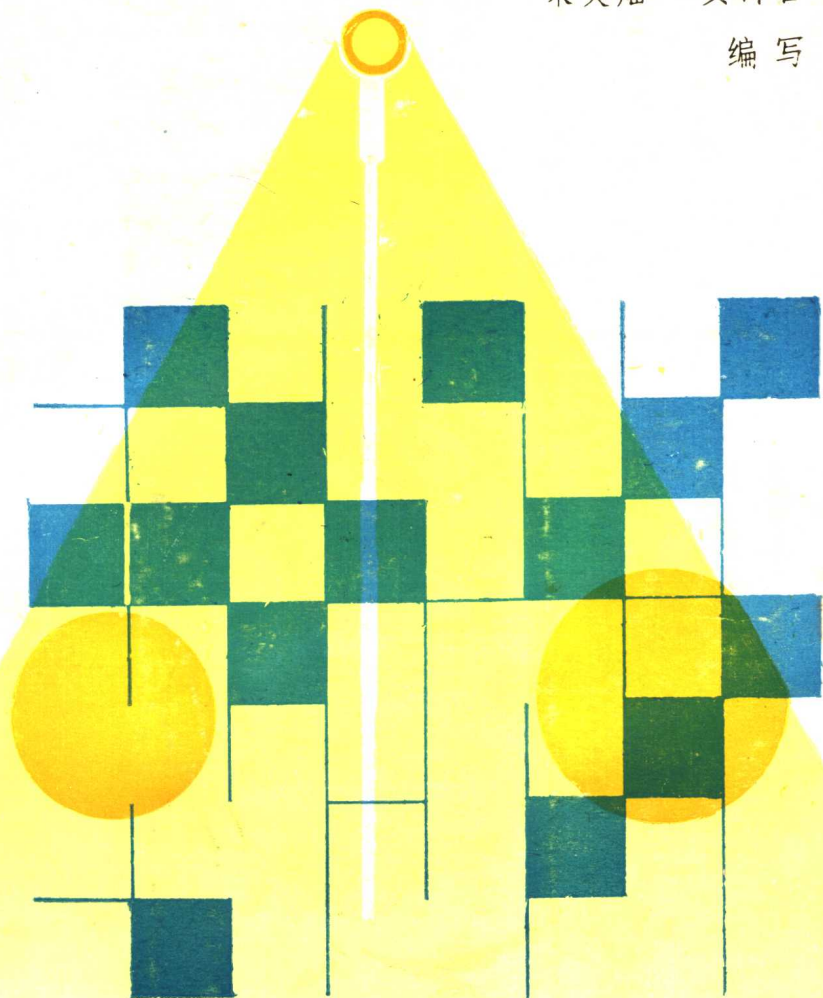


朱文灿

黄群言

编写



436.66
2509

柑桔病虫害防治 彩色图册

柑桔病虫害防治彩色图册

朱文灿 黄群言 编写

江西科学技术出版社

柑桔病虫害防治彩色图册

朱文灿 黄群言 编写

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西修水县印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张1.75 插页24 字数4万

1988年5月第1版 1988年5月第1次印刷

印数1—50,000

ISBN 7-5390-0131-3/S·53 定价: 1.85元

前 言

近几年来，我国柑桔生产发展很快，在长江流域建立了许多柑桔生产基地。以柑桔生产为主的农村个体户犹如雨后春笋般的涌现。他们希望尽快掌握柑桔栽培技术，特别是解决生产中经常遇到的病虫害识别及防治问题。我们根据他们的特点和具体情况，从“实际、实用、实效”出发，编写了《柑桔病虫害防治彩色图册》。

《柑桔病虫害防治彩色图册》采用显微摄影技术准确地表现病虫害特征，简明扼要地介绍病虫害的发生规律、防治方法，以及常用农药的配置，便于读者在生产实际中对照应用。为了使广大读者能在短时间内掌握病虫害防治技术，制定出行之有效的防治病虫害方案，还叙述了学习这一技术的方法。本图册适合广大柑桔生产者阅读，亦可供柑桔科研人员参考。

