

Quanguo Zhongdeng
Nongye Xuexiao
Jiaocai

全国中等农业学校教材

观赏植物 病虫害 及其防治



江苏省苏州农业学校 主编
园艺专业用

中国农业出版社

全国中等农业学校教材

观赏植物病虫害及其防治

江苏省苏州农业学校 主编

中国农业出版社

封面设计：赵之公

全国中等农业学校教材
观赏植物病虫害及其防治
江苏省苏州农业学校 主编

责任编辑 杨金妹
出 版 中国农业出版社
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
发 行 新华书店北京发行所
印 刷 中国农业出版社印刷厂

ISBN 7-109-01891-1



9 787109 018914 >

开 本 787mm×1092mm32开本
印 张 11.25 字数 249千字
版、印次 1991年10月第1版
1999年10月北京第9次印刷
印 数 40401~45400册 定价 13.60元
书 号 ISBN 7-109-01891-1/Q·89

主编：孙象钧（江苏省苏州农业学校）

编者：聂 原（陕西省仪祉农业学校）

孙象钧（江苏省苏州农业学校）

审稿：龚 浩（南京农业大学）

赵怀谦（北京市园林局）

夏宝池（南京中山植物园）

宋建勋（陕西省西安市园林研究所）

前 言

本书是根据农业部教育司 1987 年制定的全国中等农业学校园艺专业《园艺植物病虫害防治学教学大纲》编写的,是《果树病虫害防治学》与《蔬菜病虫害防治学》的配套教材。

观赏植物的种类繁多,如以寄主为序,有些寄生性广泛的病虫害会在许多寄主上重复出现,将不胜其繁。因而采用了以病虫害本身的体系为序,其优点除减少重复、缩小篇幅外,最主要的是加强了病虫害本身的系统性,许多同类性质的病虫害可以类推,举一反三,有利于学习,研究和解决实际问题。当然这样的编排,存在着不能以寄主为序的缺点,使初学者不易根据寄主来学习和查阅有关病虫害,解决的办法除编写寄主索引以外,可用作业的方式,要求学生练习编写当地主要观赏植物主要病虫害及其综合防治方案,以期达到“横看成岭侧成峰”的效果。两种系统结合起来可以相得益彰,希望学生能“鱼”“渔”皆获。

我国地域辽阔,观赏植物种类之多,其病虫害的种类之繁,不是本书所能概括的,除重要和普遍存在的某些种类,有较多的资料,可以较为详细地介绍,以其作为类型的代表外,还列举了一些次要种类,或因其寄主植物种植少,未形成主要的栽培类群,矛盾一方的病虫害一时尚未构成威胁;或是为了比较鉴别而存在。这些次要的种类,在一定的条件下,可能转化为优势种群,成为潜在的威胁而加以介绍,以备不时

之需，各地区、各学校，教学重点有所侧重，可选用教材的某些部分，或自编一些当地特有的病虫种类加以补充。

教材中尽量应用学名，仅供查阅，以免混淆。需要时也可作引伸索骥之道。

观赏植物病虫害是一个较新的领域，文献资料不如其他作物病虫害丰富，我们搜囊索济，引用国内以及少量国外的有关资料，除有的已列入主要参考文献外，尚有部分未能一一列入，特向这些文献的所有作者表示感谢，同时也向审稿人和对本书提供了意见的同行们表示谢意。最后，本书采用了许多著作中的插图不再一一提及，一并在此表示谢忱。

由于编者的水平有限，没有更多的时间来反复推敲、琢磨，缺点和错误之处，在所难免，盼望使用本书的师生和涉猎此书的读者提出宝贵意见，以期改进。

编 者

1988年1月

目 录

前言

第一篇 观赏植物病害

第一章 真菌病害	2
第一节 白粉病	2
一、概述	2
二、观赏植物的白粉病	4
三、观赏植物白粉病的防治	13
第二节 锈病	14
一、概述	14
二、观赏植物的锈病	15
三、观赏植物锈病的防治	23
第三节 炭疽病	24
一、概述	24
二、观赏植物的炭疽病	25
三、观赏植物炭疽病的防治	44
第四节 霜霉病	46
一、概述	46
二、观赏植物的霜霉病	46
三、观赏植物霜霉病的防治	49
第五节 疫病	50
一、概述	50
二、观赏植物的疫病	51
三、观赏植物疫病的防治	54

