

定 价: 15.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

图书发行有限公司网址: [http: //www.gdpgfx.com](http://www.gdpgfx.com)

邮购电话: (020) 89667808 销售: (020) 89667808

地址: 广东省广州市海珠区宝岗大道 1377 号 A35-A37 档

邮码: 510260

CONTENTS

目录

【主要病害诊断与防治】

2	柑橘黄龙病	26	柑橘黑斑病
4	柑橘裂皮病	27	疫菌褐腐病
5	柑橘碎叶病	28	柑橘青霉病、绿霉病
6	柑橘溃疡病	29	柑橘蒂腐病
8	柑橘衰退病	30	柑橘酸腐病
9	柑橘疮痂病	31	柑橘果实日灼病
10	柑橘炭疽病	32	柑橘冻害
12	柑橘脚腐病	34	柑橘药害
14	柑橘树脂病	36	柑橘裂果病
16	柑橘流胶病	37	缺氮
17	柑橘煤烟病	38	缺磷
18	柑橘白粉病	39	缺钾
19	柑橘脂点黄斑病	40	缺硼
21	柑橘赤衣病	42	缺镁
22	柑橘膏药病	43	缺锌
23	柑橘苗期立枯病	44	缺锰
24	柑橘苗疫病	45	缺铁
25	柑橘根结线虫病	46	缺铜



【主要虫害诊断与防治】

- | | | | |
|----|--------|----|-------|
| 48 | 柑橘红蜘蛛 | 69 | 柑橘凤蝶 |
| 49 | 柑橘锈壁虱 | 70 | 油桐尺蠖 |
| 50 | 柑橘黄蜘蛛 | 72 | 柑橘卷叶蛾 |
| 51 | 侧多食跗线螨 | 73 | 星天牛 |
| 52 | 柑橘瘤壁虱 | 74 | 光盾绿天牛 |
| 53 | 黑刺粉虱 | 75 | 柑橘象虫 |
| 54 | 柑橘木虱 | 76 | 金龟子 |
| 56 | 柑橘潜叶蛾 | 77 | 黑蚱蝉 |
| 58 | 柑橘粉虱 | 78 | 白蛾蜡蝉 |
| 59 | 矢尖蚱 | 79 | 恶性叶甲 |
| 60 | 糠片蚱 | 80 | 橘潜甲 |
| 61 | 褐圆蚱 | 81 | 柑橘椿象 |
| 62 | 黑点蚱 | 82 | 柑橘花蕾蛆 |
| 63 | 红圆蚱 | 83 | 柑橘小实蝇 |
| 64 | 堆蜡粉蚱 | 84 | 柑橘蓟马 |
| 65 | 柑橘粉蚱 | | |
| 66 | 吹绵蚱 | | |
| 67 | 柑橘绵蚱 | | |
| 68 | 柑橘蚜虫 | | |

主要病害诊断与防治



柑橘黄龙病 [又称黄梢病]

基本症状	春梢发病是在春梢转绿后，病株的叶片退绿变黄，呈均匀黄化。夏梢、秋梢发病时，抽生的新梢叶片在转绿期停止转绿，叶片暗淡无光泽，随后渐变黄叶而成黄梢，叶片呈均匀黄化或斑驳黄化。除叶片黄化症状外，病树早落叶，枝叶稀疏，矮小；开花早而多，落花严重，坐果率低；果实变小，畸形，不能正常着色，有的品种（椪柑、福橘、砂糖橘等）的果蒂附近为橙红色，其余部位暗绿色，称“红鼻”果。甜橙果淡黄绿色或青黄绿色，暗淡无光泽，成“青果”。
症状类型	均匀黄化型，初期病树、幼年树和初结果树的新梢多表现此症状。 斑驳型黄化，从叶脉附近，特别从主脉基部和侧脉顶端附近发生黄化，黄斑的形状和大小不一，逐渐扩大形成黄绿相间的斑驳，在春梢、夏梢、秋梢的病枝上以及初期和中、晚期病树上都易见到。 缺素型黄化，又称“花叶”，主脉、侧脉及其附近的叶肉保持绿色，脉间的叶肉呈黄色，与缺锌、缺锰症状相似。
传播方式	远距离传播主要是带病接穗和带病苗木的调运，近距离传播是田间病源和柑橘木虱并存。柑橘木虱先在病树新芽上吸取汁液后转移到健康树上为害时，即行传病。不通过汁液摩擦和土壤传染。
诊断图片	 缺锌型黄化  雪柑初期症状 (右)  叶片斑驳型黄化

(续表)



