



农业病虫害防治丛书

花木病虫害防治 图册

陶降文 陶泽文 许丽娟/ 编著

NONGYE BINGCHONGHAI FANGZHI CONGSHU



 湖南科学技术出版社



农业病虫害防治丛书

花木病虫害防治 图册

NONGYE BINGCHONGHAI FANGZHI CONGSHU

陶降文 陶泽文 许丽娟/ 编著



湖南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

花木病虫害防治图册/陶降文, 陶泽文, 许丽娟编著.
长沙: 湖南科学技术出版社, 2010.1

(农业病虫害防治丛书)

ISBN 978-7-5357-5975-7

I. 花... II. ①陶... ②陶... ③许... III. 园林植物—病虫害防治方法—图集 IV. S436.8-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 208457 号

农业病虫害防治丛书

花木病虫害防治图册

编 著: 陶降文 陶泽文 许丽娟

责任编辑: 欧阳建文

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 湖南天闻新华印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湖南望城·湖南出版科技园

邮 编: 410219

出版日期: 2010 年 1 月第 1 版第 1 次

开 本: 889 mm × 1194 mm 1/32

印 张: 3.75

书 号: ISBN 978-7-5357-5975-7

定 价: 18.00 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

我国观赏园艺花木业起步较晚，但发展很快，已是农村的支柱产业之一。改革开放以来，我国花卉产业生产总面积增长了 50 多倍（1984 年仅为 1.4 万 hm^2 ，2006 年达到 72.2 万 hm^2 ），销售额增长了 90 多倍（1984 年产值仅为 6 亿元，2006 年达到 556.6 亿元），出口额增长了 300 多倍（1984 年出口额不到 200 万美元，2006 年出口额达到 6.1 亿美元）。这样的发展速度，在世界花卉发展史上也是罕见的。经过 30 多年的发展，我国已成为世界最大的花木生产基地、重要的花卉消费国和花卉进出口贸易国。花卉业的经济效益、社会效益和生态效益的明显显现，在优化农业产业结构、促进城乡统筹发展、建设社会主义新农村和改善人民生活环境、提高人民生活质量等方面，发挥出越来越重要的作用。

随着我国花木产业的迅猛发展，各类花木病虫害日益增多，花木病虫害已经成为制约我国花木产业可持续发展的一个重要因素，对花木生产者、爱好者来说，最头痛的是花卉感染病虫害，最难的是辨别危害症状，最担心的是防治效果。

尽管目前花卉病虫害的诊断技术有了很大发展，而根据眼观病变的临床诊断仍然是目前花木生产者、养护者诊断花木病虫害的主要手段。然而，随着病虫害种类的增加，对以临床诊断为主要手段的花木生产者增加了诊断难度。因此，出版图文并茂、实用性强的花木病虫害防治图册，对提高广大花木从业者诊断病虫害的准确性，确保我国花木产业健康发展具有重要意义。

本书收集了大量作者和同事多年从事花木病虫害防治研究所拍摄的病理图片和病原的原色图片，尤其是杭州碧翠园林有限公司的李银凤为本书的编写给予了很大的帮助。在此，一并

表示衷心的感谢。

尽管我们在编写中做了大量的努力，但由于客观条件的限制，一些普通品种的疾病和虫害也未涉及，这是我们感到遗憾的，待今后逐步弥补之。

由于作者水平有限，资料掌握也不尽丰富，错误与不足之处在所难免，敬请广大读者和专家批评指正，以便将来更加完善。

编 者

2009年10月

目 录

绪言

一、木本花卉病害

1. 倒挂金钟灰霉病 5
2. 一品红褐斑病 6
3. 八仙花叶斑病 7
4. 栀子花褐斑病 8
5. 栀子花黄化病 9
6. 米兰炭疽病 10
7. 丁香白粉病 11
8. 丁香褐斑病 12
9. 茉莉花黄化病 13
10. 茉莉花炭疽病 14
11. 常春藤叶斑病 15
12. 木芙蓉白粉病 16
13. 佛手黑斑病 17
14. 金橘炭疽病 18
15. 茶梅炭疽病 19
16. 碧桃流胶病 20
17. 刚竹丛枝病 21
18. 樱花穿孔褐斑病 22
19. 杜鹃饼病 23
20. 大叶黄杨白粉病 24
21. 大叶黄杨炭疽病 25
22. 牡丹灰霉病 26

