

YUANLIN ZHIWU BINGCHONGHAI
FANGZHI SHOUCE

园林植物 病虫害 防治手册

刘振宇 邵金丽 主编



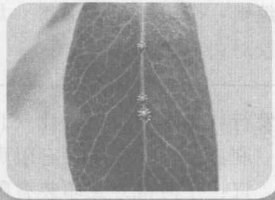
化学工业出版社



YUANLIN ZHIWU BINGCHONGHAI
FANGZHI SHOUCE

园林植物病虫害防治手册

刘振宇 邵金丽 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

定价：29.00元

内 容 提 要

本书以我国北方露地园林植物的主要病虫害为主,详细叙述了233种病害、170种虫害的危害症状、病原、害虫形态特征、发生规律、防治方法等,涉及园林植物200余种。在防治方法上,突出实用性、无公害化和可选择性。另外,书中配有主要的病原和害虫形态及症状彩图,便于读者识别和鉴定。本书末尾还附有常用农药通用名与商品名对照表,便于读者参考。

本书可供从事园林生产、园林植保和相关科研、教学的人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物病虫害防治手册/刘振宇,邵金丽主编. —北京:化学工业出版社,2009.7

ISBN 978-7-122-05483-8

I. 园… II. ①刘…②邵… III. 园林植物-病虫害防治方法-技术手册 IV. S436.8-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第065565号

责任编辑:李丽史懿 尤彩霞

装帧设计:韩飞

责任校对:徐贞珍

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张26 字数535千字 2009年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:69.00元

版权所有 违者必究

《园林植物病虫害防治手册》编写人员

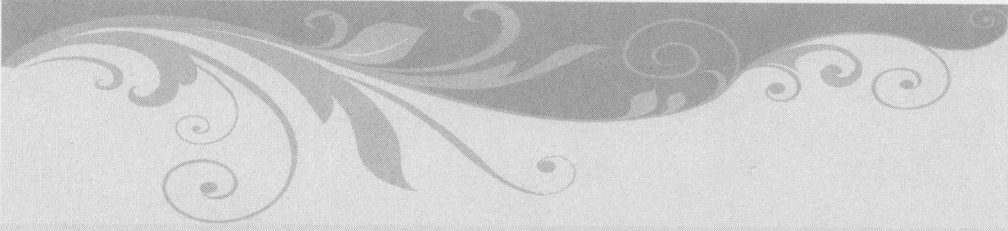
主 编 刘振宇 邵金丽

副主编 (以姓氏拼音为序)

付廷彬 何邦令 李 伟 王濮信 尹淑艳

编 者 (以姓氏拼音为序)

董仲国	范丰秋	付廷彬	何邦令	胡文辉	冷子友
李 华	李 伟	刘 红	刘振宇	齐玉磊	邵金丽
谭建新	王乐方	王濮信	王晓军	尹淑艳	臧新运
张汝文	张守智	赵玉梅			



前言

在实施城市可持续发展战略中，生态化城市已成为全球城市可持续发展的方向。在此背景下，园林事业不断发展，园林植物病虫害问题随之突显，进而，园林病虫害管理理念逐步更新完善并渗入园林科研、生产的实践中。

在园林事业飞速发展的进程中，园林植物频繁调运，外来植物不断引进，植物种类空前繁多，绿化面积迅速扩大，植物密度大幅增加；同时，暖冬气候连续出现，城市热岛效应居高不下，城市生态环境在持续恶化与优化中相持；兼之园林管理的质量意识和专业素能尤其是园林植保技能尚需进一步发展。这些问题致使园林植物病虫害的发生存在以下特征：园林植物病虫害的数量和种类在增加；新的病虫害问题层出不穷；病虫害发生更为普遍、机理更为复杂；往往存在点上暴发和面上成灾共存的局面；非生物因素和生物因素共同作用引发的病虫害日益严重；非侵染性病害极为突出；危险性病虫害入侵问题彰显重要。凡此种种，对巩固园林绿化成果和维护园林在城市生态建设中的作用构成极大的威胁。

当今时代，生态化是现代化园林的发展方向，绿化是基础，美化是园林重要功能的一种，而生态化是现代园林可持续发展的根本出路。因此，现代园林的功能更注重其生态功能，由绿化美化功能逐渐向生态功能转变。“人与自然和谐”、“可持续发展”是当今社会的发展理念，也是园林事业的发展理念。因此，无公害防治、环境相容性的防治措施都应当应用于园林植保的每一个环节。