诊断
图片



斑驳型叶片及缺素状花叶(左上部)



“红鼻”果



均匀黄化型

防治
关键

斑驳型黄化叶在不同品种的各梢期和早、中、晚期病树上均可见到，症状明显，这是田间诊断黄龙病树的依据。消灭越冬期活动力差的柑橘木虱成虫，是全年防治黄龙病的关键。

防治
要点

- 禁止带病苗木、接穗进入无病区和新开垦的种植区；禁止在病区购买分散露地繁育的苗木；实行统一采购和种植无病苗。

- 培育无病苗木。苗圃地须选在无病区或远离柑橘种植区，最好采用塑料网纱全封闭式网棚育苗，并按柑橘无病毒繁育体系规程操作和管理。建立优良砧木母本园，自行采集种子，接穗剪取后，应用1 000倍盐酸四环素溶液浸泡2小时，随即用清水冲洗干净嫁接。

- 防治柑橘木虱。每次新梢抽发整齐，统一安排喷药。第一次喷药应在新芽抽出0.5~1.0厘米时进行，第二次喷药相隔7~10天，连续2~3次。在柑橘园附近不种植黄皮、九里香等芸香科植物，杜绝柑橘木虱转移寄主。

- 挖除病树。每年坚持三次检查四次挖除病株，即：秋梢期、冬季采果后检查和挖除，春芽萌发前补挖除；春梢转绿后至早夏梢抽发前检查和挖除；夏梢期间检查和认真挖除，减少秋梢的发病率。

- 种植后应按土地类型加强肥水管理；不要在老树旁边补种幼树，否则可能出现“后种先死”现象。

柑橘裂皮病 [又称剥皮病]

症状表现

是类病毒病害。砧木树皮纵向开裂，部分树皮剥落，树冠生长受抑制。病重植株树冠矮化，新梢少而弱，枝叶稀疏，有的叶片只有叶肉变黄而叶脉及叶脉附近绿色，类似缺锌症状。病树春季开花多，落花落果严重。带病苗木在苗期不表现症状，而在定植后 2~8 年开始发病。

传播方式

远距离传播通过苗木和接穗，沾有病树汁液的刀、剪或手与健康树韧皮部组织接触，可以传播。菟丝子也能传播该病。

诊断图片



枳砧十月橘裂皮病

裂皮病植株

防治关键

裂皮病防治要执行检疫制度，杜绝病苗和病穗传到无病区。选用江西红橘、红橘、枸头橙作砧木比较抗病。避免用枳、枳的杂种和柠檬作砧木。

防治要点

- 执行检疫制度，杜绝病苗和病穗传到无病区。
- 通过茎尖嫁接脱毒培育无病毒母株，繁育无病苗木。
- 嫁接刀或修剪等工具可用 10%~20% 漂白粉溶液消毒，或用 1% 次氯酸钠溶液消毒，时间为 5~10 分钟，再用清水冲洗擦干。苗木除萌蘖或果园抹芽放梢时，应以拉扯去芽的方法代替以手抹芽，避免因手污染病原而传播。
- 选择耐病的砧木品种。



柑橘碎叶病

症状表现

柑橘碎叶病是一种病毒病害。病株的砧穗接合部环缢并呈黄环状，断面显黄褐色界层，在嫁接接口以上的接穗部肿大，叶脉黄化，似环状剥皮引起的症状。剥开嫁接接口部位的皮层，在接穗与砧木的木质部间有一圈缢缩线。受强风等外力影响，砧穗接合处易断裂，裂面光滑。

传播方式

通过嫁接和受污染的工具传播。

诊断图片



碎叶病叶片症状



碎叶病嫁接口症状（砧木右侧的萌芽为枳）

防治关键

碎叶病防治关键要选用江西红橘、酸橘等耐病的品种作砧木，用枳、枳橙作砧木时较敏感。

防治要点

- 培育无病苗木。选择无病母本树剪取接穗繁殖苗木。在人工控制温度和光照温室内条件下，白天光照 16 小时，40℃，黑夜 8 小时，30℃对盆栽的带病植株进行热处理，40 天后取第 1 批萌发的新芽，进行茎尖嫁接可获得无病毒母树；或者在玻璃温室内，利用太阳光，通过夏季高温照射，白天温度在 40~50℃，每天达 8 小时，连续累积天数在 20 天以上（积累天数愈多愈好），然后促发新芽，剪取嫩芽进行茎尖嫁接。再经过无病毒繁育程序，培育无病苗木。