二、草本花卉病害

1. 翠菊枯萎病 27

2. 百日草黑斑病 28
3. 凤仙花白粉病 29
4. 鸡冠花褐斑病 30
5. 三色堇炭疽病 31
6. 报春花灰霉病 32
7. 报春花叶斑病 33
8. 紫罗兰花叶病 34
9. 一串红花叶病 35
10. 矮牵牛花叶病 36
11. 瓜叶菊白粉病 37
12. 瓜叶菊叶斑病 38
13. 瓜叶菊灰霉病 39
14. 兰花炭疽病 40
15. 凤梨心腐病 41
16. 百子莲红斑病 42
17. 袋鼠花黑斑病 43

三、宿根类花卉病害

1. 菊花黑斑病 44
2. 鸢尾褐斑病 45
3. 鸢尾锈病 46
4. 萱草叶枯病 47
5. 君子兰炭疽病 48
6. 香石竹叶斑病 49
7. 水仙大褐斑病 50
8. 鱼尾葵黑斑病 51
9. 月季黑斑病 52

10. 月季白粉病 53
11. 月季花叶病 54
12. 月季霜霉病 55
13. 月季炭疽病 56
14. 月季灰霉病 57

四、球根类花卉病害

1. 秋海棠茎腐病 58
2. 唐菖蒲花叶病 59
3. 郁金香褐斑病 60
4. 仙客来灰霉病 61
5. 仙客来叶斑病 62
6. 仙客来枯萎病 63

五、观叶花木病害

1. 发财树叶斑病 64
2. 榕树叶斑病 65
3. 南天竹炭疽病 66
4. 龟背竹叶枯病 67
5. 橡皮树炭疽病 68
6. 苏铁斑点病 69

六、木本花卉虫害

1. 白粉虱对倒挂金钟的为害 70
2. 小灰蝶对梔子花的为害 71
3. 霜天蛾对丁香的为害 72
4. 棉蚜对茉莉花的为害 73
5. 圆盾蚧对常春藤的为害 74

6. 角斑毒蛾对木芙蓉的为害 75
7. 梨网蝽对樱花的为害 76
8. 糠片蚧对佛手的为害 77

9. 潜叶蛾对金橘的为害 78
10. 龟形小刺蛾对碧桃的为害 79
11. 黑刺粉虱对茶梅的为害 80
12. 大叶黄杨斑蛾对黄杨的为害 81

七、草本花卉虫害

1. 红天蛾对凤仙花的为害 82
2. 二十八星瓢虫对三色堇的为害 83
3. 长尾粉蚧对报春花的为害 84
4. 小菜蛾对紫罗兰的为害 85
5. 小地老虎对一串红的为害 86
6. 蚂蚁对瓜叶菊的为害 87

八、宿根类花卉虫害

1. 斜纹夜蛾对天竺葵的为害 88

2. 绿盲蝽对菊花的为害	89	6. 棉蚜对郁金香的为害	99
3. 红腹白灯蛾对萱草的为害	90	十、观叶花木虫害	
4. 棉水螟对睡莲的为害	91	1. 榕透刺毒蛾对榕树的为害	100
5. 棉铃虫对香石竹的为害	92	2. 角蜡蚧对南天竹的为害	101
6. 细毛蝽对月季的为害	93	3. 褐软蚧对龟背竹的为害	102
九、球根类花卉虫害		4. 截形叶螨对变叶木的为害	103
1. 蕉包虫对大花美人蕉的为害	94	5. 凤仙花天蛾对花叶芋的为害	104
2. 康氏粉蚧对朱顶红的为害	95	6. 女贞尺蛾对女贞的为害	105
3. 球根粉螨对风信子的为害	96	7. 蔗扁蛾对巴西木的为害	106
4. 大丽花螟蛾对唐菖蒲的为害	97	8. 茶蓑蛾对南洋杉的为害	107
5. 花蓟马对唐菖蒲的为害	98	9. 豆蚜对银柳的为害	108