基于以上思想，我们着手编撰《园林植物病虫害防治手册》一书，为加强园林植保同仁的交流，促进园林事业发展，尽微薄之力。

文稿编撰过程中，尽量保证科学性，对尚不确切之处，必经多方查证，未敢虚造；尽量突出实用性，尽可能做到方便查阅、适于生产，使读者在阅读的时候即可形成可行的方法与措施。

本文稿自初撰至完稿，历时一载有余，尽管竭力用心，但因主要编撰人员科研、教学工作较繁重，编写时间有限，也兼编者水平所限，书中疏漏之处在所难免。敬请指出，谨致谢忱！

刘振宇
2009年4月

目 录

上篇 园林植物病害

一二年生草本植物	1	牵牛花白锈病	18
矮牵牛	1	三色堇	19
1. 矮牵牛灰霉病	1	三色堇碎色病	19
2. 矮牵牛花叶病	2	万寿菊（孔雀草）	19
百日草	2	1. 万寿菊（孔雀草）茎腐病	19
1. 百日草白粉病	2	2. 万寿菊（孔雀草）灰霉病	20
2. 百日草白星病	3	3. 万寿菊（孔雀草）花叶病	21
3. 百日草黑斑病	4	向日葵	22
4. 百日草花叶病	5	1. 向日葵白粉病	22
翠菊	5	2. 向日葵菌核病	23
1. 翠菊猝倒、立枯病	5	一串红	24
2. 翠菊假尾孢叶斑病	6	1. 一串红猝倒病	24
3. 翠菊枯萎病	7	2. 一串红疫病	25
4. 翠菊萎黄病	8	3. 一串红灰霉病	26
凤仙花	9	4. 一串红棒孢霉叶斑病	27
1. 凤仙花白粉病	9	5. 一串红花叶病	27
2. 凤仙花霜霉病	10	羽衣甘蓝	29
3. 凤仙花褐斑病	10	1. 羽衣甘蓝霜霉病	29
4. 凤仙花根结线虫病	11	2. 羽衣甘蓝黑斑病	30
瓜叶菊	12	3. 羽衣甘蓝软腐病	30
1. 瓜叶菊猝倒病	12	4. 羽衣甘蓝黑腐病	32
2. 瓜叶菊白粉病	13	宿根、球根花卉	33
3. 瓜叶菊灰霉病	14	大丽花	33
4. 瓜叶菊黑斑病	14	1. 大丽花白粉病	33
鸡冠花	15	2. 大丽花褐斑病	33
1. 鸡冠花假尾孢褐斑病	15	3. 大丽花病毒病	34
2. 鸡冠花镰刀菌叶斑病	16	非洲菊	35
3. 鸡冠花病毒病	17	1. 非洲菊白粉病	35
牵牛花	18		

2. 非洲菊灰霉病	36	1. 草坪草锈病	63
3. 非洲菊褐斑病	37	2. 草坪草白粉病	64
4. 非洲菊疫病	38	3. 草坪褐斑病	65
菊花	39	4. 草坪镰刀菌枯萎病	66
1. 菊花白粉病	39	5. 草坪腐霉菌枯萎病	67
2. 菊花锈病	39	三叶草	69
3. 菊花褐斑病	40	1. 三叶草白粉病	69
4. 菊花线虫叶枯病	41	2. 三叶草匍柄霉轮纹病	70
5. 菊花病毒病	42	3. 三叶草白绢病	70
6. 菊花矮化病	44	马蹄金	71
7. 菊花白绢病	44	马蹄金白绢病	71
8. 菊花根癌病	45		
麦冬	46	常绿乔木	73
麦冬炭疽病	46	广玉兰	73
美人蕉	47	1. 广玉兰褐斑病	73
1. 美人蕉芽腐病	47	2. 广玉兰炭疽病	74
2. 美人蕉花叶病	47	桂花	74
萱草	48	1. 桂花褐斑病	74
1. 萱草锈病	48	2. 桂花枯斑病	75
2. 萱草炭疽病	49	3. 桂花炭疽病	76
郁金香	50	罗汉松	77
1. 郁金香灰霉病	50	罗汉松叶枯病	77
2. 郁金香枯萎病	51	枇杷	78
3. 郁金香白绢病	52	1. 枇杷假尾孢角斑病	78
4. 郁金香青霉腐烂病	52	2. 枇杷拟多毛孢灰斑病	78
5. 郁金香碎锦病	53	3. 枇杷炭疽病	79
玉簪	54	松树	80
1. 玉簪炭疽病	54	1. 油松（黑松）立枯病	80
2. 玉簪白绢病	55	2. 松针锈病	81
鸢尾	55	3. 松树落针病	82
1. 鸢尾锈病	55	4. 松树烂皮病	83
2. 鸢尾褐斑病	56	5. 松材线虫病	84
3. 鸢尾细菌性软腐病	57	橡皮树	86
4. 鸢尾花叶病	58	1. 橡皮树炭疽病	86
		2. 橡皮树灰斑病	87
水生植物	60	雪松	87
荷花（睡莲）	60	1. 雪松枯梢病	87
1. 荷花（睡莲）褐纹病	60	2. 雪松流胶病	88
2. 荷花（睡莲）斑枯病	61	椰子	89
3. 荷花（睡莲）腐败病	61	1. 椰子芽腐病	89
		2. 椰子灰斑病	89
草坪植物	63	3. 椰子泻血病	90
草坪草	63	鱼尾葵	91