由于我们水平所限，编写时间仓促，图册中难免出现缺点和错误，欢迎广大读者批评指正。

编者

一九八七年十二月

目 录

一、柑桔病害特征及其防治方法	(1)
柑桔溃疡病.....	(1)
柑桔疮痂病.....	(2)
柑桔炭疽病.....	(3)
柑桔树脂病.....	(4)
煤烟病.....	(5)
柑桔脚腐病.....	(6)
柑桔裂皮病.....	(6)
柑桔黄龙病.....	(7)
柑桔果实贮藏病害.....	(9)
二、柑桔虫害特征及其防治方法	(11)
柑桔红蜘蛛.....	(11)
柑桔锈壁虱.....	(12)
矢尖介壳虫.....	(13)
糠片介壳虫.....	(14)
吹绵介壳虫.....	(15)
黑刺粉虱.....	(15)
柑桔粉虱.....	(16)
柑桔木虱.....	(17)
卷叶蛾.....	(18)
蚜虫.....	(19)
潜叶蛾.....	(19)
吸果夜蛾.....	(20)

天牛.....	(21)
柑桔吉丁虫.....	(23)
柑桔花蕾蛆.....	(24)
蓑蛾.....	(24)
刺蛾.....	(25)
角肩椿象.....	(25)
金龟子.....	(26)
恶性叶虫.....	(27)
象鼻虫.....	(27)
黑蚱蝉.....	(28)
青翅羽衣.....	(29)
凤蝶.....	(29)
柑桔大实蝇.....	(30)
蜗牛.....	(31)
尺蠖.....	(31)
三、柑桔病虫害防治三要素.....	(33)
四、柑桔病虫害防治历.....	(38)
五、柑桔常用农药使用浓度表.....	(42)
六、常用农药混合使用表.....	(48)
七、图版	

一、柑桔病害特征及其防治方法

柑桔溃疡病

(见图版一)

柑桔溃疡病是一种细菌性病害，是国际、国内检疫对象。柑桔的果实、叶片、枝条均能被害，严重影响柑桔的产量和品质。

〔症状〕初发病时，叶片出现油浸状小斑点，以后逐渐扩大成木栓化的圆形病斑，在叶片二面同时隆起，但叶背比叶面隆起更明显。病斑中央有放射状裂口（象火山口一样），裂口内呈海绵状，周围常有黄色或黄绿色的晕环，也可有褐色釉光边缘（见图版一：1、2、3）。病斑大小随品种及感病期不同而不相同。小的只有油菜籽那样大，大的有蚕豆那么大。由潜叶蛾传播的溃疡病病斑较小，且易连成一片。

〔发病规律〕柑桔植株上头年遗留的老病斑是引起春季侵染发病的主要病源。病菌由昆虫、风雨或接触而传播，从柑桔植株的自然孔口（气孔、水孔）以及伤口侵入。气温较高（25~30℃）并且多雨时发病严重。潜育期一般4~6天。夏梢感病率最高，新梢长3~13厘米时是侵入的最盛期。

〔防治方法〕①实施检疫，严禁从病区引进带病的种子、接穗和苗木，一经发现立即销毁。②病区果园定植柑桔时，感病性不同的种类要分片种植；冬季清园时剪除病枝、病叶，然

后集中烧毁；控制夏梢，尽量促使抽梢整齐，并做好潜叶蛾的防治工作，避免出现伤口，以免加重发病；③春季开花前和落花后各喷1次0.5%倍量式波尔多液（硫酸铜0.25公斤，生石灰0.5公斤，水50公斤）；夏梢或秋梢长3厘米前喷1~2次防病农药，可在以下农药中任选一种：代森铵500~800倍液，农用链霉素800单位，敌枯1000倍液，加收米—波尔多（日本产）800倍液。

柑桔疮痂病

（见图版二：1、2）

柑桔疮痂病几乎遍及江西所有柑桔种植区。疮痂病可为害嫩叶、嫩枝、花和幼果，可造成落花落果，影响产量及果实品质。甜橙不感病，温州蜜柑、南丰蜜桔、三湖朱桔等品种较易感病。