绪 言

一、防治病虫害在花木生产中的意义

我国花木种植历史悠久。由于产品与种苗的大量流通,又为各种病虫害的蔓延、传播创造了条件,一些本来仅在局部地区发生的病虫害迅速传播开来,一些本来次要的病虫害,急剧上升为主要病虫害,给花卉生产造成了巨大损失。如20世纪80年代初,著名的北京香山红叶-黄栌,由于白粉病的流行,致使叶片不能如期变红,使秋季红叶的壮观景象大为减色。再如,前几年杭州某苗圃因为月季感染黑斑病,严重影响了花卉的产量和品质。因此,病虫害防治是花卉生产中必不可少的。

二、园林花木病害发生的原因

园林花木病害发生的原因大体上有两大类:一类是由于不适宜环境条件引起的,称为生理病害,其病因主要是气候条件和水分、土壤、肥料等。另一类是受到生物侵染引起的,称为传染性病害,引起传染性病害的因素有病原物、感病植物、环境条件和人为因素。病原物侵染植物,植物不一定发病,病害能否发生,还取决于植物抗病能力的强弱,如果抗病能力强,则不发病或发病很轻。因此,选择抗病品种和提高植物的抗病性是防治病害的主要途径之一。有了病原物和寄主植物,病害能否发生,还取决于环境条件,所以我们要积极创造适合园林植物生长发育的环境条件,以减少病害的发生。要提高植物的抗性和创造适合植物生长发育的环境条件,就需要加强管理,主要包括土、肥、水、修剪等的管理。

三、病害发生的过程

园林花木病害的发生、发展过程可分为病原、传播、侵入寄主和发病四个过程。

1. 病原物的来源

主要是指寄生被侵染以前病原物存在的场所,也是植物发病的起源地,为此,了解和掌握病原物的来源,在防治上具有重要意义。

(1) 病株。发生病害的植株称为病株,是病原物的寄主体,又是产生病原物的基地。因此病株不仅是当年的病原物的来源,而且

是病原物休眠、越冬的场所。很多病原物可以在休眠或枯死的病株上潜伏越冬，翌年再蔓延危害，所以处理病株，清洁园圃等都是消灭病原物来源，防止发病的重要措施。

(2) 种子。很多病害是由带病种子传播的，有的病原物潜伏在种子内部，有的病原物附着在种子外部，有的混在种子中间，如线虫病的虫瘿、菟丝子的种子常和苗木种子混杂在一起。带病的种子均能成为翌年的侵染来源，因此播种前的种子处理工作是很重要的—项预防措施。

(3) 土壤。病原体和病株的残体，都很容易落到地面，混入土壤。有的即以土壤为存在场所，并可越冬继续保持侵染能力，例如很多真菌的冬孢子、菌核等，可以在土壤里生存很久，有些经过多年还有生命力。

(4) 肥料。用病株制成的堆肥，如未经充分发酵就有可能含有很多活的病原体。此外有些病原菌随着饲料，通过家畜的消化道而混在粪便中；还有一些病原物可以在肥料中生活和繁衍。因此堆肥必须充分发酵腐熟后才能使用。

2. 病原物的传播

任何一种侵染性病害的病原物，都能借各种途径进行传播。有些病原物能借本身的运动进行传播，例如：真菌的游动孢子和生有鞭毛的病原细菌在水中均能游动，病原线虫也能蠕行。在以环境因素为动力的传播中，风力、水力、昆虫的活动是植物病原体传播的三个最主要因素。

3. 病原物的入侵

病原物通过以上传播途径接触寄主植物后，在适宜的条件下，开始入侵植物组织中，其入侵方法因病原物种类而异，主要有伤口入侵，自然孔入侵和穿透入侵三种。

(1) 伤口入侵。植物表皮破伤以后，很多病原寄生菌和病毒等可由伤口入侵。由伤口入侵后，生长在孔的组织上，而后再蔓延到活的组织中，因此保护植物不受或少受伤害，是预防病害的重要措施。

