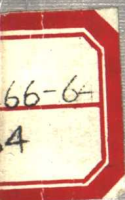




柑桔病虫害 综合防治图册

广西科学技术出版社



柑桔病虫害综合防治图册

广西科学技术出版社

主 审 金孟肖

编著者

文字组 邓国荣 杨皇红 李干芬 邵乃凡

绘图组 李永禧 周至宏 韦 桦 王助引

柑桔病虫害综合防治图册

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 3 插页 22 字数 134,000

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印 数: 1—7,000 册

ISBN 7-80535-270-8 定价: 3.75 元

S·30

前 言

危害柑桔类果树的病虫种类很多，这些病虫严重地威胁着柑桔生产的发展，因此防治柑桔病虫害已成为柑桔生产业中不能忽视的一项技术性较强的工作。长期以来，各地果农和有关方面，虽然已相当重视病虫害的防治，做了不少工作，取得了很大的成绩，但有些果园的某些病虫，虽年年防治，危害仍相当严重，而且有些原来危害轻微的病虫，现已成为严重危害，分析原因，主要是防治策略上不很合理、不很适宜造成的。为了使今后柑桔病虫害的防治工作普遍地开展，做得主动，提高效益，编著者根据多年来在柑桔病虫害综合防治试验实践过程中所取得的初步经验和参考有关的报道，针对广西柑桔主要病虫害的发生情况和较有效的防治办法，编写了《柑桔病虫害综合防治图册》一书，供有关方面参考。

本书共分四大部分。除简要地用文字介绍各种病害的症状、病原、发病规律和害虫的形态特征、生活习性以及针对性的防治方法外，对各种病虫和天敌均按照实物原来的形状色泽绘制彩色图版，以利读者识别辨认。此外，还着重介绍柑桔病虫害综合防治的基本原理原则，并根据桂南大部分柑桔园中柑桔病虫和害虫天敌的发生情况以及当前的生产实际，按照“有害生物综合治理”的原则要求，拟订了主要柑桔病虫害综合防治的年防治历，同时重点介绍了当前广西柑桔园中较常见的害虫天敌和主要天敌的利用办法。本图册所介绍

的各种柑桔病虫害均为广西已有发生的种类，因此其分布情况不再分别记述。

本《图册》在编写过程中得到广西农学院、广西农业科学院和广西区华侨企业管理局领导和有关同志的大力支持，并为之提供资料，在此一并致谢。

编著者

一九八八年十月

目 录

1 柑桔病害	(1)
1.1 柑桔病害的基本知识	(1)
1.1.1 柑桔病害的概念	(1)
1.1.2 柑桔病害的种类	(2)
1.1.3 柑桔侵染性病害的病原	(2)
1.1.4 柑桔非侵染性病害的病原	(6)
1.2 柑桔病害及其防治	(7)
1.2.1 溃疡病	(7)
1.2.2 炭疽病	(10)
1.2.3 黄龙病	(13)
1.2.4 青枯病	(15)
1.2.5 线虫病	(17)
1.2.6 疮痂病	(18)
1.2.7 苗木立枯病	(21)
1.2.8 裙腐病	(22)
1.2.9 树脂病	(24)
1.2.10 膏药病	(27)
1.2.11 缺氮病	(28)
1.2.12 缺磷病	(29)
1.2.13 缺钾病	(30)
1.2.14 缺硼病	(31)

1.2.15	缺锌病	(32)
1.2.16	缺镁病	(33)
1.2.17	缺锰病	(34)
1.2.18	缺铁病	(35)
1.2.19	缺铜病	(36)
1.2.20	青霉病	(38)
1.2.21	绿霉病	(39)
1.2.22	黑腐病	(39)
1.2.23	黑色蒂腐病	(40)
1.2.24	褐色蒂腐病	(41)
2	柑桔虫害	(44)
2.1	柑桔害虫的基本知识	(44)
2.1.1	昆虫的基本知识	(44)
2.1.2	蛱蝶的基本知识	(51)
2.2	柑桔虫害及其防治	(55)
2.2.1	柑桔红蜘蛛	(55)
2.2.2	柑桔锈螨	(60)
2.2.3	矢尖蚧	(64)
2.2.4	糠片蚧	(66)
2.2.5	褐圆蚧	(67)
2.2.6	黑点蚧	(69)
2.2.7	红圆蚧	(70)
2.2.8	梨圆蚧	(70)
2.2.9	椰圆蚧	(71)
2.2.10	长牡蛎蚧	(71)
2.2.11	堆蜡粉蚧	(73)
2.2.12	桔粉蚧	(74)

