



ZHONGGUO YUAN LIN HUA HUI



BING CHONG HAI FA NG ZHI



中国园林
花卉病虫害防治

中国园林花卉病虫害防治

冯天哲 编

贵州人民出版社

一九八五年

责任编辑 方 爽

封面设计 石俊生

技术设计 苟新馨

中国园林花卉病虫害防治

北京农业大学

冯天哲 编

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路9号)

贵州新华印刷厂排版 凯里市第一印刷厂印刷

贵州省新华书店发行

850×1168毫米 32开本11印张274千字

1988年5月第1版 1988年5月第1次印刷

印数1——2,000

ISBN 7-221-00606-7/548

书号16115·358 定价2.90元

前 言

花卉，姹紫嫣红，千姿百态，绚丽多彩，给人以美的艺术享受。随着人民生活水平的不断提高，养花已成为广大人民群众文化生活中的一个重要组成部分。不仅如此，许多花卉还具有药用、食用、提取香精、香料等用途。养花的人们都盼望自己栽培的花卉，花繁叶茂，硕果累累。但是经过人工长期培育的观赏植物，大多抗逆性较差，容易受病虫危害，轻则生长不良，枝叶枯黄，鲜花失色，佳果无光，影响观赏效果；重则会使花卉全株死亡，玉碎香消，使人们辛勤的劳动付之东流！因此病虫害是花卉的大敌，及时作好病虫害的防治工作，是花卉栽培获得成功的重要保证。

笔者根据自己多年积累的经验，并参考有关资料编写了《中国园林花卉病虫害防治》一书。书中简明扼要地论述了花卉病虫害的基础知识，介绍了166种园林花卉常见病虫害的分布、为害、生活习性、症状、发病规律、防治要点；同时介绍了100种我国南、北各地常见园林花卉主要病虫害及其防治方法，并全面地概述了花卉病虫害的综合治理技术。为便于读者识别主要病虫害，附插图100幅。同时在病虫和花卉后面都附有拉丁学名，以便读者查考。因此，本书既适合园林科技人员和农林院校师生阅读，又适合广大花卉爱好者、养花专业户等使用参考。

本书内容虽然取材于我国南、北各省，适用范围较广泛。但由于我国幅员辽阔，各地自然环境条件差别很大，病、虫的种类及发生发展情况不尽相同，所以读者在使用本书所介绍的资料时，应注意从实际出发，因地制宜。

书内插图大部分特请著名绘图专家董舍予先生绘制。

本书在编写过程中，参阅了许多有关资料，吸收了其中好的经验，在此表示衷心的感谢。

笔者水平有限，书中不妥和错误之处，敬希读者指正。

编 者

1985年于北京农业大学

目 录

一、花卉病害	(1)
(一) 什么是花卉病害	(1)
(二) 花卉病害发生的原因	(1)
(三) 侵染性病害的病原特征及症状表现	(3)
(四) 花卉病害发病的基本因素	(10)
(五) 侵染性病害的侵染过程	(11)
(六) 花卉常见病害	(12)
【真菌病害】	(12)
立枯病 (12) 猝倒病 (15) 根腐病 (17) 白绢病 (18)	
菌核病 (19) 灰霉病 (20) 煤烟病 (22) 白粉病 (24)	
锈病 (26) 黑斑病 (29) 褐斑病 (30) 炭疽病 (32)	
苗木基腐病 (34) 紫纹羽病 (35) 白纹羽病 (36)	
根朽病 (37)	
【病毒病害】	(37)
病毒病 (37)	
【细菌病害】	(40)
细菌性软腐病 (40) 根癌病 (42) 细菌性穿孔病 (43)	
【线虫病害】	(45)
线虫病 (45)	
【藻类病害】	(48)
藻斑病 (48)	
【螨类病害】	(49)
毛毡病 (49)	
【生理病害】	(50)

黄化病 (53)