(2) 自然孔入侵。有些病原物可以从气孔、皮孔、水孔、花柱等自然孔入侵。

(3) 穿透入侵。很多病原物能直接穿透寄主表皮入侵，例如线虫是以锋利的吻针刺破表皮入侵。

4. 寄主关系的建立和病害症状的出现

病原体入侵寄主体后的第一步即为生长扩展，这种扩展可能导致两种结果，一种是由于寄主植物的强烈抵抗，致使扩展中止；另一种结果是病原物战胜了种种抵抗，与寄主植物建立寄主关系，在一定部位上繁殖。病原物在寄主体上发展到一定阶段以后，使寄生植物表现出一定的症状。病原物从侵入寄主到症状出现，要经过一段潜伏期。寄主植物由于病原物的寄生，发生一系列的生理变化，首先引起生理机能的失调，继而引起组织结构上的改变，最后在植株上表现出种种症状。症状不仅显露在外表，同时也出现在内部。各类病原物所致的症状，区别很大，总的说来，真菌性病害症状的特点是：发病初期在病组织中即可发现菌丝体，后期在发病部位上往往出现由真菌繁殖体所构成的霉层、粉状物、锈状物、小黑点、小颗粒和胶状孢子堆等。细菌性病害在受害部位内能观察到病原细菌，但外部一般很难看到症状，只有在潮湿的气候下，后期病部湿润或涌出细菌流液。病毒病害一般是散发性的病害。线虫病害有较明显的虫体。寄生性种子植物所引起的病害，在寄主体上可以看到寄生的植物体。

四、病害所表现出的症状

花木遭到病虫害的危害，常常表现出叶或果变色、坏死、粉霉、黑粉、斑点、枯萎、腐烂、褐色、花叶、僵果、癌肿、脱落、疮痂、畸形等症状。

五、花木病虫害防治的主要途径

(1) 检疫。生产活动中，由于种苗的频繁交换、调运，人为地将一些危险性病虫害在省际、国际或地区间传播，给花卉生产带来极大的威胁，因此植物的检疫工作十分重要。

(2) 栽培措施。科学的栽培管理技术，能够减少病原物的来源，改善环境条件，使之有利于寄主植物的生长发育，提高抗逆性，而不利病原物的存在，是简单易行的有效措施。

(3) 育种措施。品种间的抗病性差异很大，对同一种病原物，有的品种严重感病，有的品种比较耐病，有的品种高度抗病。抗病

品种的选育和应用是一项防止病虫害的有效而稳妥的措施。

(4) 生物防治。广义的生物防治是指利用一切生物手段防治病虫害的方法。狭义的生物防治，是指以菌治病，以菌治虫、以虫治虫的防治方法。生物防治的机理是多方面的，包括竞争作用，抗生分泌物作用，寄生作用，捕食作用和交互保护作用等。

(5) 物理防治。是通过热处理、机械阻隔和射线照射等方法防治病虫害。

(6) 化学防治。用化学农药防治病虫害，是目前植物病虫害防治的主要手段，方法简单、见效迅速。但其弊病是严重污染环境，使生态平衡遭到破坏，而且病原菌、害虫易产生抗药性。

六、花木病虫害防治的总原则

园林花卉病虫害的防治，应贯彻“以园林栽培管理措施为基础，充分利用园林生态系统中生物群落间相互依存、相互制约的关系，因地制宜地协调生物、物理、化学等各种有效的防治方法，把病害和害虫的种群数量，安全、有效地控制在不影响园林植物正常生长和绿化功能的发挥，保护绿化美化成果”为总的原则。城市园林植物品种丰富，小环境、小气候多样化，配置的多变性，使生态系统中一些生物种群关系不能形成长期稳定的联系，加之风景园林多处于人流或人群密集区域，在害虫防治时，尤其在使用化学农药时，首先要注意对人和环境的安全，同时也要注意对害虫天敌和植物不造成伤害。在实施综合防治时，首先须考虑在育苗、品种配置和养护管理中，有针对性的在园林生态系统中创造有利于植物和害虫天敌的生存，不利于害虫发生、发展的条件，从而预防或减少害虫的发生和危害。同时，对不同的害虫种类，应采取主措施和辅措施相互补充，并切实注意防治的适期和方法，以达到最好的防治效果。在实施化学农药防治时，应特别注意选用高效、无毒或低毒、低残留的杀虫剂或生物农药，将害虫的为害控制在观赏允许为害水平以下，以减少农药使用的次数，创造并维持良好的园林生态系统，不断增强对害虫的自然控制能力。园林花卉害虫的发生、发展，是在园林生态环境的控制中进行的，化学防治措施需要与品种栽培、养护管理、害虫天敌的招引与利用等各个技术环节相互协调、相互配合，才能发挥出最大的控制效应。