- 对不同来源的植株进行修剪整形时，应在剪完一株（或同一品种）母树后进行剪刀消毒，避免人为传播。消毒液可用 8~10 倍漂白粉溶液或 1% 次氯酸钠溶液，浸泡后用水冲洗。

- 选用江西红橘、酸橘等耐病品种作砧木。

柑橘溃疡病

症状表现

叶片

受害叶片开始为针头大、黄色、油渍状斑点，后扩大成近圆形的黄色或褐色病斑，穿透叶的两面，隆起，木栓化，表面粗糙，灰褐色，呈火山口状开裂。

枝梢

枝梢和果实上的病斑与叶上的相似，但病斑隆起更显著，火山口开裂更为明显，木栓化程度更坚实，一般无黄色晕环。严重受害的枝梢干枯。

果实

病果只限于果皮，不为害果肉，病果不变形，受害严重的果实提早脱落。

传播方式

借风雨、昆虫、枝叶接触摩擦、人为接触等传播。柑橘潜叶蛾防治不好时，造成的伤口也给病菌侵入提供了条件。远距离传播主要是带病苗木、接穗、果实等。

诊断图片



叶片溃疡病症状



幼果溃疡病症状



(续表)

诊断 图片	 溃疡病后期枝梢症状 溃疡病叶片症状
防治 关键	此病应以预防为主。5~9 月为发病盛期，其防治要在春梢做起，不可在发现病斑时才喷药。
防治 要点	● 严禁在溃疡病区调运苗木、接穗、种子和砧木苗，禁止从病区运入鲜果销售，防止病菌传播。在新区和无病区发展柑橘，应从无病苗圃购买苗木。同时，认真做好种植区内的发病调查，及时发现病株、病苗并进行彻底烧毁。 ● 台风、暴雨多的地区，柑橘园应营造防风林及护园林，以减轻风速，减少损伤，降低发病程度。防治好每次新梢害虫，尤其要防治好潜叶蛾。合理施肥，控制夏梢生长；冬季做好清园工作，剪除病虫枝叶，收集落叶、枯枝、落果，集中烧毁，减少病源，结合防治其他病虫害喷 0.8 波美度的石硫合剂。 ● 药剂防治。72% 农用链霉素可湿性粉剂（1 000 万单位）2 500 倍液，10% 溃疡宁可湿性粉剂 500~600 倍液，3% 金核霉素水剂 300 倍液，53.8% 可杀得 2000 干悬浮剂 900~1 000 倍液，57.6% 冠菌清干粒剂 1 000 倍液，20% 龙克菌（噻菌铜）悬浮剂 500 倍液，80% 必备可湿性粉剂 400~600 倍液，50%DT（二元酸铜）可湿性粉剂 600 倍液，0.5%~0.8% 波尔多液（硫酸铜 0.5~0.8 千克，石灰 1~1.6 千克，水 100 升）。波尔多液喷后应及时检查红蜘蛛、锈蜘蛛发生数量，并及时防治。
注意 事项	夏梢、秋梢应在抽梢 7~10 天喷第 1 次药，每隔 15 天喷 1 次，直至新梢老熟，共喷 3 次。保护幼果应从谢花后 10 天喷第 1 次药剂，以后每隔 15~20 天 1 次，共 3 次。

柑橘衰退病

症状表现 (三种形式)	速衰病	衰退病毒侵染以酸橙作砧木的甜橙、宽皮柑橘发病时，病枝上不抽或少抽发新梢，老叶失去光泽，出现古铜色或各种缺素状黄化，以后老叶逐渐脱落，病枝从顶部向下枯死，病树矮化。有时病树叶片突然萎蔫，急速衰退，称为速衰病，是一种毁灭性病害。
	苗黄病	苗黄病是衰退病毒侵染酸橙、尤力克柠檬、葡萄柚和多种柚品种的实生苗引起的病害，被害苗木黄化。
	茎陷点病	茎陷点病是衰退病毒侵染来檬、葡萄柚、大部分柚类品种和某些甜橙品种引起的病害。植株发病后在木质部出现凹陷点和凹陷条沟，严重时枝干外表出现纵向凹凸，果实变小，树势转弱。茎陷点病在某些柚产区发生严重，一般称柚矮化病，在一些甜橙园也可见到。
传播方式	传播途径是通过带毒的苗木和带毒的芽、皮和叶碎片嫁接传染，在田间主要通过褐色橘蚜、棉蚜、橘二叉蚜、绣线菊蚜、桃蚜等传播，其中褐色橘蚜的传病力最强。种子、汁液和土壤都不传病。	
诊断图片		
防治关键	以酸橙作砧木的甜橙高度感病，以酸橙作砧木的宽皮柑橘也感病，而枳、酸橘、红橘、枳橙、粗柠檬、檸檬和甜橙作砧木的甜橙和宽皮柑橘较耐病。在柑橘生长期要及时防治传播衰退病的各种蚜虫。	
防治要点	● 在病区选用枳、酸橘、红橘等耐病品种作砧木。 ● 加强植物检疫，防止可引起甜橙茎陷点的强毒株系人为传入。 ● 在柑橘生长期要及时防治传播衰退病的各种蚜虫，具体用药方法见橘蚜防治部分。 ● 彻底铲除病株和已严重发病园。	