1. 鱼尾葵炭疽病	91
2. 鱼尾葵黑斑病	91
棕榈	92
1. 棕榈炭疽病	92
2. 棕榈干腐病	93
落叶乔木	95
国槐	95
国槐溃疡病	95
海棠	96
海棠锈病	96
合欢	98
1. 合欢锈病	98
2. 合欢枯萎病	99
黄栌	100
1. 黄栌白粉病	100
2. 黄栌枯萎病	101
梨树	102
1. 梨白粉病	102
2. 梨锈病	103
3. 梨黑星病	105
4. 梨黑斑病	106
5. 梨轮纹病	108
6. 梨腐烂病	109
柳树	110
1. 垂柳锈病	110
2. 柳树溃疡病	111
梅花	112
1. 梅花缩叶病	112
2. 梅花膏药病	113
木瓜	114
木瓜锈病	114
山楂	115
1. 山楂白粉病	115
2. 山楂腐烂病	116
石榴	118
1. 石榴褐斑病	118
2. 石榴疮痂病	119
3. 石榴干腐病	119
柿树	121
1. 柿角斑病	121
2. 柿炭疽病	122
3. 柿圆斑病	123

桃树	124
1. 桃树穿孔病	124
2. 桃树白粉病	126
3. 桃树流胶病	127
4. 桃树腐烂病	127
5. 桃树根癌病	128
杨树	129
1. 杨树白粉病	129
2. 杨树锈病	130
3. 杨树黑斑病	131
4. 杨树斑枯病	132
5. 杨树炭疽病	133
6. 杨树腐烂病	134
7. 杨树水疱溃疡病	136
8. 杨树大斑溃疡病	137
9. 杨树根癌病	138
10. 杨树根朽病	139
11. 毛白杨破腹病	140
银杏	140
银杏叶枯病	140
樱花	141
1. 樱花褐斑穿孔病	141
2. 樱花根癌病	142
紫薇	144
1. 紫薇白粉病	144
2. 紫薇褐斑病	145
3. 紫薇煤污病	146
常绿灌木	147
大叶黄杨	147
1. 大叶黄杨白粉病	147
2. 大叶黄杨褐斑病	147
3. 大叶黄杨疮痂病	148
4. 大叶黄杨炭疽病	149
含笑	150
1. 含笑叶枯病	150
2. 含笑炭疽病	150
金叶女贞	151
金叶女贞褐斑病	151
米兰	152
1. 米兰炭疽病	152
2. 米兰叶枯病	153
3. 米兰煤污病	154