〔症状〕疮痂病病斑较小，一般为0.3~1毫米，呈圆锥形突起（见图版二：1、2），无火山口状开裂，没有黄色晕环；病斑多在叶背发生，朝一面突起，病叶扭曲变形，以受害嫩叶最为明显。

〔发病规律〕疮痂病是由一种真菌引起的病害。病菌以菌丝体在病枝、病叶和病果上越冬。春季阴雨多湿、气温到15℃以上时，病斑就产生孢子，经风、雨或昆虫传到当年的新梢和嫩叶上，开花时再侵害花瓣和花托，以后又侵害幼果。气温在15~25℃，而且经常下雨时，此病容易发生和蔓延；当气温超过25℃时，病菌则受抑制，发病减轻。

〔防治方法〕该病防治主要在春季。当春芽刚刚萌动和谢花期间（花瓣大量脱落）喷药最好。第1次喷药应在春芽长度

不超过1粒米长的时候，第2次喷药应在谢花期。农药可选择如下种类中的一种：0.5%等量式波尔多液（硫酸铜0.25公斤，生石灰0.25公斤，水50公斤）；0.5%倍量式波尔多液（硫酸铜0.25公斤，生石灰0.5公斤，水50公斤，宜在谢花期喷用）；50%退菌特可湿性粉剂500倍液；50%甲基托布津1000倍液；50%多菌灵1000倍液。

柑桔炭疽病

（见图版二：3）

柑桔炭疽病是柑桔园常见的一种病害，可引起柑桔树落叶、枯枝和落果，严重影响树势。

〔症状〕柑桔炭疽病为害叶片的症状，常见的有普通型和落叶型（见图版二：3）。普通型炭疽病病斑轮廓明显，呈近圆、半圆或不规则型；发病初期为淡黄褐色或浅灰褐色，后变深褐色，最后病部中心褪为灰白色，有纤细的深褐色边缘。湿度大时，病部常出现许多淡朱红色而稍带粘性的小液点；天气干燥时，病部上常生出微隆起，略作同心轮纹状排列的初为黄褐色，后为黑褐色的小粒点。落叶型（又称叶枯型）。病斑多从叶尖发生，少数则发病于叶缘一侧，初为淡青褐色，后迅速向叶基方向扩展成黄褐至深褐色，边缘不清晰，有云纹状的大型叶斑，病斑扩展有时可达全叶的2/3以上。通常情况下，病叶表面无黄褐色的小粒点；如果天气阴湿，则病部产生黄褐色的小粒点。枝条感病后，由上而下逐渐蔓延枯死。果实受害，多从果梗附近开始，病斑茶褐色或褐色，边缘成不整齐的泪痕状，逐渐扩展，终至全果腐烂。

〔发病规律〕该病由一种真菌侵染而引起，病菌可在病

叶、病枝上越冬，病菌由风、雨或昆虫传播。5月中下旬是春梢叶片初发病期，11月中下旬至次年3~4月是第1个发病落叶高峰期，次年11~12月是第2个发病落叶高峰期。秋叶发病比春叶多，且大多为“潜伤”引起的病叶，当年8月下旬至11月下旬为第1个发病高峰期，次年1~5月可出现第2个发病落叶高峰期。落叶型炭疽病主要发生于上一年生的老叶上，以4月下旬~6月下旬及11月上旬~12月下旬发生最重。

〔防治方法〕在春梢自剪前后的5月每隔一星期喷1次0.5%波尔多液，共喷2次；秋梢期（8~9月）每隔一星期喷药1次，共喷2次；如果在采收前喷药，则可减轻采后贮藏病害的发生。药剂可在如下种类中任选一种：50%退菌特500倍液，50%托布津800~1000倍液，50%多菌灵800~1000倍液。

柑桔树脂病

（见图版三：1、2）

该病主要为害枝、干，也为害叶片和果实，导致枝条枯死，树干及大枝皮层坏死（见图版三：1、2），树势减弱，甚至使整株树死亡。

〔症状〕该病由一种真菌侵染而引起。病部呈灰褐色，病部和健部交界处有一条黄褐色或黑褐色菌带，病部皮下有黑色小粒点，病部有时可产生流胶并有酒糟气味。叶片受害时，表面生很多沙粒状小黑点，故又叫沙皮病。贮藏果实受害则产生褐色蒂腐病状。

