

S436.3-64
X716:1

花卉病虫害防治图册

徐公天 陆庆轩 主编

（CIP）数据

徐公天，陆庆轩主编。——《花卉病虫害防治图册》。1999.10。
ISBN 7-302-33028-2

1. 花卉—病虫害—防治—图集
2. 徐公天—主编
3. 陆庆轩—主编
4. 花卉—病虫害—防治—图集

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第16419号

110001

花卉病虫害防治

16开，24页

辽宁人民出版社

徐公天，陆庆轩主编
封面设计：张永刚
文字编辑：张永刚
校对：张永刚

辽宁科学技术出版社

沈阳·沈大

（CIP）数据核字(1999)第16419号

前言

花卉病虫害一直是困扰花卉业生产和发展的重要方面。随着花卉业的发展、花卉栽培的种类和面积的不断扩大,病虫害日趋加重。防治花卉病虫害,已成为花卉生产的重要课题。

科学地、有效地防治花卉病虫害,首先来自于对病虫害种类的准确识别,并在此基础上,再采用有效的防治方法。作者正是从此基本点出发,力争本书具有下列特色:

1. 读者只需借助简单工具,手持放大镜,依据本书所提供的每种病虫害最基本的外部形态特征和固有的生物学、生态学特性,参照图片,就可识别出花卉上最常见、最主要的病害和害虫种类,为选取最佳防治措施提供可靠的依据。书中避免了详细的细微形态结构描述。

2. 书中病虫害种类的选取立足于花卉及主要观赏植物常见的顽固性病害和园林特色害虫(蚜、蚧、螨、粉虱和蓟马),以别于农、林病虫害。本书集作者几十年的研究和观察资料为主要素材,共列入病害114种,害虫173种,力求通俗易懂,突出重点,以实用为宗旨。其中害虫的中文名以《拉汉英昆虫蛛螨蜘蛛线虫名称》为标准。

在花卉病虫害的识别上,应以种群普遍的、固有的、稳定的特征为主要依据,避免以个别个体偶见的、变异的特征为识别依据,以免误定。

作者在研究和成书过程中,得到了西北农业大学周尧教授、中国科学院动物研究所张广学院士、山西农业大学汤祜德教授、沈阳农业大学白金铠教授等专家、学者的帮助和指教,包头市园林科学研究所李杰研究员、北京市园林科学研究所丁梦然高级工程师、武汉市园林科学研究所蓝净江高级工程师、成都市园林科学研究所李忠高级工程师、沈阳农业大学何振昌教授、日本河合省三先生惠赠部分害虫资料,谨此一并致谢。

作者

1999年5月



一、病害部分

1. 观叶甜菜白斑病 (图版 1)	1	30. 兰花炭疽病 (图版 7)	16
2. 翠菊斑枯病 (图版 1)	1	31. 兰花园斑病 (图版 8)	17
3. 翠菊日灼病 (图版 1)	2	32. 唐菖蒲青霉病 (图版 8)	17
4. 鸡冠花褐斑病 (图版 1)	2	33. 唐菖蒲枯萎病 (图版 8、图版 9)	18
5. 瓜叶菊花叶病 (图版 1)	3	34. 唐菖蒲花叶病 (图版 9)	19
6. 瓜叶菊白斑病 (图版 2)	3	35. 唐菖蒲叶斑病 (图版 9)	19
7. 万寿菊叶枯病 (图版 2)	4	36. 百合叶枯病 (图版 9)	20
8. 万寿菊灰霉病 (图版 2)	4	37. 百合花叶病 (图版 10)	20
9. 补血草花叶病 (图版 2)	5	38. 蜀葵叶斑病 (图版 10)	21
10. 樱草灰霉病 (图版 2)	5	39. 鸢尾菌核病 (图版 10)	21
11. 一串红立枯病 (图版 3)	6	40. 美人蕉花叶病 (图版 10)	22
12. 日本菟丝子 (图版 3)	6	41. 仙客来灰霉病 (图版 10)	22
13. 一串红花叶病 (图版 3)	7	42. 仙客来软腐病 (图版 11)	23
14. 三色堇灰霉病 (图版 3)	7	43. 仙客来根结线虫病 (图版 11)	24
15. 香石竹叶斑病 (图版 3)	8	44. 仙客来病毒病 (图版 11)	24
16. 香石竹枯萎病 (图版 3)	8	45. 仙客来炭疽病 (图版 11)	25
17. 千日红病毒病 (图版 4)	9	46. 君子兰炭疽病 (图版 11)	25
18. 非洲菊斑点病 (图版 4)	9	47. 君子兰花叶病 (图版 12)	26
19. 海芋枯萎病 (图版 4)	10	48. 玉簪白绢病 (图版 12)	26
20. 海芋叶斑病 (图版 4)	10	49. 天竺葵花叶病 (图版 12)	27
21. 福禄考斑枯病 (图版 5)	11	50. 龟背竹叶锈病 (图版 12)	27
22. 福禄考枯萎病 (图版 5)	12	51. 龟背竹花叶病 (图版 12)	28
23. 福禄考病毒病 (图版 5、图版 6)	12	52. 荷兰菊白粉病 (图版 13)	28
24. 福禄考白粉病 (图版 6)	13	53. 松果菊花叶病 (图版 13)	29
25. 菊花黑斑病 (图版 6)	13	54. 郁金香青霉病 (图版 13)	29
26. 菊花立枯病 (图版 7)	14	55. 大岩桐灰霉病 (图版 13)	29
27. 菊花花叶病 (图版 7)	14	56. 虎尾兰炭疽病 (图版 13)	30
28. 菊花叶枯病 (图版 7)	15	57. 萱草炭疽病 (图版 14)	31
29. 菊花叶锈病 (图版 7)	16		