4. 米兰黄化病	154	1. 枸杞白粉病	179
茉莉	155	2. 枸杞灰斑病	180
1. 茉莉炭疽病	155	3. 枸杞炭疽病	181
2. 茉莉白绢病	156	4. 枸杞瘿虫害	182
散尾葵	157	玫瑰	182
散尾葵叶斑病	157	1. 玫瑰锈病	182
山茶	158	2. 玫瑰黑斑病	184
1. 山茶炭疽病	158	牡丹 (芍药)	185
2. 山茶灰斑病	159	1. 牡丹 (芍药) 灰霉病	185
3. 山茶煤污病	161	2. 牡丹 (芍药) 红斑病	186
4. 山茶病毒病	161	3. 牡丹 (芍药) 褐斑病	187
苏铁	162	4. 牡丹根腐病	187
1. 苏铁叶斑病	162	5. 牡丹根结线虫病	188
2. 苏铁炭疽病	163	贴梗海棠	189
一品红	164	贴梗海棠锈病	189
1. 一品红灰霉病	164	月季	190
2. 一品红疫病	165	1. 月季白粉病	190
3. 一品红细菌性叶斑病	165	2. 月季黑斑病	192
4. 一品红枝枯病	166	3. 月季褐斑病	193
栀子	166	4. 月季灰斑病	194
1. 栀子花煤污病	166	5. 月季花叶病	194
2. 栀子花黄化病	167	6. 月季缺素症	195
3. 栀子花褐斑病	168	7. 月季枝枯病	196
4. 栀子花炭疽病	168	8. 月季根癌病	197
落叶灌木	170	攀缘与悬垂植物	198
八仙花	170	金银花	198
1. 八仙花立枯病	170	1. 金银花白粉病	198
2. 八仙花灰霉病	170	2. 金银花褐斑病	198
3. 八仙花褐斑病	171	猕猴桃	199
4. 八仙花炭疽病	172	1. 猕猴桃灰斑病	199
5. 八仙花枝枯病	173	2. 猕猴桃褐斑病	200
丁香	173	3. 猕猴桃溃疡病	201
1. 丁香褐斑病	173	4. 猕猴桃根结线虫病	202
2. 丁香黑斑病	174	爬山虎	203
3. 丁香斑枯病	175	爬山虎叶点霉叶斑病	203
杜鹃	175	葡萄	204
1. 杜鹃褐斑病	175	1. 葡萄白粉病	204
2. 杜鹃炭疽病	176	2. 葡萄霜霉病	205
3. 杜鹃黄化病	177	3. 葡萄黑痘病	206
4. 杜鹃饼病	177	4. 葡萄白腐病	208
5. 杜鹃根腐病	178	5. 葡萄炭疽病	209
枸杞	179	6. 葡萄根癌病	210

紫藤 211
1. 紫藤炭疽病 211
2. 紫藤脉花叶病 212
观赏竹类 212
1. 竹黑痣病 212

2. 竹煤污病 213
3. 竹秆锈病 214
4. 竹黑粉病 215
5. 竹丛枝病 216

下篇 园林植物害虫

食叶害虫 217
夜蛾类 217
1. 斜纹夜蛾 217
2. 甜菜夜蛾 218
3. 黏虫 219
4. 银纹夜蛾 221
5. 竹笋禾夜蛾 221
尺蛾类 222
1. 国槐尺蠖 222
2. 春尺蛾 224
3. 丝绵木金星尺蛾 225
4. 女贞尺蛾 226
5. 黄连木尺蛾 227
6. 油桐尺蛾 228
舟蛾类 229
1. 杨扇舟蛾 229
2. 杨小舟蛾 230
3. 杨二尾舟蛾 231
4. 苹掌舟蛾 232
毒蛾类 234
1. 舞毒蛾 234
2. 杨毒蛾 235
3. 柳毒蛾 237
4. 侧柏毒蛾 238
5. 刚竹毒蛾 239
6. 华竹毒蛾 240
7. 茶黄毒蛾 241
灯蛾类 242
1. 美国白蛾 242
2. 人纹污灯蛾 243
螟蛾类 244
1. 黄杨绢野螟 244
2. 草地螟 245
3. 竹织叶野螟 246
卷蛾类 247

1. 苹小卷叶蛾 247
2. 褐带卷蛾 248
3. 顶梢卷叶蛾 249
4. 松梢小卷蛾 250
5. 国槐小卷蛾 251
刺蛾类 252
1. 黄刺蛾 252
2. 扁刺蛾 253
3. 褐边绿刺蛾 254
4. 桑褐刺蛾 255
蓑蛾类 256
1. 蒲瑞大袋蛾 256
2. 茶蓑蛾 257
3. 白囊蓑蛾 259
天蛾类 259
1. 芋双线天蛾 259
2. 霜天蛾 260
大蚕蛾类 261
1. 绿尾大蚕蛾 261
2. 银杏大蚕蛾 263
叶蜂类 264
1. 月季叶蜂 264
2. 月季切叶蜂 265
3. 樟叶蜂 266
4. 桂花叶蜂 267
甲虫类 268
1. 白杨叶甲 268
2. 榆绿毛萤叶甲 269
3. 榆黄毛萤叶甲 270
4. 琉璃榆叶甲 271
5. 紫榆叶甲 271
6. 白星花金龟 272
7. 黑绒金龟 273
8. 一字竹象 274