【症状及病理变化】

灰霉病又称叶霉病。主要危害叶片，一般病害始发期在4月下旬至5月上旬，盛发期在8月上、中旬。7~8月份雨量多，湿度大，有利于病害扩展。种植过密，栽培管理不善的庭园发病较重。一般遭受冻害之后，植株抵抗力弱，病害严重。品种之间发病程度有差异。发病初期叶片上出现近圆形紫褐色斑点，直径1~5mm，后扩大成不规则形大斑，直径7~12mm，中央淡黄褐色，边缘紫褐色，病斑上有明显的同心轮纹。病斑扩展相连成片。潮湿时病斑表面产生暗绿色霉状物，即病菌的分生孢子梗和分生孢子。该病常发生于阴雨连绵天气或施入氮肥过多或光照不足的情况。病菌以菌丝体在病株残茎、枯叶上越冬，翌年春天分生孢子借气流、雨水传播，侵染危害下部叶片。病菌以菌丝体在病株残茎、枯叶上越冬，翌年春天分生孢子借气流、雨水传播，侵染危害下部叶片。

【防治方法】

1. 要注意通风、透光。
2. 注意排水。
3. 发病后及时剪除与处理患病枝叶，以减少病源。

4. 发病初期及时喷施500倍液的65%代森锌或50%多菌灵及其他新药剂，每隔7~10天喷1次，连续喷3~4次；或50%甲基托布津800倍液，每隔10~15天喷1次，共喷3~4次。



灰霉病孢子



叶片中央淡黄褐色

2. 一品红褐斑病

一、木本花卉病害



正常一品红



病害部位放大



叶片上着生黄褐色病斑

【症状及病理变化】

一品红褐斑病是华南地区一品红常见的叶部病害，该病在福建、广东、广西、江西、河北等地都有分布，主要危害一品红叶片，造成叶片早落，枝条光秃，降低观赏价值。感病叶片常在叶脉间的叶肉组织或者叶缘开始发病，病斑初为褐色小点，渐扩大为不规则形至长条形，黄褐至黑褐色。天气潮湿时，病斑表面长出黑色霉状物，即为病原菌的分生孢子梗和分生孢子。坏死的病斑卷曲变脆，发病后期，病部表面长出黑色霉状物。

病原为尾孢，属真菌，属半知菌亚门丝孢纲丝孢目。病原菌以菌丝体在病落叶上越冬，翌年春天温湿度适宜时产生分生孢子，借风雨等传播，自气孔侵入。生长季节多次进行再侵染，一般老叶比嫩叶受害较重。

【防治方法】

1. 加强花圃管理。注意排水，合理剪裁，枝条不要过密，增施有机肥。
2. 减少侵染来源：经常检查，及时扫除落叶，摘除病叶，尤其是秋后，将其集中深埋。
3. 药剂防治。发病初期喷洒75%百菌清可湿性粉剂800倍液或70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液等，每10天喷1次，共喷2~3次。

【症状及病理变化】

八仙花叶斑病主要分布在四川、河南、广东、台湾、吉林、上海、浙江、湖南等地。病害主要发生在叶片上，叶面病斑初为浅黄褐色水渍状小点，后扩展成圆形、近圆形，直径2~5mm，最大可达15mm左右。以后中央淡褐色，边缘深褐色，略隆起，具有不明显的轮纹，病部产生黑色小粒点，即病菌的分生孢子器。严重感病的叶片上，病斑连片，导致叶片变褐枯黄，直至植株死亡。其病原为真菌，属半知菌亚门，尾孢属真菌，腔孢纲球壳孢目。

病菌在病叶及土壤植物碎片上越冬，翌年当环境条件适宜时，从分生孢子器中产生分生孢子，分生孢子借风雨飞散。新病斑上产生大量分生孢子经气流传播，引致多次再侵染，高湿、多雨有利于病害发生和蔓延。一般8~9月发病，10月逐渐减少。老叶易发病。

【防治方法】

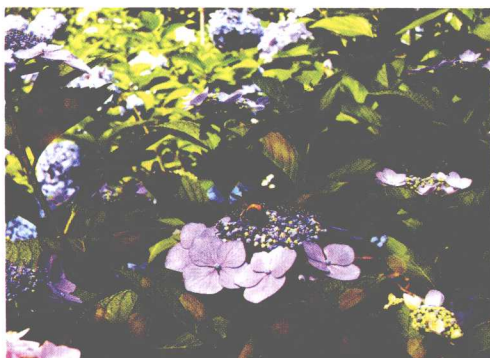
1. 八仙花喜肥沃的沙质壤土，不耐涝。种植以沙质壤土为宜，以利排水；秋末应将病叶、病株集中销毁，减少来年传染源。