二、花卉虫害	(52)
(一) 怎样正确识别昆虫	(52)
(二) 昆虫的口器类型与为害特点	(54)
(三) 害虫的发生与环境条件的关系	(55)
(四) 花卉常见害虫	(59)
【刺吸害虫】	(59)
1. 蚜虫	(59)
棉蚜 (61) 蔷薇蚜 (62) 桃蚜 (62) 桃粉蚜 (63)	
桃瘤蚜 (64) 菊蚜 (64) 苹果黄蚜 (65)	
2. 红蜘蛛	(67)
普通叶螨 (68) 山楂叶螨 (69) 柑桔红蜘蛛 (70)	
茶短须螨 (71) 苜蓿苔螨 (72) 侧多食跗线螨 (73)	
榆全爪螨 (74)	
3. 介壳虫	(75)
吹绵蚧 (76) 红蜡蚧 (77) 糠片蚧 (78) 日本龟蜡蚧 (79)	
蛇眼臀网盾蚧 (80) 仙人掌白盾蚧 (81) 红圆蹄盾蚧 (81)	
桑白蚧 (82) 椰圆蚧 (83) 褐软蚧 (84) 扁平球坚蚧 (85)	
黑蛻白轮蚧 (86) 梨白片盾蚧 (87) 其他种类 (88)	
4. 粉虱	(91)
黑刺粉虱 (92) 柑桔粉虱 (93) 白粉虱 (94)	
5. 蓟马	(95)
烟蓟马 (96)	
6. 椿象	(98)
绿盲椿 (98) 梨网椿 (99) 茶翅椿 (100) 麻皮椿 (101)	
荔枝椿 (102)	
7. 叶蝉	(103)
棉叶蝉 (104) 大青叶蝉 (105) 桃一点叶蝉 (106)	
葡萄二星叶蝉 (107)	
8. 蜡蝉	(108)

白蛾蜡蝉 (108) 斑衣蜡蝉 (109) 茶蛾蜡蝉 (110)

【食叶害虫】..... (112)

1. 刺蛾 (112)

黄刺蛾 (112) 绿刺蛾 (113) 扁刺蛾 (114) 丽绿刺蛾 (115)

中华青刺蛾 (116) 龟形小刺蛾 (116) 褐刺蛾 (117)

2. 卷叶蛾 (119)

褐卷叶蛾 (119) 小黄卷叶蛾 (121) 黄斑卷叶蛾 (121)

3. 蓑蛾 (121)

大蓑蛾 (124) 茶蓑蛾 (126) 白囊蓑蛾 (127)

4. 尺蠖 (128)

春尺蠖 (129) 木蓑尺蠖 (129) 油桐尺蠖 (131)

5. 毒蛾 (132)

舞毒蛾 (132) 黄尾毒蛾 (133) 木麻黄毒蛾 (134)

乌柏黄毒蛾 (134) 古毒蛾 (135)

6. 灯蛾 (136)

人纹污灯蛾 (137) 褐点粉灯蛾 (137) 美国白蛾 (138)

7. 枯叶蛾 (140)

天幕毛虫 (140) 苹果枯叶蛾 (141) 栎黄枯叶蛾 (142)

8. 蚕蛾 (142)

樗蚕 (143) 樟蚕 (143)

9. 舟蛾 (144)

舟形毛虫 (144)

10. 螟蛾 (146)

棉大卷叶螟 (146)

11. 风蝶 (148)

柑桔风蝶 (148) 山楂粉蝶 (149)

12. 夜蛾 (151)

银纹夜蛾 (151) 斜纹夜蛾 (152)

13. 天蛾 (154)

桃天蛾 (154) 葡萄天蛾 (155) 爬山虎天蛾 (156)

红夕天蛾 (157) 霜天蛾 (157)

