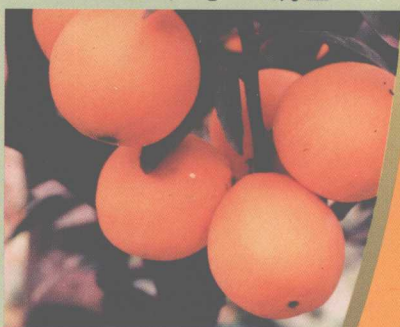


◆ 农作物重要病虫害防治技术丛书

柑橘黄龙病 及其防治

王国平等 编著



金盾出版社

要 参 考 内 容

农作物重要病虫害防治技术丛书
柑橘黄龙病及其防治

编著者

王国平 丁 芳 洪 霓

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第043880号
ISBN 978-7-5083-4532-4
(农作物重要病虫害防治技术丛书)

I. 柑... II. 王... III. 柑橘属-植物病害-防治
IV. S436.661.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第043880号

金盾出版社出版

北京太平路8号(地铁万寿门站附近)

邮政编码:100038 电话:88214633 88214312

传真:88276683 网址:www.jdsd.cn

彩色印刷:北京2505工厂

黑白印刷:北京天大印刷有限公司

浙江:杭州富阳

香港:金盾书店

开本:787×1092 1/32 印张:7.25 字数:142千字

2007年3月第1版第1次印刷

印数:1—8000册 定价:11.50元

金盾出版社

(北京太平路8号 邮编:100038)

内 容 提 要

本书由华中农业大学王国平教授等编著。全书共分五章,包括:柑橘黄龙病的发生与危害,柑橘黄龙病的病原,柑橘黄龙病发生规律,柑橘黄龙病的诊断方法和柑橘黄龙病的防治。该书内容丰富、全面,技术先进,实用性和可操作性强。适合果农、农业科技人员和农业院校及科研院所的相关人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

柑橘黄龙病及其防治/王国平等编著. —北京:金盾出版社,2007.7

(农作物重要病虫害防治技术丛书)

ISBN 978-7-5082-4532-4

I. 柑… II. 王… III. 柑橘属-植物病害-防治
IV. S436.661.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 042890 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

彩色印刷:北京 2207 工厂

黑白印刷:北京大天乐印刷有限公司

装订:富华装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:7 彩页:16 字数:145 千字

2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—8000 册 定价:11.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

彩图1 柑橘黄龙病
黄梢症状



彩图2 柑橘黄龙病
均匀黄化型症状



彩图3 柑橘黄龙病叶脉黄化
症状 (上: 病叶; 下: 健叶)





彩图4 柑橘黄龙病
斑驳黄化型症状



彩图5 柑橘黄龙病
缺素黄化型症状

彩图6 柑橘黄龙病在柠檬上的症状
(Susan Halbert 图)



彩图7 柑橘黄龙病在甜橙上的
症状(Susan Halbert 图)



彩图8 柑橘黄龙病在
葡萄柚上的症状(Susan
Halbert 图)



彩图9 柑橘黄龙病
在柚上的症状(Susan
Halbert 图)





彩图 10 柑橘黄龙病产生的红鼻果症状

彩图11 青果病在柚上产生的畸形果症状(Susan Halbert 图)



彩图 12 青果病着色不良果实种子败育(Susan Halbert 图)



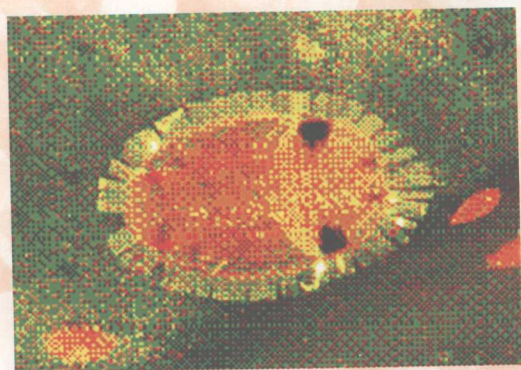
彩图 13 亚洲柑橘木虱成虫
(Susan Halbert 图)