第六节 斑点病	55
一、概述	55
二、观赏植物的斑点病(叶斑病)	56
三、观赏植物斑点病的防治	100
第七节 枝干溃疡病	103
一、概述	103
二、观赏植物的枝干溃疡病	103
三、观赏植物枝干溃疡病的防治	107
第八节 枯、黄萎病	109
一、概述	109
二、观赏植物的枯、黄萎病	109
三、观赏植物枯、黄萎病的防治	112
第九节 灰霉病(附花腐病及贮藏期病害)	113
一、概述	113
二、观赏植物的灰霉病	114
三、观赏植物灰霉病(附花腐病及贮藏期病害)的防治	124
第十节 根腐、茎基腐病	126
一、概述	126
二、观赏植物的根腐、茎基腐病	126
三、观赏植物根腐、茎基腐病的防治	133
第十一节 其他真菌性病害	134
一、白锈病	134
二、碧桃缩叶病、樱花丛枝病与梅花叶肿病	135
三、杜鹃并病与山茶并病	136
四、黑粉病	137
五、煤污病	139
第二章 细菌性病害	142
第一节 细菌性斑点病和疫病	142
一、概述	142
二、观赏植物的细菌性斑点病和疫病	143
三、观赏植物细菌性斑点病和疫病的防治	149

第二节 细菌性维管束萎蔫病	150
一、概述	150
二、观赏植物细菌性维管束萎蔫病	151
三、观赏植物细菌性维管束萎蔫病的防治	153
第三节 细菌性软腐病	154
一、概述	154
二、观赏植物的细菌性软腐病	155
三、观赏植物细菌性软腐病的防治	157
第四节 细菌性瘰癧病	158
一、概述	158
二、观赏植物的细菌性瘰癧病	158
三、观赏植物细菌性瘰癧病的防治	160
第三章 病毒病及类菌质体病	160
第一节 病毒病	160
一、概述	160
二、观赏植物的病毒病	162
三、观赏植物病毒病的防治	180
第二节 类菌质体病	184
一、概述	184
二、观赏植物类菌质体 (MLO) 病害	184
三、类菌质体病害的防治	186
第四章 其他观赏植物病害	188
第一节 线虫病	188
一、概述	188
二、观赏植物的线虫病	188
三、观赏植物线虫病的防治	194
第二节 藻斑病	196
一、概述	196
二、观赏植物的藻斑病	196
三、防治	197
第三节 高等寄生植物	198

一、概述	198
二、高等寄生植物的主要种类	198
三、高等寄生植物的防除	200

第二篇 观赏植物害虫

第一章 刺吸害虫	201
第一节 蚜类	201
一、概述	201
二、常见蚜类	207
三、蚜类的防治	215
第二节 蚧类	218
一、概述	218
二、常见蚧类	222
三、蚧类的防治	240
第三节 蚜虫类	242
一、概述	242
二、常见蚜虫	248
三、蚜虫的防治	262
第四节 其他刺吸害虫及其防治	264
一、梧桐木虱	264
二、温室白粉虱	267
三、桃一点斑叶蝉	270
四、大青叶蝉	272
五、梨冠网蝽	273
第二章 食叶害虫	275
第一节 概述	275
一、被害状及危害	275
二、食叶害虫的主要类群——鳞翅类	276
第二节 常见鳞翅类食叶害虫	278
一、刺蛾类	278
二、大蓑蛾	284