14. 叶蜂	(158)
蔷薇叶蜂 (158)	
15. 象甲	(160)
大灰象甲 (160) 柑桔灰象甲 (161) 绿鳞象甲 (162)	
16. 金龟子	(163)
黑绒金龟子 (164) 苹毛金龟子 (165) 铜绿金龟子 (165)	
小青花金龟子 (166) 白星金龟子 (167) 黄闪彩蛾 (167)	
四纹丽金龟子 (168) 大黑金龟子 (168)	
【蛀果害虫】	(169)
桃蛀螟 (169)	
【蛀干害虫】	(171)
1. 天牛	(171)
星天牛 (172) 光肩星天牛 (173) 桑天牛 (174)	
梨绿天牛 (175) 枝条天牛 (176) 菊天牛 (176)	
桃红颈天牛 (177) 云斑天牛 (177) 双条杉天牛 (179)	
中华薄翅天牛 (179)	
2. 蠹蛾	(180)
荔枝拟木蠹蛾 (181) 六星黑点木蠹蛾 (182)	
咖啡木蠹蛾 (182)	
3. 吉丁虫	(184)
金缘吉丁虫 (184) 六星吉丁虫 (185)	
4. 大丽花螟蛾	(186)
【地下害虫】	(188)
1. 蝼蛄	(188)
华北蝼蛄 (189) 非洲蝼蛄 (189)	
2. 蛴螬	(190)
3. 金针虫	(191)
沟金针虫 (192) 细胸金针虫 (193) 褐纹金针虫 (193)	
4. 地老虎	(194)
小地老虎 (194) 黄地老虎 (195) 白边地老虎 (195)	
5. 大蟋蟀	(199)

6. 种蝇	(200)
【软体动物】	(202)
1. 灰蜗牛	(202)
2. 野蛞蝓	(203)
3. 其他常见蜗牛及蛞蝓	(204)
三、常见花卉主要病虫害防治方法	(207)
(一) 重要名花	(207)
梅花 (207) 牡丹 (210) 现代月季 (213) 菊花 (218)	
山茶花 (223) 杜鹃 (226) 兰花 (229) 水仙 (232)	
君子兰 (234) 香石竹 (237) 荷花 (239)	
(二) 一、二年生花卉	(241)
一串红 (241) 鸡冠花 (242) 金鱼草 (243) 三色堇 (244)	
凤仙花 (245) 矮牵牛 (245) 翠菊 (246) 矢车菊 (247)	
毛地黄 (247)	
(三) 宿根及球根花卉	(248)
睡莲 (248) 芍药 (248) 大丽花 (249) 唐菖蒲 (251)	
百合 (252) 风信子 (254) 郁金香 (255) 蜀葵 (255)	
萱草 (256) 鸢尾 (257)	
(四) 温室花卉	(258)
仙客来 (258) 珠兰 (258) 四季报春 (259) 四季海棠 (260)	
倒挂金钟 (261) 米兰 (262) 茉莉 (262) 蒲包花 (263)	
瓜叶菊 (263) 扶郎花 (264) 非洲紫罗兰 (264)	
马蹄莲 (265) 白兰花 (266) 大岩桐 (266)	
天竺葵 (267) 苏铁 (268)	
(五) 木本花卉	(268)
【常绿乔灌木类】	(268)
桂花 (268) 冬青 (269) 夹竹桃 (270) 大叶黄杨 (270)	
金桔 (271) 佛手 (272) 梔子花 (273) 花柏 (273)	
翠柏 (274) 桧柏 (275) 侧柏 (275) 广玉兰 (277)	
橡皮树 (278) 棕榈 (278) 阔叶十大功劳 (278) 枇杷 (279)	

罗汉松(280) 雪松(280)

【落叶乔灌木类】..... (281)

桃花(281) 碧桃(283) 木芙蓉(288) 白玉兰(284)

紫丁香(285) 黄桷(286) 贴梗海棠(287) 樱花(287)

鸡爪槭(288) 八仙花(289) 紫薇(289) 黄刺玫(290)

玫瑰(290) 珍珠梅(291) 番石榴(292) 鹅掌楸(292)

木槿(293) 枸杞(294) 榔榆(295) 垂柳(296) 合欢(297)

杏(298) 山楂(299) 银杏(300) 刺槐(301) 国槐(302)

龙爪槐(303) 梧桐(304) 悬铃木(305) 枫香(306)

泡桐(306)

【藤本类】..... (308)

常春藤(308) 爬山虎(308) 紫藤(309) 金银花(310)

猴猕猴桃(310)

四、花卉病虫害综合治理..... (312)