彩图 14 非洲柑橘木虱成虫和卵
(S. P. Van Vuuren 图)



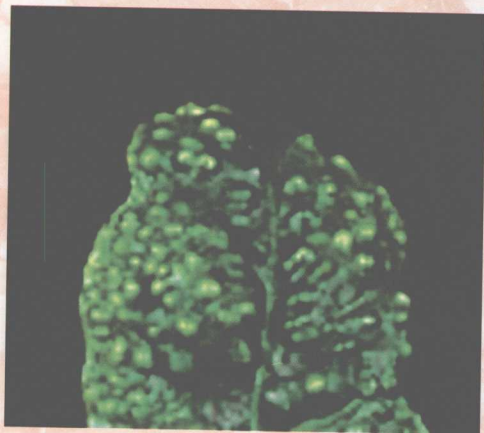
彩图 15 亚洲柑橘木虱 1~5 龄
若虫(David Hall 图)



彩图 16 非洲柑橘木虱若虫
(Peter Stephen 图)



彩图 17 亚洲柑橘木虱若虫
(Susan Halbert 图)



彩图 18 非洲柑橘木虱在柑橘上的
为害状(H.D. Catling 图)

彩图 19 非洲柑橘木虱在柑橘
上的为害状(FAO 网站)



彩图20 亚洲柑橘木虱在
柑橘上的为害状(Susan
Halbert 图)



彩图22 亚洲柑橘木虱若虫的不同龄期
(James H. Tsai 图)



彩图21 亚洲柑橘木虱在寄主上取食造成
幼叶畸形(James H. Tsai 图)



彩图 23 亚洲柑橘木虱末龄若虫上
产生翅垫(James H. Tsai 图)

彩图 24 亚洲柑橘木虱若虫为害寄主
产生蜡质(James H. Tsai 图)



彩图 25 非洲柑橘木虱的卵
(H.D. Catling 图)

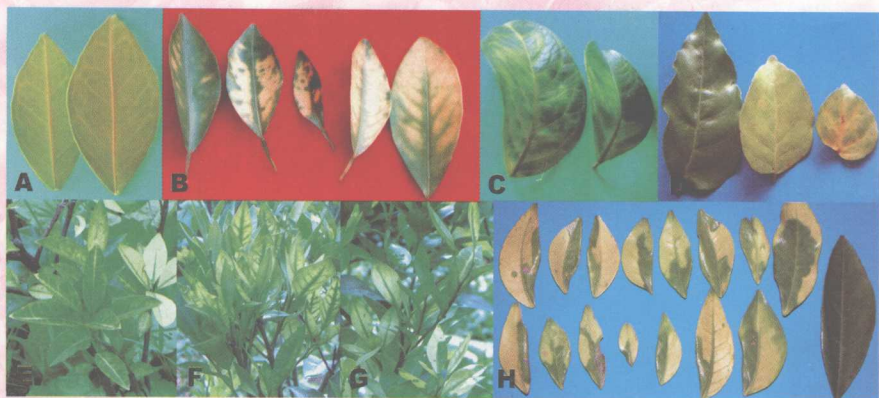
彩图26 非洲柑橘木虱沿叶脉产卵(H.D. Catling 图)



彩图27 亚洲柑橘木虱产卵(H. D. Catling 图)

彩图28 电镜下的柑橘黄龙病病原体(柯冲图)