2.2.13	桔小粉蚧.....	(74)
2.2.14	长尾粉蚧.....	(74)
2.2.15	吹绵蚧.....	(75)
2.2.16	黑刺粉虱.....	(79)
2.2.17	柑桔粉虱.....	(81)
2.2.18	柑桔木虱.....	(82)
2.2.19	桔蚜.....	(84)
2.2.20	桔二叉蚜.....	(86)
2.2.21	黑蚱蝉.....	(87)
2.2.22	白蛾蜡蝉.....	(88)
2.2.23	大绿蝽.....	(90)
2.2.24	麻皮蝽.....	(92)
2.2.25	小绿蝽.....	(92)
2.2.26	褐天牛.....	(94)
2.2.27	星天牛.....	(96)
2.2.28	光盾绿天牛.....	(98)
2.2.29	爆皮虫	(100)
2.2.30	溜皮虫	(102)
2.2.31	恶性叶甲	(104)
2.2.32	桔潜叶甲	(105)
2.2.33	柑桔龟叶甲	(106)
2.2.34	铜绿丽金龟甲	(107)
2.2.35	中华齿爪金龟甲	(108)
2.2.36	茶色丽金龟甲	(108)
2.2.37	潜花金龟甲	(109)
2.2.38	小绿象甲	(110)
2.2.39	大绿象甲	(110)

2.2.40	灰象甲	(111)
2.2.41	柑桔潜叶蛾	(112)
2.2.42	玉带凤蝶	(115)
2.2.43	柑桔凤蝶	(116)
2.2.44	达摩凤蝶	(117)
2.2.45	拟小黄卷叶蛾	(119)
2.2.46	褐黄卷叶蛾	(120)
2.2.47	嘴壶夜蛾	(123)
2.2.48	鸟嘴壶夜蛾	(125)
2.2.49	枯叶夜蛾	(125)
2.2.50	壶夜蛾	(125)
2.2.51	彩肖金夜蛾	(125)
2.2.52	肖毛翅夜蛾	(126)
2.2.53	超桥夜蛾	(126)
2.2.54	桥夜蛾	(126)
2.2.55	青安纽夜蛾	(127)
2.2.56	艳叶夜蛾	(127)
2.2.57	落叶夜蛾	(127)
2.2.58	油桐尺蠖	(129)
2.2.59	青刺蛾	(131)
2.2.60	扁刺蛾	(131)
2.2.61	黄刺蛾	(132)
2.2.62	褐刺蛾	(132)
2.2.63	白囊蓑蛾	(133)
2.2.64	大蓑蛾	(134)
2.2.65	茶蓑蛾	(134)
2.2.66	小蓑蛾	(134)

2.2.67	柑桔花蕾蛆	(136)
2.2.68	柑桔大实蝇	(138)
2.2.69	蜜柑大实蝇	(139)
2.2.70	柑桔小实蝇	(139)
3	柑桔园中较常见的柑桔害虫天敌	(141)
3.1	捕食性瓢虫类	(141)
3.1.1	黑囊食螨瓢虫	(141)
3.1.2	广西食螨瓢虫	(142)
3.1.3	澳洲瓢虫	(144)
3.1.4	大红瓢虫	(145)
3.1.5	小红瓢虫	(145)
3.1.6	细缘唇瓢虫	(146)
3.1.7	圆斑弯叶毛瓢虫	(146)
3.1.8	双带盘瓢虫	(147)
3.1.9	六斑月瓢虫	(147)
3.1.10	四斑月瓢虫	(148)
3.1.11	粗网盘瓢虫	(148)
3.1.12	黄斑盘瓢虫	(148)
3.2	草蛉类	(149)
3.2.1	中华草蛉	(149)
3.2.2	亚非草蛉	(150)
3.3	寄生蜂类	(151)
3.3.1	柑桔潜叶蛾姬小蜂	(151)
3.3.2	白星姬小蜂	(151)
3.3.3	黄金蚜小蜂	(152)
3.3.4	双带巨角跳小蜂	(152)
3.3.5	粉蚧长索跳小蜂	(153)