(一) 花卉病害的综合防治..... (313)

1. 消灭病原菌的初侵染来源..... (313)

2. 农业防治..... (315)

3. 生物防治..... (318)

4. 物理防治..... (318)

5. 药剂防治..... (319)

(二) 花卉虫害的综合防治..... (320)

1. 植物检疫..... (320)

2. 农业防治法..... (320)

3. 人工防除法..... (321)

4. 生物防治法..... (322)

5. 化学防治法..... (326)

花卉及病虫害学名索引..... (328)

一、花 卉 病 害

(一) 什么是花卉病害

花卉在其生长发育的过程中需要一定的外界条件，如阳光、温度、水分、营养、空气等。如果这些环境条件不适宜，或者遭受有害生物的侵染，使新陈代谢受到干扰或破坏，引起内部生理机能或外部组织形态上的改变，生长和发育就会受到显著的阻碍，甚至导致局部或整株死亡，这种现象就称为花卉病害。

花卉病害的性质与一般机械创伤，如雹害、风害、器械损伤以及大多数昆虫和其他动物的咬伤等是不同的。这些创伤由于没有病理变化过程，故不能称为花卉病害。

此外，从生产和经济观点看，有些花卉由于生物或非生物因素的影响，虽然发生了某些变态，但却提高了经济价值，一般也不称它为花卉病害。例如碎锦郁金香即是感染病毒后形成的一种更为美丽的观赏花卉。

(二) 花卉病害发生的原因

引起花卉病害的各种原因称为病原。根据病原的不同，可将花卉病害发生的原因分为两大类：由不适宜的环境条件引起的病害，称为非侵染性病害；由其他生物的侵染而引起的病害，称为侵染性病害。

非侵染性病害的发生，决定于花卉和环境两方面的因素，例

如在花卉生活环境中，土壤中缺乏某种花卉必需的营养，或者营养元素的供给比例失调；土壤中盐分过多；水分或多或少，或忽多忽少；温度过高过低或忽高忽低；光照过强或不足；环境污染产生的一些有毒物质或有害气体等等。这些因素都会影响花卉生长发育的正常进行。虽然花卉对外界各种不良因素具有一定的适应性，但当这些不良因素作用的强度，超过了花卉适应的范围时，花卉就会生病。这类病害引起的原因，不是由生物因子引起的，是不能传染的，所以又称为非侵染性病害，或者叫做生理病害。

在养花实践中，常易引起生理病害的原因，主要有以下几种情况：

夏季强光照射引起花卉茎叶或果实发生局部灼伤（日烧）；冬季低温引起霜害或冻害；浇水不足引起花卉叶片焦边、萎蔫，严重时全株枯死。浇水过多或遭受涝害，引起根系腐烂，甚至整株死亡；土壤偏碱或盐碱地区栽培喜酸性土壤的花卉，易患黄化病（缺素症）；环境污染区一些花卉易产生枯梢病等等。

生理性病害，由于各个因素间是互相联系的，病害发生的原因有时很繁杂，给防治上增加了困难，需要不断学习和摸索经验加以解决。

侵染性病害的发生，是由生物因素引起的。引起花卉病害的生物称为病原物，主要包括真菌、细菌、病毒、类病毒、类菌质体、线虫等。这些病原物尽管差异很大，但作为花卉的病原物，却具有某些共同的特性。它们绝大多数对花卉都具有不同程度的寄生能力和致病能力，并具有很强的繁殖力，可以从已感病的植株上通过各种途径，主动地或借助于外力传播到健康植株上，它们在适宜的环境条件下，生长、发育、繁殖、传播，周而复始、逐步扩大蔓延，有时发展速度是非常快的。由于这类病害可以传染，所以又称为传染性病害。这类病害对花卉造成的威胁性最大，需要及时作好预防和防治工作。