〔发病规律〕病菌在枯枝及病死的树皮上过冬。病菌多从伤口（烈日灼伤、冻害冻伤、病虫危害产生的伤口、修剪伤以及其他机械伤等）侵入为害。严重冻害的年份，则4~6月树脂病

可严重发生，8~9月仍可继续发生。

〔防治方法〕①冬季易发生冻害的地区要及时做好防冻工作，避免柑桔树受冻，同时做好冬季清园工作，彻底清除病虫枝叶，消灭越冬病源。②为了防止强烈的日光灼伤树干。5~6月可结合防治天牛、吉丁虫产卵，进行树干刷白（用石灰0.5公斤、盐0.05公斤、甲六粉0.05公斤、水5公斤混合配成）。③小枝条发病，可在病斑下3厘米处剪除；主干或主枝发病，可用小刀将病部变色皮层刮除干净，然后用水柏油（涂电线杆用的）和托布津的混合液（比例为100：1）涂刷；还可在下列药剂中选择一种涂刷：食用浓碱水（水4份、碱1份）；50%多菌灵100倍液；波尔多浆（石灰1份、硫酸铜1份、水10份）。

煤 烟 病

（见图版三：3）

煤烟病由一种真菌引起。发病时，以病菌霉层遮盖枝叶和果实，严重影响光合作用，造成树势衰弱、产量降低及果实品质变劣。

〔症状〕该病在枝、叶、果上都可发生，开始时表面生暗褐色霉斑，继而向四周扩展成绒状的黑色霉层，呈煤烟状（见图版三：3）。霉层不会深入到皮内，用水可洗刷掉。

〔发病规律〕病菌在病部越冬，第2年病菌飞散，落在介壳虫、蚜虫、粉虱等害虫的分泌物上，再度引起发病。若这几种害虫发生严重，则该病也普遍发生。荫蔽和潮湿有利于发病。

〔防治方法〕①加强对介壳虫、蚜虫、粉虱等害虫的防治是防治该病的唯一方法。②注意果园管理，避免树冠过于密

闭，使其通风透光。

柑桔脚腐病

(见图版四：1)

柑桔脚腐病又叫裙腐病。该病主要为害根颈部位和根群，造成树势衰弱，甚至死亡。

〔症状〕 树体根颈部位感病后，病部皮层变褐色，呈水渍状，有股酒糟气味。若遇高温多雨、土壤积水，则病斑迅速扩展，造成根颈部的“环腐”（见图版四：1），根群腐烂；如气候干燥，则病斑开裂、变硬。

〔发病规律〕 该病由一种真菌侵染而引起。不同的柑桔种类对脚腐病的感染有很大差异，甜橙最易发病，桔类次之，柚类很少感病，枳类、酸橙抗病。高温高湿、土壤积水，最适合该病发生。

〔防治方法〕 ①注意柑桔园的清沟排水，避免树干基部积水。②尽量选用枳壳、酸橙等抗病砧木，适当提高嫁接部位，一般在10厘米以上。定植时砧木部不要栽得过深，砧木要露出地面。③发病轻微的树，在刮除病部后用药涂刷即可，病部周围的土应更换新土。可在以下药剂种类中任选一种喷雾：2~3%的硫酸铜溶液，瑞毒霉400倍液，杀毒矾M8（瑞士山德士化学公司产）400倍液。

柑桔裂皮病

(见图版四：2)

该病发生在四川、广西、福建和浙江等地的从国外引进的

品种中,如华盛顿脐橙、尤力克柠檬和脐血橙。台湾省亦有该病分布。该病可严重危害以枳和兰普来檬等作砧木的嫁接树。在我国不少柑桔产区广泛用枳作砧木,因此要注意该病的蔓延。

〔症状〕以枳作砧木的甜橙在定植后2~8年开始发病。砧木部树皮纵向开裂(见图版四:2),部分外皮剥落,树冠矮化,新梢少而弱。有的叶片叶脉附近绿色而叶肉黄化,类似缺锌状,部分小枝枯死。病树开花多,落花落果严重,产量显著下降。如受弱毒系感染则树冠矮化而砧木部不显病状。