潜叶害虫	276	15. 竹巢粉蚧	315
潜叶蝇类	276	16. 半球链蚧	317
1. 美洲斑潜蝇	276	蝉类	317
2. 南美斑潜蝇	277	1. 大青叶蝉	317
潜叶蛾类	279	2. 小绿叶蝉	319
1. 旋纹潜叶蛾	279	3. 桃一点叶蝉	319
2. 银纹潜叶蛾	281	4. 棉叶蝉	320
3. 槐潜叶蛾	281	5. 凹缘菱纹叶蝉	321
4. 桃潜叶蛾	282	6. 黑蚱蝉	322
5. 杨白潜叶蛾	284	7. 斑衣蜡蝉	323
潜叶跳甲	285	8. 碧娥蜡蝉	324
女贞潜叶跳甲	285	粉虱类	325
吸食性害虫	287	1. 温室白粉虱	325
蚜虫类	287	2. 烟粉虱	326
1. 桃蚜	287	3. 黑刺粉虱	327
2. 桃粉蚜	288	木虱类	328
3. 桃瘤蚜	289	1. 梧桐木虱	328
4. 棉蚜	290	2. 黄栌丽木虱	329
5. 绣线菊蚜	291	蓟马类	330
6. 月季长管蚜	292	1. 烟蓟马	330
7. 菊小长管蚜	293	2. 黄胸蓟马	331
8. 莲缢管蚜	294	3. 花蓟马	332
9. 紫藤蚜	294	蜡类	333
10. 秋四脉绵蚜	295	1. 梨冠网蜡	333
11. 柳黑毛蚜	296	2. 杜鹃冠网蜡	334
12. 松大蚜	296	3. 悬铃木方翅网蜡	335
13. 柏大蚜	297	4. 绿盲蜡	336
蚧类	298	5. 麻皮蜡	336
1. 草履蚧	298	螨类	338
2. 日本龟蜡蚧	299	1. 朱砂叶螨	338
3. 角蜡蚧	301	2. 二斑叶螨	339
4. 红蜡蚧	302	3. 山楂叶螨	340
5. 朝鲜球坚蚧	303	4. 柑橘全爪螨	341
6. 桑盾蚧	304	5. 苹果全爪螨	342
7. 糠片盾蚧	306	6. 竹裂爪螨	343
8. 吹绵蚧	307	7. 针叶小爪螨	344
9. 紫薇绒蚧	308	8. 柏小爪螨	345
10. 梨笠圆盾蚧	309	9. 卵形短须螨	346
11. 矢尖盾蚧	311	10. 侧多食跗线螨	347
12. 月季白轮盾蚧	312	11. 柑橘锈螨	348
13. 常春藤圆盾蚧	313	12. 刺足根螨	349
14. 日本松干蚧	314	花果类害虫	351

蛾类	351	2. 柳蝙蛾	378
1. 棉铃虫	351	3. 咖啡豹蠹蛾	380
2. 桃蛀螟	352	4. 芳香木蠹蛾东方亚种	381
3. 梨小食心虫	353	5. 小褐木蠹蛾	382
甲虫类	354	6. 白杨透翅蛾	383
1. 梨象甲	354	7. 杨干透翅蛾	384
2. 桃象甲	356	茎蜂类	385
蛀干害虫	357	1. 玫瑰茎蜂	385
天牛类	357	2. 梨茎蜂	386
1. 光肩星天牛	357	地下害虫	388
2. 星天牛	358	蛴螬类	388
3. 黄斑星天牛	359	1. 铜绿丽金龟	388
4. 锈色粒肩天牛	360	2. 苹毛丽金龟	389
5. 桑天牛	362	3. 华北大黑鳃金龟	390
6. 双条杉天牛	363	4. 东北大黑鳃金龟	391
7. 双条合欢天牛	364	5. 黑绒鳃金龟	392
8. 松墨天牛	365	金针虫类	393
9. 青杨天牛	366	1. 沟金针虫	393
10. 菊天牛	368	2. 细胸金针虫	394
11. 双斑锦天牛	368	地老虎类	395
12. 桃红颈天牛	369	1. 小地老虎	395
13. 中华锯花天牛	371	2. 大地老虎	396
14. 青杨虎天牛	372	3. 黄地老虎	397
蠹虫类	373	蝼蛄类	398
1. 横坑切梢小蠹	373	1. 东方蝼蛄	398
2. 柏肤小蠹	374	2. 华北蝼蛄	399
吉丁虫类	375	附录 本书所用农药商品名与通用名	
1. 金缘吉丁虫	375	对照表	400
2. 六星吉丁虫	376	参考文献	402
蛾类	377		
1. 蔗蝙蛾	377		