58. 火鹤花炭疽病 (图版 14)	31	89. 夹竹桃黑斑病 (图版 20)	48
59. 火鹤花花叶病 (图版 14)	32	90. 含笑炭疽病 (图版 20)	48
60. 绿帝王日灼病 (图版 14)	32	91. 含笑日灼病 (图版 20)	49
61. 春芋花叶病 (图版 15)	33	92. 冬青卫矛白粉病 (图版 20)	49
62. 牡丹叶霉病 (图版 15)	33	93. 大叶黄杨炭疽病 (图版 21)	49
63. 三七炭疽病 (图版 15)	34	94. 大叶黄杨叶斑病 (图版 21)	50
64. 朱蕉褐斑病 (图版 15)	34	95. 变叶木炭疽病 (图版 21)	50
65. 一叶兰炭疽病 (图版 16)	35	96. 一品红细菌性角斑病 (图版 21)	51
66. 麦冬炭疽病 (图版 16)	36	97. 一品红黄化病 (图版 21)	51
67. 昙花炭疽病 (图版 16)	36	98. 散尾葵灰斑病 (图版 22)	52
68. 马蹄莲花叶病 (图版 16)	37	99. 鱼尾葵叶斑病 (图版 22)	52
69. 海棠斑枯病 (图版 16)	37	100. 橘子炭疽病 (图版 22)	53
70. 凤梨叶斑病 (图版 16)	38	101. 马尾铁溃疡病 (图版 22)	53
71. 大丽花白粉病 (图版 17)	38	102. 桃缩叶病 (图版 23)	54
72. 芍药红斑病 (图版 17)	39	103. 竹丛枝病 (图版 23)	54
73. 芍药白粉病 (图版 17)	39	104. 佛肚竹叶锈病 (图版 23)	55
74. 豹纹竹芋叶枯病 (图版 17)	40	105. 发财树叶枯病 (图版 23)	55
75. 月季黑斑病 (图版 17)	40	106. 八角金盘灰斑病 (图版 23)	56
76. 月季白粉病 (图版 17)	41	107. 扶桑白斑病 (图版 24)	57
77. 月季灰霉病 (图版 18)	41	108. 胡颓子叶锈病 (图版 24)	57
78. 月季枝枯病 (图版 18)	42	109. 槭树漆斑病 (图版 24)	58
79. 月季叶斑病 (图版 18)	43	110. 茉莉枝枯病 (图版 24)	58
80. 山茶花灰斑病 (图版 18)	43	111. 梅花炭疽病 (图版 24、图版 25)	59
81. 山茶花叶黄斑病 (图版 18)	44	112. 橡皮树炭疽病 (图版 25)	59
82. 杜鹃叶斑病 (图版 19)	44	113. 早熟禾褐斑病 (图版 25)	60
83. 杜鹃黄化病 (图版 19)	45	114. 早熟禾锈病 (图版 25)	61
84. 白兰花炭疽病 (图版 19)	45		
85. 米籽兰炭疽病 (图版 19)	46		
86. 苏铁白斑病 (图版 19)	46		
87. 桂花叶枯病 (图版 19)	47		
88. 紫荆角斑病 (图版 20)	47		

二、害虫部分

1. 梨冠网蝽 (图版 26)	62	2. 绿草盲蝽	62
杜鹃冠网蝽 (图版 26)	62	3. 黄胸蓟马	63
华南冠网蝽	62	4. 唐菖蒲蓟马	64

5. 烟蓟马	64	柑橘堆粉蚧 (图版 31)	80
6. 色蓟马	65	26. 紫藤灰粉蚧 (图版 32)	80
7. 花蓟马 (图版 26)	65	27. 白蜡绵粉蚧	80
8. 红带月蓟马 (图版 26)	66	28. 石榴囊毡蚧 (图版 32)	81
9. 菊小头蓟马 (图版 26)	66	29. 日本龟蜡蚧	81
10. 中华单管蓟马	67	佛州龟蜡蚧 (图版 32)	83
温室蓟马 (图版 26)	67	角蜡蚧 (图版 32)	83
11. 温室粉虱 (图版 26)	68	红龟蜡蚧	83
柑橘粉虱 (图版 26)	68	30. 白蜡蚧	83
橘刺粉虱	69	31. 广食褐软蚧 (图版 33)	84
上海粉虱	69	刷毛缘软蚧	85
12. 棉蚜	69	芒果原绵蚧	85
13. 菊小长管蚜 (图版 26)	70	龟背网纹蚧 (图版 33)	85
14. 桃蚜	71	32. 柑橘绿绵蚧 (图版 33)	85
桃瘤头蚜	71	油茶绿绵蚧 (图版 33)	86
桃粉大尾蚜 (图版 27)	71	刷毛绿绵蚧 (图版 33)	86
李短尾蚜	71	多角绿绵蚧 (图版 34)	86
15. 月季长管蚜 (图版 27)	72	33. 水木坚蚧 (图版 34)	86
蔷薇长管蚜	72	榆球坚蚧 (图版 34)	87
月季长尾蚜 (图版 27)	72	瘤大球坚蚧 (图版 34)	87
16. 女贞卷叶绵蚜	72	朝鲜毛球蚧 (图版 35)	87
17. 丽绵蚜 (图版 27)	73	朝鲜褐球蚧 (图版 35)	87
18. 紫薇长斑蚜 (图版 27)	74	咖啡黑盔蚧 (图版 35)	88
19. 夹竹桃蚜 (图版 28)	74	34. 月季白轮盾蚧	88
20. 莲缢管蚜 (图版 28)	74	蔷薇白轮盾蚧 (图版 35、图版 36)	89
红腹缢管蚜 (图版 28)	75	茶花白轮盾蚧 (图版 36)	89
禾谷缢管蚜	75	雅樟白轮盾蚧 (图版 36)	89
21. 绣线菊蚜 (图版 28)	75	新刺白轮盾蚧	89
22. 日本壶链蚧 (图版 29)	76	35. 矢尖盾蚧 (图版 37)	89
23. 日本履绵蚧 (图版 29)	76	卫矛矢尖盾蚧 (图版 37)	90
24. 澳洲吹绵蚧 (图版 30)	77	36. 百合并盾蚧 (图版 38)	90
黄毛吹绵蚧 (图版 30)	78	黄杨并盾蚧	91
埃及吹绵蚧 (图版 30)	78	茶并盾蚧	91
25. 橘臀纹粉蚧 (图版 31)	78	突叶并盾蚧	91
柑橘栖粉蚧	79	37. 考氏白盾蚧 (图版 38)	91
橘小粉蚧 (图版 31)	79	38. 桑白盾蚧 (图版 38)	92
康氏粉蚧 (图版 31)	79	仙人掌白背盾蚧 (图版 39)	
长尾粉蚧 (图版 31)	80		