(三) 侵染性病害的病原特征及症状表现

1. 病原特征

(1) 真菌

真菌属于低等植物，以菌丝体为营养体，以孢子体进行繁殖（图1）。真菌包括鞭毛菌、接合菌、子囊菌、担子菌和半知菌五个亚门。

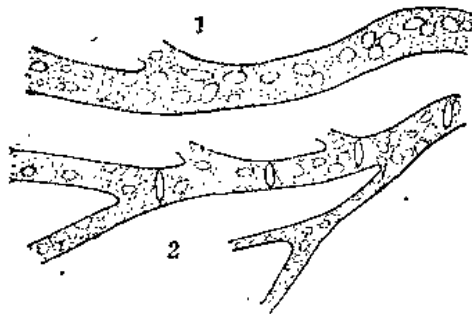


图1 真菌的菌丝体

1. 无隔菌丝 2. 有隔菌丝

真菌的生长发育过程一般是先经过一定时期的营养阶段，然后进入繁殖阶段，产生各种类型的孢子进行繁殖。

真菌的分布很广，目前世界已知的约有45,000种，我国约有7,500种。在花卉病害中，真菌约占80%左右。鞭毛菌引起花卉的病害主要有霜霉病、茎腐病和苗木猝倒病等；接合菌中的根霉菌在球根类花卉贮藏期间引起软腐病；子囊菌引起的病害较多，主要有白粉病、缩叶病、腐烂病、煤烟病、菌核病、黑痣病、白纹羽病等；担子菌引起锈病、膏药病、白绢病、根朽病、紫纹羽病等；半知菌主要引起叶斑病、炭疽病、疮痂病、立枯病等。

真菌通过花卉植株无伤的表皮、自然孔口（气孔、皮孔、蜜

腺等)或伤口等途径侵入花卉。通过气流、雨水、昆虫或养花操作等媒介进行传播。病害的初侵染源主要来自带菌的种子、苗木、田间病株、病残体、土壤、肥料、昆虫介体等。真菌病害在症状上多数都有明显的病征,如霜霉状物、白粉状物、锈状物、黑色霉层等等,可作为识别和防治真菌病害的依据之一。

(2) 细菌

细菌是一类单细胞的原核微生物,没有叶绿素,没有真核。一般以裂殖方式进行繁殖。繁殖的最适温度一般为 $26\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。花卉病原细菌全部为杆状

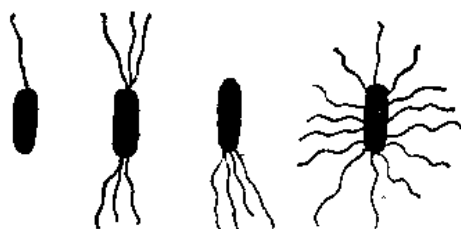


图2 细菌各种鞭毛类型

目前已知植物病原细菌约有300余种,我国已发现70种以上。病原细菌侵入花卉的途径是通过植株表皮的伤口或自然孔。细菌的传播主要依靠雨水、昆虫和人的养花操作,造成病害在园间蔓延扩大。远距离的扩散则往往由种子、苗木带菌造成的。细菌的初侵染来源,主要来自带菌的种子、种苗、病残体、带菌的土壤、肥料、昆虫和田间其他寄主。细菌病害的特征是在发病部位表现出“水渍状”或“油渍状”,并可看到有“溢脓”现象。这是识别植物细菌病害主要依据之一。

(3) 病毒

病毒是没有细胞形态的原始生物。由核酸和蛋白质构成,核酸位于中心,蛋白质包围在外(图3)。

病毒粒体的形态呈杆状、球状和线条状三种。病毒是一种专性寄生物。利用寄主活细胞内的各种原料以复制的方式进行繁殖。通过寄主的输导系统扩散到寄主的全身(一般不进入生长点和种子),使寄主新陈代谢遭受干扰,生育受到阻碍。病毒侵入花

卉的途径主要是通过轻微的伤口，使病毒接触寄主的活细胞才能完成侵入。

因此，通过接触摩擦、昆虫及其他生物（线虫、真菌等）和嫁接，都可以传染病害。病毒病害的初侵染来源主要来自田间病株（包括杂草寄主和其他寄主）和带毒的种苗（尤其是无性繁殖材料）以及昆虫、土壤等。花卉病毒病多数是全株性的，其症状表现大体分为三种：