2. 在无病、健壮的植株上采种，播种前用高锰酸钾或代森锌进行种子消毒。

3. 药剂防治：发病前用0.5%波尔多液进行喷雾预防，早期发现病叶及时摘除。发病初期或发病严重时喷药防治，可选用50%多菌灵500倍液，或75%百菌清700倍液或25%多菌灵可湿性粉剂300~600倍液，或50%甲基托布津1000倍液或50%代森锌800~1000倍液。



正常的八仙花



病斑连片，变褐枯黄

4. 梔子花褐斑病

一、木本花卉病害

【症状及病理变化】

初期叶片有淡黄色圆形病斑，有橘红色晕圈，渐扩大为圆形、不规则褐色斑，隐有轮纹，严重时病斑融合成片，使叶片干枯。

该病为真菌性病害，是由围小丛壳菌侵染所致。病菌主要以菌丝潜伏在病叶越冬，第二年春季温度和湿度适宜时，形成分生孢子进行侵染。

本病菌的特点是生长季节也可形成大量有性态。高温高湿的条件，有利于发病。在梔子花苗木的调运途中，通风不良，环境湿热，发病率高。

【防治方法】

1. 随时摘除病叶销毁，减少侵染源。
2. 进行药剂防治。发病前，喷施 1% 波尔多液，保护植株不受侵染；发病期间，可喷施 75% 百菌清可湿性粉剂 500~800 倍液，进行防治。或用“矾肥水”（用硫酸亚铁 2.5kg、豆饼 5kg、猪粪 15kg 混合沤制，经 10~15 天发酵腐熟后施用）与清水进行间隔浇灌。也可用 0.1%~0.2% 硫酸亚铁水溶液喷施叶面。



正常的梔子花



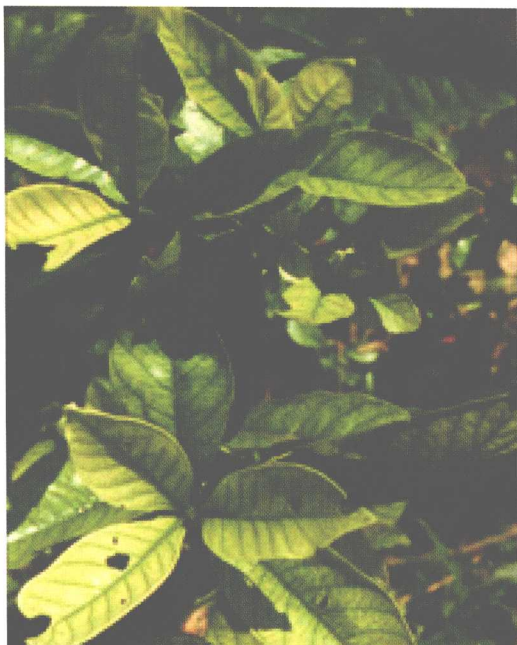
淡黄色圆形病斑，隐有轮纹

【症状及病理变化】

黄化病是栀子花的一种重要生理性病害。此病分布广，长江以北地区发生很普遍。该病主要发生在叶部，先从顶端的幼嫩叶片开始，叶片褪色，脉间叶肉发黄，继之叶脉也褪色，整张叶子变黄白色。最后，叶上出现棕色斑，并从叶部尖端及边缘开始向内形成焦枯。发病轻时，仅幼叶褪色，严重时整株普遍黄化。该病是由于缺乏微量元素铁所造成的，常由于种植于碱性土壤中，使铁素固定成不可溶状态，植株难以吸收利用所致。一般冬、春季比夏季发病重。

【防治方法】

1. 栽培地应选排水良好、微酸性肥沃的土壤。
2. 在患病植株根际周围打孔灌注 30~50 倍硫酸亚铁稀释液，或用硫酸亚铁 1000 倍液叶面喷施 2~3 次，可使叶色转绿。



叶片被害症状



部分或整株叶片发黄