.....	93
39. 日本白片盾蚧 (图版 39)	93
40. 糠片盾蚧 (图版 39)	94
茶片盾蚧 (图版 40)	95
黑片盾蚧 (图版 40)	95
黄杨粕片盾蚧	95
41. 松柏圆盾蚧 (图版 40)	95
桂花栉圆盾蚧 (图版 41)	96
棕榈栉圆盾蚧 (图版 41)	96
42. 梨笠圆盾蚧 (图版 41)	97
桦笠圆盾蚧 (图版 41)	97
突笠圆盾蚧	97
43. 常春藤圆盾蚧	98
椰圆盾蚧 (图版 41)	98
柳杉圆盾蚧 (图版 42)	98
中国圆盾蚧	99
柑橘刺圆盾蚧 (图版 42)	99
44. 黑褐圆盾蚧	99
酱褐圆盾蚧 (图版 42)	100
橙褐圆盾蚧 (图版 43)	100
45. 红肾圆盾蚧 (图版 43)	100
黄肾圆盾蚧 (图版 43)	101
桐肾圆盾蚧	101
东方肾圆盾蚧	101
46. 日本单蛻盾蚧 (图版 43) ...	101
象鼻单蛻盾蚧 (图版 43) ...	102
多腺单蛻盾蚧 (图版 44) ...	102
茶单蛻盾蚧 (图版 44)	103
47. 榆蛻盾蚧 (图版 44)	103
柳蛻盾蚧 (图版 44)	103
中国牡蛻盾蚧	104
苏铁蛻盾蚧	104
紫牡蛻盾蚧 (图版 45)	104
针型眼蛻盾蚧 (图版 45) ...	104
硬缘癭蛻盾蚧 (图版 45) ...	104
48. 二斑叶螨	104
柑橘全爪螨	105
神泽氏叶螨	105

咖啡小爪螨	106
女贞针刺癭螨	106
史氏始叶螨	106
49. 朱砂叶螨	106
50. 刺足根螨	107
侧多食跗线螨	107
酢浆草岩螨 (图版 45)	107
卵形短须螨	107
51. 梔子灰蝶 (图版 46)	107
曲纹紫灰蝶	108
52. 烟草近尺蠖夜蛾	108
烟实夜蛾 (图版 46)	109
红棕灰夜蛾 (图版 46)	109
梨剑纹夜蛾	109
小造桥夜蛾	109
银纹夜蛾 (图版 46)	109
甘蓝夜蛾 (图版 46)	110
53. 玫瑰三节叶蜂 (图版 47) ...	110
日本三节叶蜂 (图版 47) ...	110
月季三节叶蜂 (图版 47) ...	111
蔷薇栉角叶蜂 (图版 47) ...	111
54. 蔷薇切叶蜂 (图版 47)	111
55. 蔬菜斑潜蝇 (图版 47)	112
菜斑潜蝇	113
满天星潜蝇	113
56. 菊叶潜叶蝇	113
花毛茛植潜叶蝇 (图版 47)	
.....	113
57. 莲花狭摇蚊 (图版 47)	114
58. 蔗扁蛾 (图版 47)	115
59. 菊小筒天牛 (图版 47)	116
60. 中华锯花天牛	116
61. 玫瑰哈茎蜂	117
62. 小地老虎 (图版 47)	118
大地老虎 (图版 48)	119
黄地老虎	119
八字地老虎	119
白边切夜蛾	119

63. 铜绿异丽金龟 (食叶)	119
301 华北大黑鳃金龟	120
101 东北大黑鳃金龟	120
301 小青花金龟	120
101 白星花金龟 (图版 48)	120
101 苹毛丽金龟	120
101 中华弧丽金龟	120
101 东方绢金龟	120
64. 灰巴蜗牛 (图版 48)	121
301 同型巴蜗牛	121

65. 双线嗜粘液蛞蝓 (图版 48)	
.....	122
野蛞蝓	122
桂花蛞蝓	122
杂蛞蝓	122
66. 卷球鼠妇 (图版 48)	122
67. 巨马陆	123
暗褐多足虫	124
68. 褐云玛瑙螺	124

一、病害部分

1. 观叶甜菜白斑病 (图版 1)

观叶甜菜白斑病又称叶斑病、甜菜褐斑病,是为害观叶甜菜最主要的真菌性病害,在我国普遍发生。

症状识别 发病初期病叶上产生许多水浸状的斑点,随着病情的发生发展,逐渐扩展成近圆形、中央白色、边缘红褐色的病斑,病健交界处明显。湿度大时,后期叶背产生灰色霉层,整个梅雨季节,从下部叶片开始,逐渐向植株上部发展,严重时,整株均可以发病,引起植株提早落叶,甚至枯死。