三、大叶黄杨斑蛾	287
四、丝棉木金星尺蠖	288
五、棉大卷叶蛾	290
六、斜纹夜蛾	292
七、银纹夜蛾	295
八、红缘灯蛾	296
九、盗毒蛾	298
十、天蛾类	300
十一、凤蝶类	305
第三节 其他食叶害虫	308
一、蔷薇叶蜂	308
二、榆蓝叶甲	310
三、灰巴蜗牛	312
四、野蛱蝶	314
第四节 食叶害虫的防治	315
一、越冬期防治	315
二、灯光诱杀	316
三、摘除卵块	316
四、药剂防治	316
第三章 钻蛀害虫	317
第一节 概述	317
一、被害状及危害	317
二、钻蛀害虫的类群	318
第二节 常见钻蛀害虫	320
一、鞘翅类	320
二、鳞翅类	330
第三节 钻蛀害虫的防治	340
复习思考题	343
主要参考文献	346

第一篇 观赏植物病害

观赏植物在栽培和贮藏运输中，会遭受到各种病原物的侵袭，或者环境条件不适使正常生长发育受到干扰，植物的生理和形态上发生各种不协调的变化，发生了病变，个体受到破坏，这就发生了病害。随着观赏植物经济重要性的增长，过去常不被人们重视的观赏植物病害，也逐步提到议事日程上来。有些观赏植物病害在生产上和经济上造成了很大损失，特别是苗木繁殖场，如香石竹黑斑病在一些地区导致了栽培的失败。

作为一种病害，首先强调的是经济观点，例如茭白黑粉菌 (*Ustilago esculenta* P. Henn.) 刺激茭白肥大、甜嫩，从而使茭白具有食用价值，虽然从生物学上看是一种病害，但从经济上看，正是有了黑粉菌的作用，茭白才成为作物。在观赏植物中也有类似情况，郁金香碎色病是非常著名的一例，荷兰阿姆斯特丹的 Rijks 博物馆，至今保藏着一幅 1619 年绘的郁金香静物画，画家之所以画它是因为碎色花特别漂亮，当时的种植者并不知道那是一种病毒病，但知道用嫁接的方法，可以使普通的郁金香变为漂亮的郁金香。从经济观点看，这类“病态”植物不能认为是病害。

观赏植物与农作物不同之处，后者的特点之一是种植面积大，种类不多甚至品种单一，一个地区可能只有少数几种病害流行，能形成较大的“气候”。观赏植物种类繁多，一般

面积不大，分散交错种植，其病害则更为繁杂，侵染源广泛，零星分散。除一些广谱性病害与其他作物或杂草所共有，以及某种观赏植物集中繁殖场外，病害都是在较小的范围内流行。

随着设施栽培的发展，观赏植物周年栽培的情况日益增加，一些病害不再经过越冬，也能周年发生。同时设施栽培中湿度往往偏高。这就为许多病害的发生提供了条件。例如灰霉病就比露地栽培要严重得多。设施栽培，由于地点固定，容易形成连作，这就为许多土传病害造成积年流行。

当今世界，交通旅游日益发达，观赏植物在人们的频繁交往中，迅速流传到各地，其病害也往往随之扩散，除当地原有的病害之外，还会增加许多新的不熟悉的成员，加上由于观赏植物的病害零星分散，有许多种类还来不及研究。因此，在观赏植物病害的识别与防治中，应着重按病害的一般特征、特性，分类型来认识和解决生产上存在的问题。

第一章 真菌病害

第一节 白粉病

一、概述

白粉病是植物上发生极为普遍的一种病害。一般多发生在寄主生长的中后期，可侵害叶片、嫩枝、花、花柄和新梢。在叶上初为退绿斑，继而长出白色菌丝层，并产生白粉状分生孢子，在生长季节进行再侵染，重者可抑制寄主植株生长，

叶片不平整，以至卷曲，萎蔫苍白。幼嫩枝梢发育畸形，病芽不展开或产生畸形花，新梢生产停滞，使植株失去观赏价值。严重者可导致枝叶干枯，甚至可造成全株死亡。

白粉病是由子囊菌亚门的白粉菌所致。白粉菌是一类专性寄生物，通常寄生在植物表面，以吸器伸入表皮细胞中吸收养分，少数可以菌丝从气孔伸入叶肉组织内吸收养分。白粉菌的菌丝体在寄主表面蔓延，并产生大量的分生孢子形成白粉状霉层，使这类病害具有明显的特征，而易于识别。