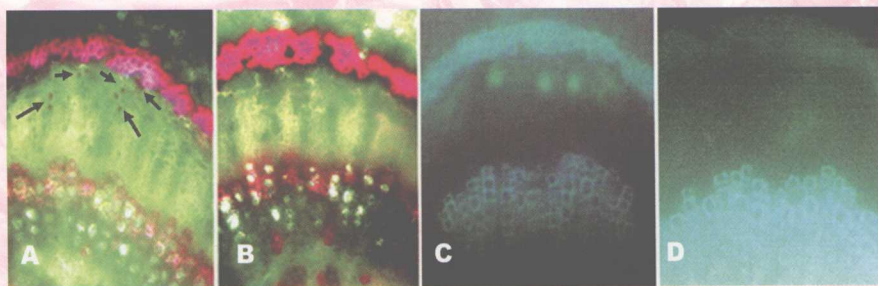
彩图 29 柑橘黄龙病(HLB)田间症状观察

A: 宫川叶片黄化症状 B: 椪柑叶片缺素症状 C: 宫川叶片斑驳症状 D: 黄皮叶片黄化症状 E: 红江橙叶脉黄化症状 F: 红江橙叶片缺素症状 G: 红江橙叶片均匀黄化症状 H: 红江橙叶片不对称黄化症状(右: 健康对照)



彩图 30 柑橘黄龙病(HLB)指示植物鉴定

A: HLB 红江橙在木本指示植物表现黄化症状及叶片变小 B: 健康椪柑对照 C: 草本指示植物长春花表现叶片黄化症状及植株矮小(左: 健康对照; 右: 发病植株) D: HLB 萝岗甜橙在椪柑上表现的叶片变小及缺素型症状 E: HLB 温州蜜柑在甜橙上表现的斑驳症状 F: 沙糖橘表现的叶片黄化症状(复合感染 CTV)



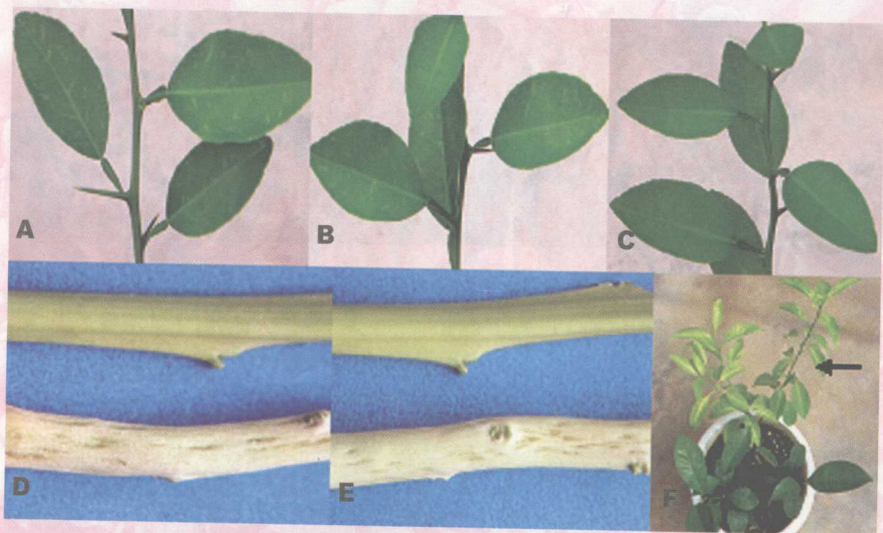
彩图 31 柑橘黄龙病(HLB)FBA 化学组织染观察及荧光显微镜观察结果

A: 病株中叶脉韧皮部中的红褐色斑点(箭头示) B: 健康对照 C: 病株叶脉韧皮部中的黄绿色荧光斑块 D: 健康对照



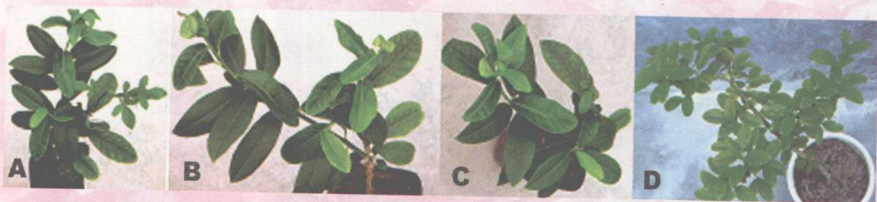
彩图 32 柑橘衰退病(CTV)在寄主植物上表现的症状

A: 尤力克柠檬表现船形叶症状 B: 温州蜜柑表现船形叶症状 C: 清见表现的船形叶症状
D: 天草表现丛生枝症状 E: 温州蜜柑表现叶尖内卷症状 F: 伏令夏橙表现叶片黄化症状