病原 *Cercospora beticola* Sacc. 称甜菜褐斑尾孢菌。分生孢子梗密集成束,基部淡褐色,轻度曲膝状。分生孢子无色,针形,基部平切,顶端尖削,一般有 3~10 个隔膜。

发病规律 病菌以分生孢子于土壤及病残体上越冬,翌春分生孢子借气流及水滴传播,以分生孢子进行再侵染,整个生长季节,可以进行 3~8 次再侵染。温度在 15~30℃ 的范围内均可发病,但以 20~28℃ 发病最重,湿度大、雨水大、植株栽培过密,则发病较重。

防治方法

- (1) 秋季及时清除病残体并销毁。
- (2) 盆栽观叶甜菜应每年更换一次盆土,以减少盆土中的病原菌。
- (3) 生长季节,每隔 10~15 天,采用 1%~1.5% 磷酸二氢钾连续喷施 2~3 次,以提高植株抗病能力。
- (4) 发病初期,可喷布杀菌剂如 50% 多菌灵 1000 倍液,或 70% 甲基托布津 2000 倍液,或 75% 百菌清 800 倍液,或 50% 退菌特 600 倍液防治,每隔 7~10 天 1 次,连喷 3~4 次。

2. 翠菊斑枯病 (图版 1)

翠菊斑枯病也称翠菊角斑病,是为害翠菊的主要叶部病害。

症状识别 发病初期,叶片上产生褐色小斑点,病健交界处明显,呈淡绿色,病斑逐渐扩展形成多角形、圆形或不规则形褐色病斑,由于受叶脉限制,病斑多呈多角形。病菌先侵染下部叶片,逐渐向上部叶片发展,造成早期脱叶。

病原 *Septoria callistephi* Gloyer. 称翠菊壳针孢菌。分生孢子丝状,直或弯曲,有 3 个隔膜。

发病规律 病菌以分生孢子随病残体于土壤中越冬,翌春进行初始侵染,并以分生孢子进行再侵染。如果病残体清除不及时彻底,初始菌量大,则发病重。降雨量大、降雨次数多的年份发病重。

防治方法

- (1) 秋末及时清除病残体,彻底销毁。

(2) 加强植株田间管理，及时增施有机肥，提高植株的抗病能力。

(3) 每年梅雨季节，每隔 7~10 天，叶面喷布 75% 百菌清 800 倍液，或 70% 甲基托布津 1000 倍液，或 50% 多菌灵 800 倍液，连喷 2~3 次。

3. 翠菊日灼病 (图版 1)

翠菊日灼病是高温与强光照相互作用而引起的一种生理性病害，个别年份发生比较严重。

症状识别 病害一般发生于植株的上位叶片。发病初期，迎光面叶片上产生淡褐色近圆形小斑点，斑点处组织明显凹陷，发病后期，许多小斑点相连使整片叶表现为枯焦状。

翠菊日灼病与翠菊斑枯病症状相似，但也有不同之处，一方面翠菊斑枯病的病斑凹陷不明显；另一方面翠菊斑枯病病斑有时受叶脉限制而呈多角形或不规则形，后期病斑上密生小黑点，即病原菌的分生孢子器。

病原 是由高温和强光照相互作用的一种非侵染性生理病害。

发病规律 高温年份植株遇强光照则易患日灼病，此外植株如果摆放于迎光墙体的南侧，光线反射强烈时也易于发生日灼病。

防治方法

(1) 高温、强光照季节，要经常对叶面进行喷水降温。

(2) 盆花生产基地，适当进行遮光处理。

4. 鸡冠花褐斑病 (图版 1)

褐斑病是鸡冠花的主要病害，各地都有发生。发病严重时，常导致茎叶枯死，根系腐烂，不能开花。

症状识别 发病初期，叶面出现浅褐色小斑点，后随着病情的不断发展，病斑逐渐扩展，呈圆形或椭圆形，病斑边缘呈紫褐色，中央色较浅；发病后期，受害部位在潮湿条件下，可滴出粉红色分生孢子及粘液。一般是先从下部叶片开始发病，而后逐渐向上蔓延。茎上发病时，最初出现不规则或条状褐色腐烂，如水浸状；严重时病部以上茎叶枯死。在潮湿条件下，也会涌现出大量粉红色孢子堆，根部有粉白色菌丝，须根全部腐烂。

病原 *Fusarium moniliforme* (Sheld.) S. et H. 称串珠镰孢菌。有大、小两种分生孢子，小型孢子圆球形，单胞，无色。

发病规律 病菌以菌丝体及分生孢子于土壤及病残体中越冬。翌年 4 月份借风雨、浇水及农事操作等各种途径传播，一般 6 月上旬开始发病，7 月下旬至 8 月下旬发病最重。温、湿度是发病的重要条件，病菌生长最适温度是 15~30℃，阴雨多湿、排水不良，则植株生长势弱，发病重。

防治方法

(1) 地栽时，选择土壤通透性强、排水条件好的肥沃土地，在易发病的 6~9 月份，

经常松土，防止板结，及时排灌。

(2) 发病初期，可用50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液灌根，每株约200毫升；发病重时，每隔10天，浇灌1次，连续2~3次，防治效果可达90%以上。也可采用70%甲基托布津1500倍液或50%福美双800倍液防治。

5. 瓜叶菊花叶病 (图版 1)