〔发病规律〕该病病原是一种类病毒,耐热力强。病穗在50℃热水中浸泡10小时,病原仍有活力。本病可通过苗木和接穗传播,也可通过被该病污染的工具和手与健树韧皮部组织接触而传播。

〔防治方法〕①通过指示植物的鉴定,选择无病母株,用无毒接穗培育苗木。可通过茎尖嫁接脱毒培育无毒苗木。②修剪感病植株后,修剪工具用含5.25%次氯酸钠的漂白粉10倍液消毒。

柑桔黄龙病

(见图版五、六)

黄龙病是广东、广西和福建柑桔产区的主要病害,属国内植物检疫对象。植株受害后,树势衰退,产量由多到少,由少到无,只要几年时间就全树死亡。该病暴发可使整片柑桔毁灭(见图版五:1)。目前江西南部、云南部分地区和四川西南部,以及浙江南部的局部地区有该病发生。湖南南部也有零星发生。

〔症状〕黄龙病的特征性病状是初期病树的“黄梢”和叶片的斑驳型黄化（见图版六：1、2）。开始发病时，正常绿色的树冠上，有部分新梢叶片黄化，形成显眼的黄梢，随后病梢的下段枝条和树冠其它部位的枝条陆续发病，经几年后全树发病（见图版五：2）。叶片的黄化有三种类型。①斑驳型黄化：在叶片生长转绿后，从主、侧脉附近和叶片基部开始黄化，黄化部分逐渐扩大形成黄绿相间的斑驳，而后全叶黄化；②均匀黄化：夏秋梢新梢叶片在转绿老熟过程中停止转绿而显淡绿，继而全叶褪绿呈均匀黄化（见图版六：3）；③缺素状黄化：叶片的主、侧脉附近保持绿色，脉间叶肉黄化，类似缺锌、缺锰病状。在病树上还会出现病叶变厚，梢短、叶小、枝枯等病态，以及花多而结果少，果实变小，还出现畸形（斜肩）果、红鼻果（即果实还没有着色时，果蒂部先变为橙红色）和根系腐烂等病状（见图版六：4）。

〔发病规律〕该病属病毒类病害，病原为类立克次体（或称类立克次体细菌）。该病可通过嫁接传染，也可通过柑桔木虱传播。当果园里有病树存在，而没有柑桔木虱，则病树数量不会增加；如果果园里有病树，同时柑桔木虱又严重发生，则病树会愈来愈多，直至全园毁灭。秋季11月采果前后是黄龙病典型病状表现最明显的季节。

〔防治方法〕无病区必须严格遵守国务院发布的《植物检疫条例》，严禁到黄龙病疫区购买苗木或接穗，这是防止该病传入的根本措施。疫区采取如下措施可逐年缩小受害面，控制该病蔓延：①建立无病苗圃，培育无病苗木。无病苗圃的地点和柑桔园应相隔10公里以上。就全省范围来说，重点无病苗圃可设在无柑桔木虱发生的区域。要求砧木种子在播种前用50℃热水预浸几分钟后，再用55~56℃的热水浸泡50分钟，接穗用49℃湿热空气处理50分钟，或用1000单位盐酸四环素浸泡2小

时。经上述处理后繁殖的苗木可保证无黄龙病。②新建果园与病果园应尽量隔离。③严格防治柑桔木虱。④及时挖除病树。

柑桔果实贮藏病害

(见图版七)

柑桔果实在贮藏期间发生的病害主要有绿霉病和青霉病，其次是蒂腐病（褐色蒂腐，黑色蒂腐等），柑桔黑星病则主要发生在果实接近成熟期及贮运阶段。

〔症状〕绿霉病和青霉病症状（分别见图版七：1、4）相似，初期水渍状，软腐，表面长出白霉层（菌丝），并在其中很快出现青霉层（青霉菌分生孢子梗和分生孢子）或绿霉层（绿霉菌分生孢子梗及分生孢子）。区别这两种病主要看霉层颜色及白色菌丝环的宽窄。绿霉病为绿色，青霉病为青绿色，绿霉病菌丝环较宽，8~15毫米，而青霉病菌丝环较狭，只有1~2毫米。