彩图 33 柑橘衰退病(CTV)指示植物表现的症状

A: TR-L514 墨西哥来檬鉴定表现脉明 B: 北京柠檬 CTV 墨西哥来檬鉴定表现脉明 C: 健康墨西哥来檬对照 D: TR-L514 墨西哥来檬鉴定表现茎陷点症状 E: 北京柠檬 CTV 墨西哥来檬鉴定表现茎陷点症状 F: TR-L514 甜橙鉴定表现黄化症状 (箭头示)



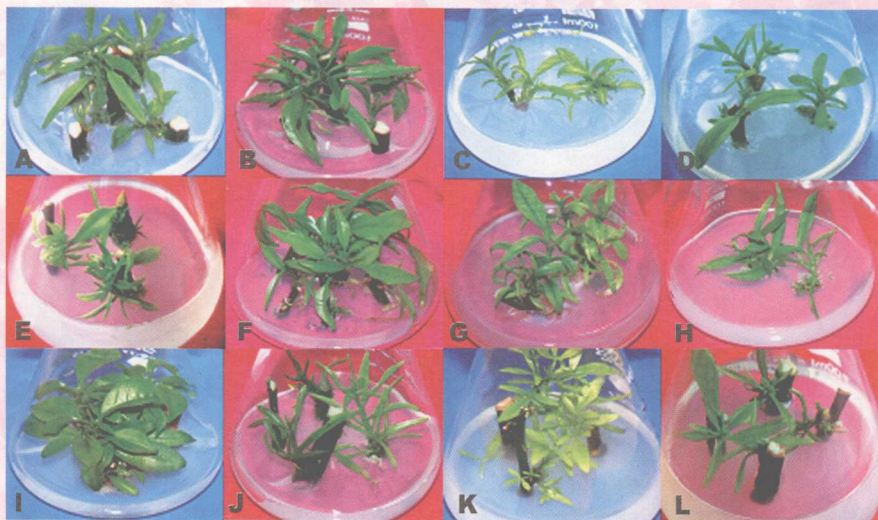
彩图 34 柑橘裂皮病(CEVd)在指示植物植物上表现的症状

A: 中柑所分离物在 Etrog 枸橼上表现的症状 B: 意大利分离物在 Etrog 枸橼上表现的症状 C: 广东杨村香柠檬分离物在 Etrog 枸橼上表现的症状 D: 健康的 Etrog 枸橼对照