瓜叶菊花叶病是北方地区温室花卉的重要病害，其发生程度与蚜虫的发生密切相关。

症状识别 发生初期叶片上产生许多褪绿斑点，褪绿斑很快布满整个叶片，并造成叶片卷曲、畸形，发病植株生长矮小，严重时不开花。

病原 病害由黄瓜花叶病毒 (CMV) 引起。病毒粒体为球形，直径30纳米。

发病规律 瓜叶菊花叶病的发生与蚜虫的发生情况密切相关，植株摆放过密，温室通风不良，易引起蚜虫的大发生，导致瓜叶菊花叶病的普遍发生。

防治方法

(1) 保持温室良好的通风条件，防止植株摆放过密。

(2) 温室内定期喷布50%氧化乐果1000倍液等有机磷或其他杀虫剂，也可以用杀虫烟剂闷棚处理。

(3) 从瓜叶菊苗期开始，定期喷布植病灵或病毒A等药剂，提高植株的抗病毒能力。

6. 瓜叶菊白斑病 (图版 2)

瓜叶菊白斑病又称轮斑病、叶斑病，国内分布广泛，是瓜叶菊的主要叶部病害之一。

症状识别 从瓜叶菊盛期开始，植株下部叶片产生水渍状小斑点，逐渐扩大成直径为5~15毫米左右的圆形或近圆形病斑，中央灰白色，周围褐色，呈眼点状的轮纹，病健交界处明显。1个病叶上的病斑数可达30多个。病斑在受到叶脉限制时呈不规则形病斑，潮湿时病部呈黑色霉层，后期病部破裂。

病原 *Alternaria cineraria* Hor. et Erj. 为链格孢属的一种真菌。分生孢子长棍棒状，褐色，链状着生，有多个纵横隔膜。

发病规律 病菌以菌丝及分生孢子于病叶、种子和土壤、病残体上度过不良环境。翌年以分生孢子借气流及水滴传播，并进行初侵染。北方地区瓜叶菊一般只有一个生长季，且时间较短。尽管分生孢子可以再侵染，病菌一般只有1~2个发病高峰期。首先是下位叶先发病，然后向植株上部扩展。温室通风不良、湿度高时，易发病；不正确的浇水方式，如喷射浇水，易引起水滴飞溅，促进病菌传播，同时增加植株叶片的湿度，导致病害的严重发生。

防治方法

(1) 每年瓜叶菊盛花期过后，及时清除病残体，彻底销毁。

(2) 播种前，对瓜叶菊种子、栽培瓜叶菊的花窖地表及盆土进行一次药剂消毒处理，可以采用0.3%硫酸铜溶液或18%多菌铜乳粉300倍液。如果有条件，最好将瓜叶菊种

子进行包衣处理。

(3) 加强栽培期间的养护管理。保持温室的通风条件,降低室内湿度,避免喷射浇水,最好逐盆分别滴注;瓜叶菊初花期前,叶面喷布1%~1.5%的磷酸二氢钾溶液,一方面可以提高植株抗病能力,另一方面又可以起到促花作用。

(4) 从瓜叶菊初花期开始,每隔7~10天,叶面喷布50%速克灵1000倍液,或70%百菌清800倍液,或腈菌唑3000倍液,连喷2~3次。还可以采用速克灵烟剂闷棚处理1~2次。

7. 万寿菊叶枯病 (图版 2)

万寿菊叶枯病又称褐斑病,是金盏菊及万寿菊上普遍发生的一种叶部病害,国内外均有广泛分布。

症状识别 发病初期,叶面产生褐色小斑点,随着病斑的扩展,整个叶片上布满褐色斑,并逐渐变为灰白色。发病后期,叶片枯萎卷曲,远看植株似火烧状,严重降低金盏菊的观赏价值。

病原 *Alternaria tenuis* Nees. 称细交链孢霉。分生孢子梗直立、分枝或不分枝,呈淡蓝色至绿褐色。分生孢子形成孢子链,孢子有喙或无喙,形状变化极大,为椭圆形、卵形、肾形或倒棍棒形,呈淡蓝褐色至深蓝褐色,有纵横隔膜。

发病规律 病菌以分生孢子于病残体及土壤内越冬,分生孢子借气流及水滴飞溅传播,分生孢子可以反复侵染为害。当植株水肥管理不善、生长势较弱时,易发病;尤其是当前期干旱、后期连续降雨时,则发病加重。傍晚喷射浇水有利于病情的发展。多年的盆花生产基地栽培金盏菊,则病情较重。温度在23~30℃范围内病害发展比较迅速。

防治方法

(1) 发现病叶及时摘除,秋末及时消除病残体。

(2) 每年早春用0.5~1波美度的石硫合剂,对盆花生产基地周围环境进行地面喷洒消毒处理。

(3) 植株摆放不宜过密,保持良好的通风条件。

(4) 在每年7~8月份发病的高峰季节,采用50%速克灵1000倍液,或75%百菌清800倍液,或50%多菌灵800倍液,每隔7~10天1次,连喷2~3次。

8. 万寿菊灰霉病 (图版 2)

万寿菊灰霉病主要分布于南方地区,北方地区发生不很普遍。

症状识别 主要为害叶部,茎部及花器也可以受侵染。近地面的茎叶呈水渍状,变褐腐败。病情扩展时,叶柄也开始腐烂,病部出现灰黄色霉层;花器受害花朵提早脱落;严重时,整株黄化,枯死。

病原 *Bortytis cinerea* Pers. 称灰葡萄孢菌。分生孢子梗单枝或树状分枝,顶端膨大,上有小突起,分生孢子单生于小突起上,呈球形、椭圆形或圆筒形,单胞,无色或淡色。

发病规律 病菌以菌核于土壤及病残体上越冬。我国南方地区主要发生于幼苗期，3~4月份发病最多。而北方地区梅雨季节发病重，主要为害花器。灰霉病主要发生于高温和相对温和的气候条件下，10~20℃最适宜病害的发生。

防治方法

(1) 及时清除病残体，选择排水良好的地段栽培，种植不宜过密，避免在午后及傍晚浇水。

(2) 发病初期，可喷布 50%速克灵 1000 倍液，或 50%多菌灵 1000 倍液，连续用药 2~3 次。

9. 补血草花叶病 (图版 2)