褐色蒂腐病实为树脂病发生在成熟果实上的症状，病斑环绕蒂部呈褐色水浸状，圆心蔓延至果脐部，终至全果腐烂（见图版七：3）。

黑星病在果面初生为红褐色小斑，后扩大为圆形黑褐色病斑，四周隆起，中央凹陷为灰褐色，散生小黑点（见图版七：2）。

〔发病规律〕病菌都是真菌，随气流传播，可通过各种伤口侵入柑桔果实。绿霉病在25~27℃时发病快，青霉病在18~26℃时发病最多。蒂腐病菌主要通过果蒂脱落处（或干枯果蒂处）侵入为害，温度在28~30℃时最易发病。黑星病菌在春季4~5月温湿条件适合时，由风雨传播侵入幼果，潜育期长，果

实黄熟时显现症状，9~11月为发病盛期；病菌适温为25℃，最低为15℃，最高38℃；一般桔园荫蔽闷热不通风和栽培管理不当均发病重，树冠外围和阳光直射的果实，发病亦重，一般桔类易感染，柑、橙类次之。

〔防治方法〕绿霉病、青霉病及蒂腐病可采用如下方法防治：①认真采果，尽量避免机械损伤果皮，果蒂必须剪平，在装运或入库时更应避免机械损伤。②果实入库前半个月，可用1:40的福尔马林喷布仓库消毒，或用50%多菌灵可湿性粉剂，或50%托布津可湿性粉剂200~250倍液喷布消毒（仓库在喷药后应密闭3天才能使用）。③果实入库前可用药剂进行防腐处理，果实在药液中浸湿即可以。药剂可在下列种类中任选一种：50%甲基托布津1000倍液加250ppm2, 4-D，50%多菌灵1000倍液加250ppm2, 4-D，50%苯来特1000倍液加250ppm2, 4-D（ppm即百万分之一）。④采果前进行树上喷药也能获得较好的效果，可使用50%甲基托布津1000倍液或50%多菌灵1000倍液。

柑桔黑星病可采用如下方法防治：①冬季清园和加强栽培管理。②花落后30~40天内连续喷药2~3次，防止病菌侵入幼果，药剂可在如下种类中任选一种：0.5%波尔多液等量式，50%退菌特可湿性粉剂500~600倍液；50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液；50%甲基托布津可湿性粉剂1000倍液。

二、柑桔虫害特征及其防治方法

柑桔红蜘蛛

(见图版八: 3)

柑桔红蜘蛛又叫瘤皮红蜘蛛、桔全爪螨。柑桔种植区几乎都有发生。红蜘蛛主要为害柑桔叶片, 使叶面出现许多灰白色斑点, 严重时整叶变成灰白色而失去光泽, 造成落叶而削弱树势, 影响产量。

〔形态特征〕红蜘蛛雌成虫体长0.32~0.37毫米, 卵圆形, 紫红色, 腹部背面有5行横排疣状突起, 每排4个, 每个突起上着生白色刚毛1根, 足4对(见图版八: 3)。雄成虫身体比雌成虫略小, 腹部后半部较尖削, 体色鲜红。若虫比成虫略小, 体色同成虫相似, 足4对。幼虫体长0.2毫米, 初孵时淡红色或黄色, 足3对。卵一般多产在叶面和叶背中脉两旁, 直径大约0.13毫米, 近球形, 稍扁, 红色, 快孵化时红色逐渐集中到一边。

〔生活习性〕一年发生16代左右。温度较高(旬平均气温不超过24℃), 空气干燥(相对湿度60~80%)有利于红蜘蛛盛发。旬平均气温超过29℃时, 红蜘蛛的发生受抑制。凡是冬季清园灭虫不力, 越冬红蜘蛛多的柑桔园, 次年春季(4月)即可开始盛发, 6月上、中旬可出现高峰, 如果这次高峰没有及时压下, 新梢叶片就会严重受害, 9~10月可再次出现为害