柑橘疮痂病

症状表现	叶片	受害叶片初现油渍状小点，随之逐渐扩大，呈蜡黄色至黄褐色，后变灰白色至灰褐色，形成向一面突起、直径 0.3~2 毫米的圆锥形木栓化病斑，似牛角或漏斗状，表面粗糙。
	新梢	受害新梢病斑突起不明显，分散或连成一片，短小扭曲。
	果实	幼果发病呈茶褐色腐烂脱落，稍大的果实发病产生黄褐色木栓化的突起；果实中期发病，病斑往往变得不大显著，但皮厚汁少；果实后期症状病部果皮组织一大块坏死，呈癣皮状剥落，下面的组织木栓化，皮层较薄，易开裂。
传播方式	近距离借风雨和昆虫传播，远距离传播则通过带病的苗木、接穗和鲜果销售。	
诊断图片		
		
防治关键	新梢幼叶展开前最易感病，叶宽达 1.6 厘米以上即具抗病力，落花后不久的幼果也最易感病。疮痂病喷药保护重点是嫩叶和幼果，宜在芽萌动至长 2 毫米前、谢花 2/3 时喷药。	
防治要点	● 药剂防治应根据病情具体情况来定喷药次数，一般 10~15 天喷 1 次。 ● 减少菌源，结合冬春季修剪，剪除带病枝叶和过密郁闭枝条，并清除地面枯枝落叶，随后进行针对性喷药，减少侵染源。 ● 新建果园时，选用无病苗木，病区接穗用 50% 苯菌灵可湿性粉剂 800 倍液浸泡 30 分钟，有良好的杀菌消毒效果。	
推荐药剂	0.5%~0.8% 倍量式波尔多液，70% 普菌克可湿性粉剂 500 倍液，40% 多硫悬浮剂 300~500 倍液，12% 柔通（松脂酸铜）乳油 800~1 000 倍液，4% 嘧啶核苷类抗菌素水剂 2 000~2 500 倍液，10% 世高水分散粒剂 1 000 倍液，70% 安泰生可湿性粉剂 600 倍液，80% 大生 M-45 可湿性粉剂 600 倍液，50% 乙霉威多菌灵复配的可湿性粉剂 800~1 000 倍液，75% 百菌清可湿性粉剂 500~800 倍液。	

柑橘炭疽病

症状表现	叶片	慢性型多发生于老熟叶片和潜叶蛾等造成的伤口处，干旱季节发生较多，病叶脱落较慢。病斑多在叶缘或叶尖，近圆形或不规则形，浅灰褐色，边缘褐色，与健部界限明显。 急性型常在叶片停止生长而老熟前发生，多从叶缘和叶尖或沿主脉产生淡青色或暗褐色似沸水烫伤的小斑。后迅速扩展成水渍状波纹大斑块，边缘不清晰，病斑呈近圆形或不规则形，甚至达大半片叶片，自内向外颜色逐渐加深，外围常有黄晕，有的有 0.5~1 毫米的暗褐色细边，与健部区别明显。急性型叶片炭疽病在春季常因柑橘树大量开花导致树势突然下降而发生，常造成全株严重落叶。连续降雨、园区积水、排水不畅是发病的重要原因。
	枝梢	急性型症状常发生在阴雨连续的天气，在刚抽生的嫩梢顶端 3~10 厘米处突然发病，如开水烫伤，3~5 天后嫩梢嫩叶凋萎，发病处生出朱红色小液点。 慢性症状多在 1 年生以上枝梢叶柄基部腋芽处发生，病斑初为淡褐色，椭圆形，后渐扩大成长梭形，稍凹陷，当病部扩大绕枝梢一圈时，病梢从上而下枯死，呈灰白色。病枝上的叶片往往卷缩干枯，经久不落。
	枝干	大枝主干发病后，初期病斑不明显，当受害方位的叶片青枯而不带叶柄大量脱落时，病树树皮成褐色腐烂，并有浓的酒糟味。病斑多为梭形、长椭圆形，条状或其他形状。
	花朵	花朵发病，雌蕊柱头受害，常出现褐色腐烂，引起落花。果梗被侵染，初期褪绿成淡黄色，后成褐色干枯，流出胶质或无流胶，呈枯蒂状，俗称“梢枯病”，果实随之脱落，造成采前大量落果。
	果实	果实受害，幼果发病初为暗绿色油渍状不规则病斑，后扩大至全果，病斑凹陷，变为黑色，成僵果挂于树上；大果受害，其症状则有干疤型、泪痕斑型和腐烂型 3 种类型。干疤型多以果腰发生，病斑圆形或近圆形，黄褐色或褐色，革质状微下陷，发病组织不深入果皮下；泪痕斑型则在果面有若干条如眼泪痕的长斑，上有许多红褐色小突点组成；腐烂型在贮藏期发生，贮藏至中、后期果多见。一般从果蒂部位开始，初期淡褐色，后来颜色变深而腐烂。
传播方式	苗木	苗木发病，常从嫩梢顶端第 1~2 片叶如烫伤症状，随后逐渐向下蔓延，或在离地面 10 厘米左右处和嫁接口处发病，病斑深褐色，向上下和四周扩展，病部以上枯死，病斑上散生黑色小点。
		病菌借风雨和昆虫传播，从伤口、气孔或直接穿透表皮入侵寄主组织，引致发病。