3.3.6	堆蜡粉蚧跳小蜂	(154)
3.3.7	大绿蝽卵平腹小蜂	(154)
3.3.8	凤蝶金小蜂	(155)
3.3.9	凤蝶卵赤眼蜂	(155)
3.3.10	松毛虫卵赤眼蜂	(156)
3.3.11	桔大绿蝽黑卵蜂	(156)
3.4	捕食螨类	(157)
3.4.1	尼氏钝绥螨	(157)
3.4.2	大赤螨	(158)
3.5	其他捕食性天敌	(159)
3.5.1	食螨隐翅虫	(159)
3.5.2	日本方头甲	(160)
3.5.3	塔六点蓟马	(160)
3.5.4	中黄猎蝽	(160)
3.5.5	益蝽	(161)
3.5.6	广腹螳螂	(162)
3.5.7	丽眼斑螳螂	(163)
4	柑桔病虫害的综合防治	(164)
4.1	柑桔病虫害综合防治的基本方法	(165)
4.1.1	建立无病虫苗圃	(166)
4.1.2	掌握病虫发生动态	(166)
4.1.3	加强栽培管理	(166)
4.1.4	生物防治	(166)
4.1.5	化学防治	(168)
4.1.6	其他防治措施	(169)
4.2	柑桔园主要病虫综合防治的年防治历	(169)
4.2.1	第一阶段	(169)

4.2.2	第二阶段	(170)
4.2.3	第三阶段	(171)
4.2.4	第四阶段	(173)
〔附件〕	柑桔病虫危害柑桔果树器官一览表	(174)
	柑桔病害病原学名索引	(178)
	柑桔害虫学名索引	(179)
	柑桔害虫天敌学名索引	(182)

1 柑桔病害

1.1 柑桔病害的基本知识

1.1.1 柑桔病害的概念

柑桔植株在生长发育过程中或果实在贮藏期间，由于环境条件不适宜或受到病原微生物的侵染，以致生活机能受到阻碍，新陈代谢失去平衡，在生理上、组织上和形态上发生了一系列的病理变化，使产量减少，品质变劣，以至植株死亡，从而造成生产上的损失和经济价值的降低，这种现象统称为柑桔病害。

柑桔受病后，在一定的环境条件下，生理上、形态上和组织上发生病变所表现的特征，通常称为病害的症状。症状有两类表现：一类是受病部位的病原体所表现的特征，如霉黑粉、脓液等，叫做“病症”；另一类是寄主植物本身所表现的反常状态，如枯萎、腐烂、斑点、变色、肿瘤、畸形等，叫做“病状”。有的病害病状明显，有的则是病症明显。一般是病状先于病症出现，而且病状较易发现，病症只是在病害发展过程中某个较短的阶段内表现显著。

1.1.2 柑桔病害的种类

侵染性病害 由病原生物(真菌、细菌、病毒、线虫、寄生性种子植物等)侵染致病或形成流行性病害的,叫侵染性病害。因为绝大多数病原生物都是寄生物,则又称寄生性病害。

非侵染性病害 由气象因子、土壤条件、有毒物质以及其它非生物因素引起的病害,叫非侵染性病害或生理性病害。

1.1.3 柑桔侵染性病害的病原

真菌 真菌在植物分类上属于低等植物真菌门。它没有叶绿素,不能自营光合作用,属于异养生物。在生长发育过程中具有较明显的营养阶段和繁殖阶段。

真菌在营养阶段生长的菌体称为营养体。典型的营养体为细小而又多分枝的丝状体,常交织成团,称为菌丝体。单根丝状体称为菌丝(图1)。有些菌丝体在不适宜的条件下或

生活的后期发生变态,形成菌核、子座、菌索等特殊组织,这些组织均具有渡过不良环境的作用,当环境条件适宜时,它们就可恢复生长,成为下一个生长季节发病的根源。

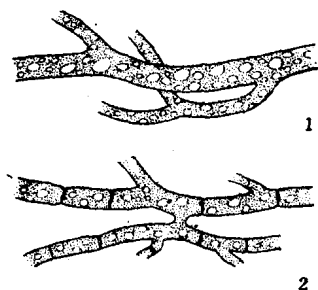


图1 真菌的菌丝

1. 无隔膜菌丝 2. 有隔膜菌丝

真菌在繁殖阶段,菌丝体发育到一定阶段,就要分化出繁殖器官,通常是产生

孢子，按其繁殖方法可分为有性孢子和无性孢子两种。

无性孢子：不经过性细胞或性器官的结合，直接从营养体上产生的孢子。常见的无性孢子有芽孢子、厚垣孢子、游动孢子、粉孢子、孢囊孢子、分生孢子等(图2)。它们多在适宜真菌生长的环境条件下大量产生，是真菌病害迅速传播的主要侵染体。

分生孢子是最常见的一种无性孢子，着生在由菌丝分化而来的呈短枝状或较长而分枝的分生孢子梗上，成熟时易从梗上分生而脱落。分生孢子的种类很多，它们的形状、大小、色泽、形成和着生的方式各不相同，都有很大差异，芽孢子是从一个细胞以芽生的方式形成的孢子；厚垣孢子是产生在菌丝的中间或顶端，由个别细胞膨大，壁变厚，细胞质浓缩，内含较多类脂物质，后为圆形厚壁的孢子。有的表面具有刺或瘤状突起；游动孢子是产生于孢子囊中的内生孢子，有鞭毛，在水中能游动。孢子囊是从菌丝顶端长出，或着生在有特殊形状和分枝的孢囊梗上，球形、卵形或不规则形；孢囊孢子是产生于孢子囊中，但没有鞭毛，不能游动的孢子。