上篇 园林植物病害

一二年生草本植物

矮牵牛

1. 矮牵牛灰霉病

【症状】

该病主要是侵染叶片、嫩茎和花器等部位。病害多发生在叶尖和叶缘处，发病初期，病部出现水渍状斑点，随后逐渐扩大，病组织变成褐色至黑色并腐烂，后期表面形成一层灰色至灰褐色霉层。茎部感病后病斑褐色，呈不规则形，易发生软腐；花器受侵染后也变褐色，腐烂并脱落；在潮湿条件下，病部均形成灰褐色霉层。

【病原】

该病是由灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea* Pers. ex Fr.) 侵染所引起的。病菌的孢子梗数根丛生，褐色，顶端具 1~2 次分支，分支顶端密生小柄，其上生大量分孢子。分生孢子圆形至椭圆形，单细胞，近无色，大小为 $(5.5\sim 16)\mu\text{m}\times(5.0\sim 9.25)\mu\text{m}$ (平均 $11.5\mu\text{m}\times 7.69\mu\text{m}$)，孢子梗 $(811.8\sim 1772.1)\mu\text{m}\times(11.8\sim 19.8)\mu\text{m}$ 。

【发病规律】

病菌在病残体和土壤内越冬和越夏。病菌借风雨传播，尤以雨后天气转晴时传播迅速。此外，园艺工具、灌溉水等均可传播病害。温室是病害发生和蔓延的重要场所，露地栽培在适宜条件下也发病严重。气温在 20°C 左右、空气湿度大的条件下，发病最严重。通常以春季发病严重。

【防治方法】

① 露地栽培的矮牵牛灰霉病多由棚室内发病植株不断发展为害，因此，加强棚室内病害防治非常重要。

② 温室内要加强通风和光照，降低湿度。对栽培土进行土壤消毒。

③ 及时清除病花病叶，集中销毁。

④ 发病初期，可用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500~800 倍液，或 70% 甲基托布津可湿性粉剂 800~1000 倍液，或 50% 的农利灵可湿性粉剂 600 倍液，喷洒。

2. 矮牵牛花叶病

【症状】

在矮牵牛生长地区均有此病发生，随着园林上应用量的增大，该病发生更为普遍。感病叶片上出现黄绿色与深绿色相间的花叶症状，或表现为近圆形退色斑，但界限不明显，呈斑驳状；有些植株上形成条斑。严重发病植株叶片卷曲、变小，生长势减弱，花畸形。

【病原】

矮牵牛花叶病由烟草花叶病毒 (*Tobacco mosaic virus*, TMV) 和黄瓜花叶病毒 (*Cucumber mosaic virus*, CMV) 引起。烟草花叶病毒为烟草花叶病毒属 (*Tobamovirus*) 成员，病毒粒体杆状，约 280nm×15nm，失毒温度 90~93℃，稀释限点 10^{-6} ，体外存活期 72~96h。黄瓜花叶病毒为雀麦花叶病毒科 (*Bromoviridae*)、黄瓜花叶病毒属 (*Cucumovirus*) 的典型成员，病毒粒体球形，直径为 28~30nm。钝化温度为 70℃，稀释限点为 10^{-4} ，体外存活期为 3~6 天。