补血草花叶病又称勿忘我花叶病。近几年来，由于补血草栽培管理粗放，导致病毒病相互传播，补血草花叶病的发生比较严重，在一定程度上影响了其观赏价值及干花生产。

症状识别 幼小植株发病比较严重，病叶表现为黄绿相间的花叶，叶片扭曲、畸形及蕨叶状；植株轮枝节缩短，导致叶片簇生，类似丛枝病症状。发病植株严重矮化，开花延迟或者不能开花，植株观赏价值受到严重影响。

病原 补血草花叶病的病原为黄瓜花叶病毒 (CMV)。粒体为球形，直径约 30 纳米。

发病规律 侵染补血草的黄瓜花叶病毒寄主范围很广，可以侵染福禄考、一串红、美人蕉等很多花卉，在田间杂草（如鸭跖草等）上也广泛寄生。黄瓜花叶病毒除了可以通过蚜虫传播外，还可以由汁液传播。干旱年份蚜虫发生严重，则补血草花叶病可能严重发生，田间定植苗越小，则蚜虫为害后病毒病的发生愈严重。

防治方法

(1) 采取室内无蚜育苗，尽量用大苗进行田间定植，定植期应适当提前。

(2) 加强田间管理，及时清除田间杂草，减少病毒的中间寄主。

(3) 及时喷布 50%氧化乐果等杀虫剂，消灭蚜虫，减少传毒介体。

(4) 田间定植以后，及时喷布植病灵 200 倍液及双效微肥 300 倍液，每隔 10~15 天 1 次，连喷 3~4 次，以提高植株的抗病毒能力。

10. 樱草灰霉病 (图版 2)

樱草灰霉病是北方地区温室栽培樱草最重要的病害之一，常常在短时间内大面积发生，为害十分严重。

症状识别 病菌主要为害植株叶片及花器。发病初期叶片及花瓣上产生水浸状斑点，然后迅速发展成为大面积湿腐。首先从叶缘开始，最后整片叶腐烂。先从植株下部叶片开始发病，逐渐向上部叶片扩展。花瓣受害后，花朵提早腐烂凋萎，并影响种子的成熟。

病原 *Botrytis cinerea* Pers. 称灰葡萄孢菌。分生孢子梗单枝或树状分枝。分生孢子聚集成葡萄串形，分生孢子单胞，无色。

发病规律 病菌主要以菌核于温室土壤中，或以分生孢子附于种子表面越冬，以分生孢子进行初侵染及再侵染。若温、湿度条件适宜，病菌可以反复多次重复侵染。当温室通风不良、湿度大时，易发病。多年栽培草花的温室由于病菌的积累也易于引起灰霉病的暴发。此外，不正确的浇水方式，如喷射浇水，易引起病菌的迅速传播，导致病害大发生。偏施氮肥的植株发病亦加重。

病菌的最适生长温度为 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，属于一种低温病害。

防治方法

- (1) 每年秋季育苗前，对温室进行彻底消毒。采用速克灵烟剂闷窖，也可以向室内地面大剂量喷布 50%速克灵 300 倍液或 50%扑海因 500 倍液。
- (2) 保证温室内通风条件，降低植株叶面湿度。
- (3) 采取滴灌等浇水方法，减少对病菌的人为传播。
- (4) 植株开花前后，向叶面喷布 1%的磷酸二氢钾溶液，每隔 10 天喷 1 次。
- (5) 每隔 7~10 天，向叶片喷布 50%扑海因或 50%速克灵 1000 倍液。

11. 一串红立枯病 (图版 3)

一串红立枯病是一种土传病害，主要发生于一串红的育苗期，国内普遍发生。

症状识别 病害首先表现于幼苗接近地表的根茎处，初期表现为湿腐，逐渐缢缩，并向根部发展，地上部分逐渐枯萎，但植株并不倒伏。拔除病株时，根部的表皮常常脱落，根系木质部部分也褐化湿腐。湿度大时，地表根茎处长出蜘蛛网状菌丝。

病原 *Rhizoctonia solani* kühn. 称立枯丝核菌。菌丝后期褐色，呈直角分枝，分枝处缢缩，并形成隔膜。

发病规律 病原菌以菌核于土壤内越冬，当温、湿度适宜时，菌核上萌发菌丝侵入寄主体内，高温、高湿条件有利于发病。育苗时，采用菜园土等多次使用的土壤，则易于发病。当温室内通风不良、湿度大时，有利于病害的发生。温度在 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围内发病迅速，尤以 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 发病最重。

防治方法

- (1) 采用生土或高压灭菌土育苗，也可以用基质育苗。
- (2) 育苗前用 50%多菌灵 500 倍液或 50%福美双 500 倍液对土壤进行浇灌灭菌，灌药以浸透土壤为宜。出苗后，向苗床喷施 50%多菌灵 800 倍液，每隔 7~10 天喷 1 次，连喷 2~3 次。

12. 日本菟丝子 (图版 3)

日本菟丝子除了为害一串红外，还可以为害木槿、杜鹃、六月雪、桂花、冬青等多种花木，在国内广泛分布。

症状识别 花木植株被黄色丝状菟丝子包围缠绕，吸取寄主养分和水分，使寄主黄化且生长不良。

病原 *Cuscuta japonica* Choisy. 称日本菟丝子。种子萌发时, 幼芽无色, 丝状, 一端附着在土粒上, 另一端形成丝状缠绕茎, 于寄主被缠绕部位产生吸根进入寄主组织。