①褪色 主要表现为花叶和黄化两种。受害叶片叶肉色泽浓淡分布不匀，呈现浓绿和淡绿相间的花斑；或叶片全部褪绿而呈现黄绿色或黄色。

②畸形 主要表现为卷叶、缩叶、皱叶、萎缩、丛枝、小果、小叶、矮化以及其他类型的畸形。

③局部坏死 细胞和组织坏死，引起枯斑、环斑等。

植物病毒病危害花卉较为普遍，在花卉病害中仅次于真菌病害，而居于第二位。

类病毒 六十年代末期，发现一类比病毒还小的病原叫类病毒（viroid），它的化学成份只有核酸没有蛋白质外壳。它和病毒一样，具有寄生性和致病性。它侵入寄主后能破坏寄主的正常功能，并在寄主细胞内增殖，与细胞核、染色质联系在一起。目前世界上已鉴定出9种类病毒能引起植物病害。如柑桔剥皮病、菊花矮化病及褪绿斑驳病等。目前仅知类病毒粒体存在于寄主细胞内，

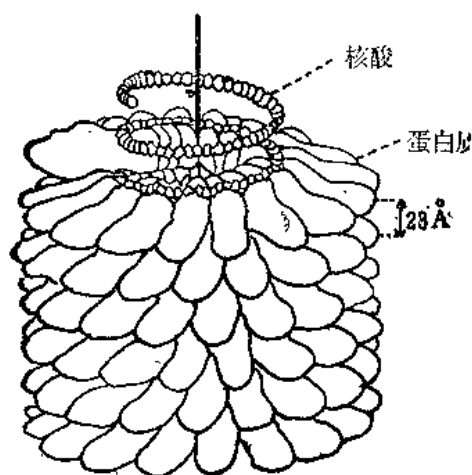


图3· 病毒构造(TMV质粒的一个模式)

具有耐热及耐干性等。它主要是通过手和工具等接触进行传播。

类菌质体 (MLO),也是一类极微小的生物,比病毒大比细菌小。具有多型性。通常见到的多呈椭圆形,没有细胞壁,但有膜,是由两层蛋白质夹着一层类脂质构成。类菌质体可以通过嫁接、昆虫(木虱、叶蝉、飞虱)等传播,只寄生于植物的韧皮组织中,它引起的植物病害主要是黄化类型的,植物受害后表现为茎叶黄化、矮缩丛生,叶变小。如桑黄化萎缩病、枣疯病、翠菊黄化病、柑桔僵缩病、青果病等。目前世界上已鉴定出90多种类菌质体病害。类菌质体对四环素族抗菌素敏感而抗青霉素,施用四环素后可使症状减轻一段时间,但不能根除,目前主要通过治虫来防治这类病害。

(4) 线虫

线虫又称蠕虫,属于低等动物。它在自然界的分布十分广泛,但多数生活在土壤中,其形态多为圆筒形,蠕虫状,细而长,两端稍尖。植物寄生线虫体形细小,一般体长约1毫米左右。少数线虫的雌成虫可以膨大为球形或梨形。如孢囊线虫、根结线虫(图4)等。寄生性线虫的口腔中有吻针,用以穿刺寄主植物及

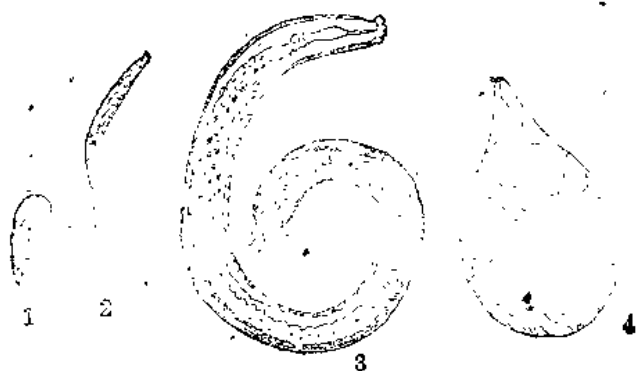


图4 根结线虫

1.卵 2.幼虫 3.雄成虫 4.雌成虫