【发病规律】

烟草花叶病毒通过汁液摩擦传播，园艺操作过程中的工具和手容易造成传播，种子可以传播病毒。黄瓜花叶病毒由桃蚜等 70 余种蚜虫传播，也可通过汁液和种子传播。若蚜虫虫口密度大，传毒概率就会高，发病严重。烟草花叶病毒、黄瓜花叶病毒寄主范围广泛，包括很多花卉和蔬菜、杂草，这些寄主可能成为病毒的侵染来源。

【防治方法】

① 采用组织培养方法进行繁殖，尽量采用茎尖培养脱毒苗。使用无病毒种子或者种子用 10% 漂白粉 (含氯石灰) 消毒 20min 后进行播种。

② 在栽培作业中，接触过病株的工具和手要进行消毒。避免和其他的病毒寄主植物邻作。

③ 喷洒吡虫啉等杀虫剂防治传毒蚜虫。

④ 发现病株及时拔除并烧毁。

百日草

1. 百日草白粉病

【症状】

该病主要危害叶片，茎秆、叶柄及花也可受害。发病初期，叶表面出现零星白色粉霉，逐渐扩大，颜色变灰白，后灰白色粉霉斑相互连接，叶面布满灰白色的粉

状物，导致叶片退绿、枯黄、皱缩，乃至枯死。后期，灰白色霉层中产生黑褐色粒点，为病原菌的闭囊壳。

【病原】

病原菌为单囊壳属真菌 [*Sphacrotheca fuliginea* (Schl.) Poll.]。闭囊壳直径70~119 μm ，具5~10根附属丝，菌丝状，褐色，有隔膜。子囊短椭圆形，大小为(48~96) μm ×(51~75) μm 。有8个子囊孢子，椭圆形，无色透明，大小为(14~23) μm ×(11~19) μm 。分生孢子椭圆形至长椭圆形，单胞无色，内含很多颗粒，串生，从顶端向下逐渐成熟或脱落，大小为(25.3~32.4) μm ×(16.4~18.7) μm 。

【发病规律】

病原菌以菌丝体或分生孢子在种子内或病残体上越冬也可在温室栽培的病株上越冬，成为初侵染来源，分生孢子随风雨传播。病害在5~10月份发病，7~9月份为发病盛期。该病发病的适宜温度为22~28℃，相对湿度85%以上，高温高湿条件有利于病害发生。夏季多雨，圃地排水不良，有利于病害发生。缺肥、缺水或大水漫灌、生长不良等都容易发病。发病初期一般出现在夏季末期，以荫蔽地方病害较为严重。

【防治方法】

① 秋末清洁花圃地，清除病叶、残株并销毁，减少侵染来源。发病初期，及时摘除病叶。

② 加强栽培管理，种植密度要适当，应有充分的通风透光条件，多施磷肥、钾肥，不过量施氮肥。

③ 发病期间喷洒25%粉锈宁可湿性粉剂1000倍液，或50%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液，或70%甲基托布津可湿性粉剂1000~1200倍液，或40%福星乳油5000倍液，连续喷洒2~3次。注意轮换用药，避免病原菌产生抗药性。

2. 百日草白星病

【症状】

该病危害叶片。发病初期，叶片上出现针头大小的白色小点，逐渐扩大成圆形、椭圆形或不规则状病斑，直径5~6mm，病斑中央组织为白色或灰色，边缘红褐色至紫红色，稍隆起；在叶片正面的病斑上密生许多黑色霉层，为病菌分生孢子梗及分生孢子。后期病组织脱落，可形成穿孔。多在下部叶上发病，严重时叶卷枯。

【病原】

病原菌为尾孢属真菌 (*Cercospora zinniae* Ellis et Martin)，为百日菊尾孢菌。子座无或由少数褐色细胞组成，2~20根分生孢子梗，呈疏松的束状簇生，淡色或中度橄榄色，隔膜少，有分支，直或波纹状；分生孢子线形，无色，3~20个隔膜，大小为(20~195) μm ×(3~4) μm 。

【发病规律】

病原菌以菌丝体或分生孢子在种子内或病残体内越冬，也可在温室栽培的病株上越冬，成为初侵染来源，分生孢子随风雨传播。病害在5~10月份发病，7~9月份为发病盛期。该病发病的适宜温度为22~28℃，相对湿度85%以上，高温高湿条件有利于病害发生。夏季多雨，圃地排水不良，有利于病害发生。缺肥、缺水或大水漫灌，生长不良等都容易发病。