发病规律 日本菟丝子主要靠种子繁殖, 每年 9~10 月种子成熟, 翌年 6 月种子萌发, 为害植物。

防治方法

(1) 在种子萌芽后未寄生前, 清除田间杂草及菟丝子; 菟丝子开花时, 剪除所有花朵。

(2) 种子萌发高峰期, 地面喷 1.5% 五氯酚钠或 2% 扑草净液, 以后每隔 20~25 天喷 1 次, 连喷 3~4 次, 以杀死菟丝子幼苗。

13. 一串红花叶病 (图版 3)

一串红花叶病在全国各地均有发生, 是一串红的一种主要病害之一。

症状识别 一串红花叶病症状主要表现为植株矮小, 叶片小, 节间缩短, 叶片皱缩, 甚至呈蕨叶状。

病原 由多种病毒侵染引起。通过病毒病症状反应其寄主范围, 电镜检查及血清学鉴定证明其毒原是黄瓜花叶病毒 (CMV), 在一串红的病叶汁液中有时还能发现烟草花叶病毒粒体, 此外, 一串红黄绿花叶病毒、甜菜束顶病毒及蚕豆萎蔫病毒也可为害一串红, 导致花叶病。

发病规律 CMV 可以由多种蚜虫传播, 而且 CMV 的寄主范围又很广, 尤其是一串红幼苗期与蚜虫盛发期吻合时, 一串红花叶病发生加重。

防治方法 蚜虫盛发期, 及时采用氧化乐果等杀虫剂灭蚜; 发现病株及时拔除; 清除 CMV 的其他毒原植物, 对减少病毒的侵染源很有必要。

14. 三色堇灰霉病 (图版 3)

三色堇灰霉病在国内广泛发生, 是温室栽培三色堇最主要的病害。

症状识别 病菌主要侵染三色堇的花瓣和叶片。发病初期, 花瓣及叶片上产生水渍状小斑点, 不久整个花瓣或大部分叶片均为水渍状湿腐, 叶片多从顶端开始发病。在潮湿条件下, 病患部大量产生灰白色霉层, 导致花器受损, 提早落花、落蕾, 不能产生种子。

病原 *Botrytis cinerea* Pers. 称灰葡萄孢菌。分生孢子梗细长有分枝, 端部膨大如球形。分生孢子聚集成葡萄穗状, 椭圆形, 单胞, 无色。

发病规律 病菌以菌核越冬, 以分生孢子借气流及水滴传播, 并进行初侵染。病菌繁殖速度快, 产生的分生孢子数量大, 可以很快地进行重复侵染。当温室或大棚通风不良、昼夜温差大、且夜间温度又保持在 15~20℃ 时, 最利于发病。偏施氮肥、植株生长幼嫩时, 也易发病。

防治方法

- (1) 及时摘除病叶及病蕾，并于温室外销毁。
- (2) 加强温室管理，保持良好的通风条件，防止昼夜温差过大。
- (3) 避免偏施氮肥，叶面定期喷施 0.5% 的磷酸二氢钾溶液，提高植株抗病能力，同时促进花器的发育和形成。
- (4) 每隔 7~10 天，向温室或大棚全面喷施 50% 速克灵 1000 倍液或 50% 扑海因 500 倍液，连续喷 2~3 次。也可以用速克灵烟剂闷棚 2~3 次。

15. 香石竹叶斑病 (图版 3)

香石竹叶斑病又称香石竹茎腐病，是世界性病害，在我国大部分地区都有分布。

症状识别 病害主要发生于叶和茎上，偶尔发生于花蕾和花上。发病初期，先从下部叶片开始感病，产生淡绿色水渍状的小圆斑，后变为紫色，以后随着病斑扩大，病斑中央枯死部分变为灰白色，边缘褐色，病斑扩展合并后呈不规则形，整片叶子枯死。在潮湿的条件下，病原被一层黑色粉末状霉即病原菌的子实体所覆盖。茎部感病时，多在茎节处发生病斑，病斑呈灰褐色，最初病组织只危害植株的外层组织及茎的一侧，后期可以深入内部组织，使其上部枝叶枯死。花朵感病时，可以在花瓣上产生黑褐色霉层。

病原 *Alternaria dianthi* Stev. et Hall. 为半知菌交链孢属真菌。分生孢子梗曲膝状，褐色，丛生，有 1~4 个横膈。分生孢子棍棒状，暗褐色，呈链状着生，有 4~8 个横膈、1~6 个纵隔，分隔处常缢缩。

发病规律 越冬病残体及发病插条是重要的初侵染源，病菌可以由气流及雨水传播，可以由气孔和伤口侵入。露地栽培每年 4 月上旬至初冬均可发病，以梅雨季节发病迅速且严重，温室中全年均可发病，露地栽培较温室栽培发病普遍。大花、宽叶品种较小花、细叶品种发病重；连作发病重。

防治方法

- (1) 实行倒茬轮作，及时清除病残体，选择健康无病插条做繁殖材料。
- (2) 栽培期间定期喷布杀菌剂进行保护及防治，可选用的药剂有 75% 百菌清 800 倍液，或 50% 速克灵 1000 倍液，或 50% 代森锰锌 500 倍液，每隔 7~10 天喷 1 次，连喷 3~4 次。

16. 香石竹枯萎病 (图版 3)

香石竹枯萎病是香石竹栽培地区普遍发生的一种真菌病害，引起植株枯萎，最后造成死亡。

症状识别 发病初期，植株地上部分梢端生长缓慢，并向植株一侧弯曲，因此，幼株时就可以造成畸形，植株弯曲生长。发病植株叶片先褪绿，最后变成褐色或苍白的稻草色。在潮湿条件下，病叶上产生白色、絮状的菌丝层。解剖病茎时，可以看到维管束中变褐的条纹，从根部一直扩展到茎的最上部。