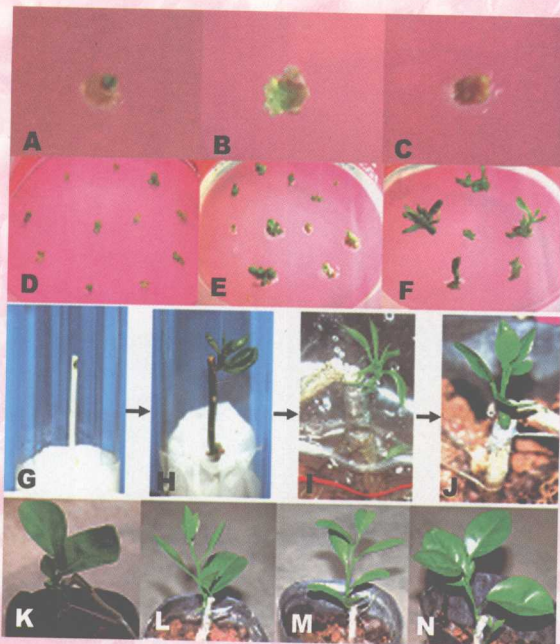
彩图 35 柑橘碎叶病(CTLV)在寄主及指示植物上表现的症状

A: 嫁接口部位表现明显的肿大症状 B: 嫁接口木质部明显的缢缩 C: Rusk 枳橙接穗所在枝条上出现短条状褪绿斑 D: Rusk 枳橙叶片上出现黄白色透明斑 E: 健康 Rusk 枳橙



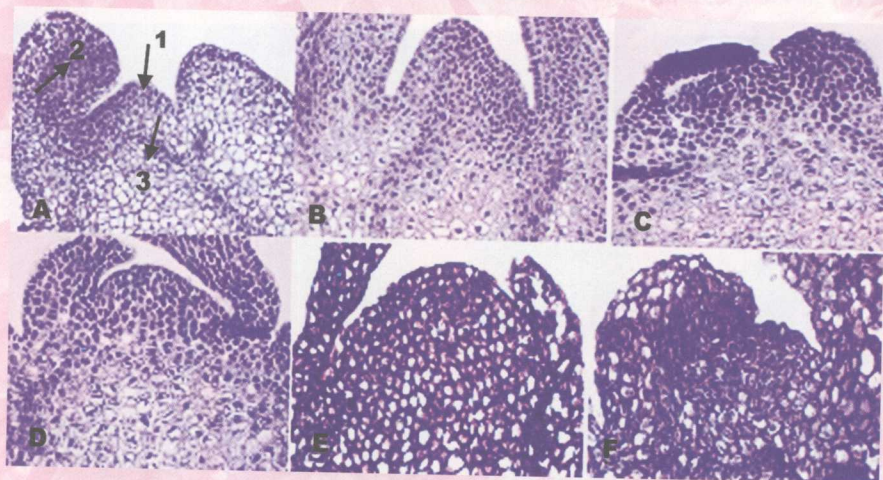
彩图 36 成年带毒柑橘茎段初代培养 (3 周)

A: HLB 红江橙 B: HLB 萝岗甜橙 C: HLB 北京柠檬 D: HLB 沙田柚 E: HLB 椪柑 F: CTV 清见 G: CTV 伏令夏橙 H: CTV 尤力克柠檬 I: CEVd 红橘 J: CEVd 暗柳橙 K: CEVd 枳壳 L: CEVd 香柠檬



彩图 37 柑橘成年带毒茎尖超低温处理及再生过程

- A: 超低温处理正常生长茎尖
B: 低温处理后愈伤化茎尖
C: 愈伤化后死亡茎尖
D: 超低温恢复培养1个月后微嫁接
E: 超低温处理恢复培养2个月
F: 超低温处理恢复培养4个月
G: 超低温处理恢复生长茎尖试管内嫁接(恢复生长1个月后)
H: 嫁接1个月
I: 田间靠接
J: 植株再生
K: 红江橙再生植株生长情况
L: 清见再生后的生长情况
M: 椪柑再生后的生长情况
N: 暗柳橙再生后的生长情况



彩图 38 超低温处理过程中茎尖结构变化(400 ×)

- A: 正常茎尖细胞结构特点(箭头1, 2, 3: 顶端生长点, 叶原基, 未伸长茎轴) B: 预培养3天后茎尖细胞结构变化(轻微的质壁分离) C: 装载、PVS2处理后投入液氮前的茎尖细胞结构(质壁分离) D: 液氮中处理完毕、冰冻后的茎尖结构特点(质壁分离加重) E: 成活茎尖恢复培养7天后结构特点(茎尖顶部细胞结构完整, 轻微质壁分离) F: 死亡茎尖结构(细胞严重质壁分离)