(续表)

诊断
图片



枝梢炭疽病症状



炭疽病叶片症状

果蒂炭疽病症状

防治
关键

病枝叶是病菌初侵染的主要来源；品种间以甜橙、椪柑、温州蜜柑和柠檬发病较重。在发病初期即要进行喷药防治，春梢、夏梢、秋梢期及冬季各喷药 1 次。

防治
要点

● 增施有机肥，改良土壤，实行氮磷钾及微肥的配方施肥。果园种植绿肥或有益杂草，提倡生草法的栽培管理。秋冬干旱和春季干旱应及时淋水或灌水；雨季则要及时排水。有冻害地区，应在每年冻害来临之前进行防冻，减少因冻害造成的伤口。

● 一般在春季花期、幼果期、每次新梢抽出期和冬季，根据树势壮弱和原来炭疽病的发生情况，在每个时期及时喷药保护 1~2 次。有效药剂：70% 甲基托布津可湿性粉剂 800~1 000 倍液，50% 施保功（咪鲜胺）乳油 1 500 倍液，25% 施保克（咪鲜胺）乳油 1 000 倍液，25% 凯润（吡唑醚菌酯）乳油 1 500~2 000 倍液，40% 倾城（腈菌唑）水分散粒剂 2 000~2 500 倍液，25% 炭特灵可湿性粉剂 300 倍液，80% 大生 M-45 可湿性粉剂 600 倍液，70% 安泰生可湿性粉剂 600 倍液，或喷布 0.3~1.0 波美度石硫合剂（依季节、气温确定不同的浓度），亦可使用 0.5 : 0.5 : 100 波尔多液喷布。

● 及时进行修剪，剪除病虫害枝条，清理枯枝落叶，集中烧毁，并及时喷布有效农药，减少越冬菌源。同时做好防治其他病虫害，减少和避免伤口。

柑橘脚腐病 [又称裙腐病]

症状表现

发生在柑橘主干基部，栽植过深的幼树多从嫁接口处开始发病，引起皮层腐烂、须根死亡，病部可达木质部。病斑大多数发生在根颈部，病部皮层为不定型，水渍状，腐烂，有酒糟味，常流出褐色胶液。在高温多雨季节，病斑迅速向纵横扩展，向上蔓延至主干离地面 30 厘米左右，向下蔓延至根群，引起主根、侧根、须根大量腐烂。横向扩展可使根颈树皮全部腐烂，造成“环割”，植株死亡。天气干燥时，病部干枯开裂，与健部界限明显。与发病部位相应方位的树冠上，叶片失去光泽，叶片中脉及侧脉变黄，易落叶，随病情加重，引起整株树冠叶片病变，枝枯，树势衰弱。植株常花多果少，病树的果大、皮厚而粗糙，或果小，提早着色，风味极差。

传播方式

病菌以菌丝体或厚垣孢子在病树和土壤中的病残体上越冬，成为初侵染来源，通过雨水传播，再由伤口侵染新的植株。

诊断图片



全部皮层延至根部腐烂，木质部坏死



脚腐病症状