病原 *Fusarium oxysporium* f. *dianthi* Sny et Hans. 称香石竹尖镰孢菌。大型分生

孢子镰刀形，粗壮，有2~4个分隔。此外，还有 *Fusarium avenaceum* F. *Culmorum* 和 *F. Poae* 等多种镰刀菌。

发病规律 病原菌主要以分生孢子于土壤中越冬，也可以分生孢子及菌丝状态于病残体上度过不良环境。病菌主要靠土壤中的分生孢子入侵，也可以借气流传播，在植株地上部分进行初侵染；还可以借助插条进行传播。连作地块发病较重，排水不良也加重了病害的发生。

防治方法

- (1) 无论是露地栽培，还是大棚栽植，尽量避免香石竹重茬连作。
- (2) 建立和保存无病母本区，繁殖无病插穗。
- (3) 香石竹幼苗最好用营养钵进行无土栽培或灭菌土栽培，并每隔7~10天喷施0.5%的硫酸铜溶液，诱导植株产生抗病性。
- (4) 定植前，用50%多菌灵500倍液对土壤进行消毒处理。定植后，每隔10~15天，叶面喷布50%多菌灵800倍液，或50%福美双800倍液，或12.5%速保利3000倍液，连喷2~3次。

17. 千日红病毒病 (图版4)

千日红病毒病全国各地均有发生，对千日红为害比较严重。

症状识别 千日红病毒病分为花叶及枯斑两种症状。花叶与植斑有时混合发生，花叶严重时，叶片扭曲成类似蕨叶形，且形成的枯斑为圆形，边缘为紫色，两种病症混合发生后，叶片黄化，提早脱落。

病原 一种是 *Gomphrena Virus*. GV. 即千日红病毒。病毒粒体为弹状，大小为220~260纳米×80纳米；另一种是CMV，即球状粒体的黄瓜花叶病毒。

发病规律 千日红病毒由汁液传染，尚未发现传毒介体，因此，农事操作过程可能是其传播途径。而黄瓜花叶病毒主要由蚜虫及汁液传播，因此高温干旱可以加重病情。

防治方法

- (1) 发现病株应及时拔除。
- (2) 农事操作中，减少植株之间的相互摩擦。
- (3) 及时防治蚜虫，清洁田园；减少农田杂草与CMV传染源。

18. 非洲菊斑点病 (图版4)

非洲菊斑点病即扶郎花叶斑病，是切花非洲菊的一种主要病害，在国内广泛分布。

症状识别 发病初期，叶片上产生紫褐色的小斑，逐渐扩大为具有同心轮纹的大病斑，呈圆形或近圆形，中央枯草色，边缘紫褐色，病健交界处清晰。发病后期，病斑上出现小黑点，最后老病斑中部开裂，呈穿孔状。

病原 *Phyllosticta chrysanthemi* Ell. et Dear. 称菊叶点菌。分生孢子器扁球形；分生孢子卵圆形，单胞，无色。

发病规律 病菌以菌丝及分生孢子于土壤病残体上越冬，翌年以分生孢子借气流及水滴传播，并进行初侵染。多年栽培扶郎花的温室及大棚发病较重，一般下部叶最先发病。氮肥使用过多、土壤粘重、排水不良时，容易发病，喷灌浇水发病较重。温度在18℃以上均可以发病，但在25~30℃较高湿度条件下，发病最为严重。

防治方法

- (1) 及时摘除严重发病叶片，清理病残体并彻底销毁。
- (2) 有条件时，每隔2~3年，要与其他大棚植物进行倒茬轮作。
- (3) 选择肥沃、排水良好的沙壤土种植；增施磷、钾肥料，如叶面喷施1%磷酸二氢钾溶液，提高抗病能力；最好采用滴灌等先进灌溉方法，避免采用喷灌法浇水。
- (4) 发病严重地块，先摘除病叶，然后喷布50%多菌灵800倍液或12%腈菌唑3000倍液，每隔7~10天1次，连喷2~3次。

19. 海芋枯萎病 (图版4)

海芋枯萎病又称海芋茎枯病，在国内各地都有发生。

症状识别 病害主要发生于叶柄基部、苞茎处，病菌侵染以后，不形成明显的病斑，但苞茎处提早枯黄，导致叶片提前枯黄凋萎。

病原 *Pestalotiopsis* sp. 是真菌拟盘多毛孢属一种。分生孢子盘圆盘状。分生孢子长圆形至纺锤形，有隔膜3个至多个，中部细胞着色，顶端有鞭毛2根至多根。

发病规律 病菌以分生孢子及菌丝于病组织及病残体上越冬，以分生孢子借气流及雨水传播。温度较高、湿度较大时，发病重；植株生长势弱时，易发病。

防治方法

- (1) 及时清除病残体并销毁。
- (2) 苗木调运及移栽前后应加强肥水管理。
- (3) 浇水时避免浇湿苞茎处。
- (4) 生长季节，喷布50%多菌灵800倍液或50%退菌特溶液，每隔10~15天1次，连喷2~3次。

20. 海芋叶斑病 (图版4)

海芋叶斑病又称芋叶枯病，是发生于海芋及野芋叶面上的一种常见真菌性病害，近几年在南方地区及北方温室内有蔓延的趋势。

症状识别 发病初期，叶面产生点状褐色褪绿斑，病情逐渐发展，病斑周围组织逐渐褪绿湿腐，进一步发展成为较大面积的湿腐状，暗褐色，圆形或不规则形叶斑，边缘不明显，色泽较浅。在潮湿条件下，叶背面着生许多灰绿色霉层。发病后期，病斑部位干枯，导致发病叶提早脱落。

病原 *Cladosporium coloeasiae* Saw. 称芋叶斑芽枝霉。分生孢子梗单生或簇生，线形，暗褐色，有3~6个隔膜。分生孢子卵形、椭圆形或纺锤形，双细胞。