【防治方法】

① 秋末清洁花圃地，清除病叶、残株，并销毁，减少侵染来源。发病初期，及时摘除病叶。

② 药剂防治：生长季节，可用65%代森锌可湿性粉剂600倍液，或75%百菌清可湿性粉剂500~800倍液，或50%代森铵可湿性粉剂600~1000倍液，喷雾处理，每隔7~10天喷1次，连喷2~3次。

③ 加强管理，施足肥料，定植后适时浇水，防止大水漫灌。棚室育苗，应加强棚室通风，降低湿度，培育壮苗。

3. 百日草黑斑病

【症状】

百日草黑斑病又称褐斑病，在全国各地均有发生，叶、茎、花均可遭受危害。叶片上最初出现黑褐色小斑点，而后逐渐扩展成不规则形大斑，直径2~10mm，病斑红褐色，中央为灰白色；随着斑点扩大增多，整个叶片变褐干枯。茎上发病是由叶柄基部开始，呈纵向发展，形成黑褐色条状病斑。花器受害时，花瓣上开始出现黑褐色、直径1~2mm的小斑点，不久扩大为近圆形和不规则形病斑，花瓣呈黑褐色，皱缩干枯。幼苗期，茎基部受侵染，形成深褐色至黑色、中心下陷的溃疡斑，病斑迅速包围茎基部，使幼苗萎蔫枯死，呈立枯型症状。感病部位后期产生黑色霉状物，为病原菌分生孢子梗和分生孢子。

【病原】

为百日草链格孢 (*Alternaria zinniae* Pape)。分生孢子梗单生或2~5根束生，暗橄榄色，顶端色淡，基部细胞膨大，不分支，3~9个隔膜；分生孢子单生，倒棒状，淡橄榄色，喙长，不分支，5~12个横隔膜，0~2个纵隔膜。

【发病规律】

病原菌以菌丝体在土表、病叶、病茎等残体上越冬。带病的种子也可能成为初侵染来源。病菌借风雨传播，在百日草整个生长过程中都可侵染。特别是在高温多湿的气候条件下，发病最为严重。

【防治方法】

① 加强栽培管理：选择排水良好的地段种植；栽植密度要适当，加强通风透光；病区应实行轮作，避免连作；秋后结合清园清除病叶、病茎等病残体，并集中

烧毁，减少侵染来源。

② 选用无病种子播种：在病害严重的地区应建立无病留种地，从无病的健康母株上留种。种子播前可进行消毒处理，用 50% 多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液浸种 10min；也可用热处理方法，即用 52℃ 热水浸泡 30min，冷却晾干后播种。

③ 化学防治：可用 50% 代森锌可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液，或 50% 扑海因可湿性粉剂 500 倍液，喷雾处理。该病原菌产孢能力强，且易随气流传播，因此，注意每隔 10 天 1 次，连续喷洒 3~4 次，喷药时注意叶片正反面都要喷洒均匀普遍。

4. 百日草花叶病

【症状】

全国各地均有发生，发病初期叶上片呈轻微的斑驳状，以后成为浓绿和浅绿明显相间的斑驳症。常常引起植株矮小、退化，观赏性下降。新叶上症状更为明显。

【病原】

引起百日草花叶病的病毒主要由黄瓜花叶病毒 (*Cucumber mosaic virus*, CMV) 引起，病毒粒体球形，直径为 28~30nm。钝化温度为 70℃，稀释限点为 10^{-4} ，体外存活期 3~6 天。

【发病规律】

黄瓜花叶病毒由桃蚜等 70 余种蚜虫传播，也可通过汁液和种子传播。百日草生长季节又是蚜虫活动期，蚜虫与病害的发生有很大的相关性。若蚜虫口密度大，传毒概率就会高，发病严重。黄瓜花叶病毒寄主范围广泛，包括很多花卉和蔬菜、杂草，这些寄主可能成为病毒的侵染来源。

【防治方法】

① 灭蚜防病对百日草花叶病有一定的控制作用。

② 注意田间的卫生管理，发现病株及时拔除并烧毁；清除 CMV 的其他寄主，以减少侵染源。

翠 菊

1. 翠菊猝倒、立枯病

【症状】

该病害害幼苗根部和茎基部。在幼苗组织未木质化以前，病原菌侵染幼茎基部，产生水渍状病斑，病部缢缩、变褐、腐烂，病幼苗常在子叶未凋萎前倒伏，为