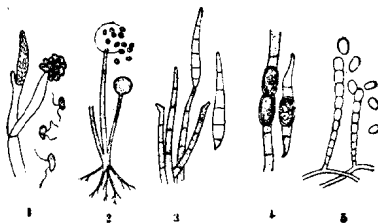


图2 真菌无性孢子的类型

1. 游动孢子 2. 孢囊孢子 3. 分生孢子
4. 厚垣孢子 5. 粉孢子

有性孢子：经过性细胞或性器官结合形成的孢子。常见的有性孢子有卵孢子、接合孢子、子囊孢子、担孢子等(图3)。它们对不良环境条件的抵抗力较强，是真菌病害初次侵染的主要侵染体。

卵孢子是由两个异型配子囊(藏卵器、藏精器)通过原生质、核混合受精作用，在藏卵器内形成的厚壁卵孢子；接合孢子是由两个同型的配子囊结合而发育成具有厚壁的接合孢子；子囊孢子是从菌丝分化出不同形状异型的配子囊雄器和造囊器结合而成的孢子；担孢子通常由性别不同的菌丝结合，结合后不直接产生有性孢子，而生出突起，叫做担子，两性核在担子内结合、分裂，最后在担子上生长四个外生孢子，即担孢子。(图3)

真菌侵染引起的症状很复杂，通常易见的有粉霉、黑粉、斑点、枯萎、变形、僵果等，如柑桔炭疽病、疮痂病、脚腐病、膏药病、煤烟病、青霉病、绿霉病所表现的症状。

细菌 细菌是一种比真菌小的单细胞生物，不含叶绿素，营寄生或腐生生活。其构造比较简单，外层是细胞壁，壁外常围一层粘液膜(荚膜)，内无明显的核，但有具核作用的物质。有些细菌由菌体内容物浓缩产生芽孢，这种芽孢对不良因素有很强的抵抗力。

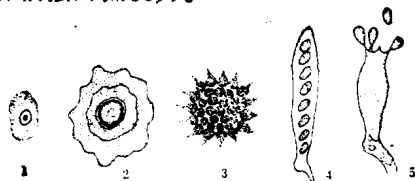


图3 真菌有性孢子的类型

1. 接合子 2. 卵孢子 3. 接合孢子
4. 子囊孢子 5. 担孢子

细菌的基本形态有球形、杆状和螺旋状。侵染植物的多为杆菌，其两端略圆或尖细，多数生有鞭毛，能游动。

细菌用分裂方法进行繁殖，在适宜的环境条件下，数十分钟就可分裂一次。它可借助风、雨、昆虫、种苗、土壤传播，通过植物体的气孔、水孔、皮孔等和伤口侵入致病。

细菌病害表现的症状有溃疡、腐烂、斑点、枯焦等，如柑桔溃疡病所表现的症状。

病毒 是一类非细胞形态的粒体，粒体主要由核酸和蛋白质组成。形态有棒状、球状、弹状等三类。它比细菌要小得多，能通过细菌过滤器，只有在电子显微镜下才能看见，是一种纯寄生物，仅能在寄主细胞中生活。

病毒的侵染途径多数是通过伤口侵入寄主组织，有汁液传染(接触传染)、嫁接传染(愈合传染)、昆虫(刺吸)传染等。

病毒病害的症状表现有黄化、矮化、簇生、萎缩、曲卷变形等。如柑桔裂皮病所表现的部分症状。

寄生线虫 又名蠕虫，属无脊椎动物的圆虫动物门、线虫纲。多为不分节的乳白色半透明线虫体，少数为雌雄异型，雌虫洋梨形或球形。体长一般不到1毫米，宽约0.05~0.1毫米。口腔内有刺状口器(吻针)，用以穿破植物组织。

线虫侵染引起的症状为植株矮小、生长衰弱、色泽败退、叶片萎垂、生长延缓等。如柑桔线虫病表现的症状。

寄生性种子植物 可分为全寄生和半寄生两类。全寄生种子植物一般是攀藤寄生的草本植物，没有根和叶，或叶片退化成鳞片状，无叶绿素；茎丝状，黄色或紫色；花小，白色、黄色或粉红色，球状花序；果实为球状蒴果；种子无子叶和胚根；以发达的根状吸器插入寄主组织内吸取养分，如