白粉菌的无性繁殖大多是从菌丝体上形成直立的分生孢子梗开始的，由上而下逐个形成无色、单胞成串的分生孢子。因此，曾分属于半知菌的粉孢属 (*Oidium*)。现依其发生过程，顶端的孢子先成熟，分生孢子阶段归入端孢属 (*Acrosporium*)。只有球针壳属 (*Phyllactinia*) 的无性阶段分生孢子是单孢顶生的拟小卵孢属 (*Ovulariopsis*)。白粉菌的分生孢子数量很大，在生长季节或温室栽培中，是大量传播蔓延为害的主要形态。

白粉菌发生后期，其白色霉层变为灰白或灰褐色，在霉层中出现黄色、褐色以至黑色的小点粒，即白粉菌有性阶段的子囊果。白粉菌的子囊果为闭囊壳，一般在秋季或生长后期形成，以渡过冬季或作物中断期。多数白粉菌以这种形态成为翌年发病的病源。闭囊壳中有一个或多个成束或排列成栅状的子囊，子囊中有 2~8 个子囊孢子。白粉菌闭囊壳上的附属丝有丝状、针状、钩丝状、叉丝状等多种形态，是白粉菌分属的依据。不同属的白粉菌对植物有相应的关系。如白粉属 (*Erysiphae*)、单丝壳属 (*Sphaerotheca*) 主要是草本植物上常见的白粉菌。而附属丝特化的，如钩丝属 (*Ucinula*)、叉丝单囊壳属 (*Podosphaera*)、叉丝壳属 (*Microsphaera*)、球

针壳属 (*Phyllactinia*) 则大多数是木本植物上常见的白粉菌。在一种植物上, 有时可以被一种以上的白粉病菌侵害。

白粉病不论在特征或特性上均具有许多很明显的共性, 因之在防治策略上也基本相同。

二、观赏植物的白粉病

(一) 白粉菌 (*Erysiphae*) 所致的病害

1. 菊花白粉病 (*Erysiphae cichracearum* DC.) (二孢白粉菌) 这是寄生范围非常广泛的一种病菌。在观赏植物中常见的有金盏菊、百日菊、波斯菊、大理菊、天人菊、瓜叶菊、非洲菊、野菊花、金光菊、复旋花、扶郎菊、紫菀、向日葵、菊花等菊科植物; 其他还有枸杞、紫藤、美女樱、凌霄、银边翠、象牙红、飞燕草、蜀葵、秋海棠、福禄考、风铃草、薄荷等多种植物 (图 1-1)。

白粉病主要发生在菊花等叶片上, 有时也发生于叶柄、嫩茎及花瓣等部位。初期病斑小, 近圆形或不规则形, 如环境适宜, 病斑迅速扩大, 连成边缘不清晰的片状。严重时两面均有白色粉霉层, 引起叶片变形、扭曲或卷缩、黄化、枯死, 新梢生长停滞, 甚至矮化, 发育不良。后期霉层变为灰白色或灰褐色。有时在霉层中出现黄褐色至黑褐色小点, 此即白粉菌的闭囊壳, 但一般情况下很少发生。

二孢白粉菌的闭囊壳附属丝多, 菌丝状, 内含子囊 6~21 个, 卵形或短椭圆形, 子囊孢子 2 个, 3 个的很少, 形成较迟, 椭圆形分生孢子串生, 椭圆或圆筒形。这是白粉菌中的一个优势种, 广泛寄生于各种草本植物上, 但具有明显的生理分化现象, 在一种作物的不同品种间显示出差异。

病害发生于春秋两季, 一般以秋季较为严重, 往往在寄主受到一定干旱影响 (寄主表皮细胞的膨压降低, 有利于白

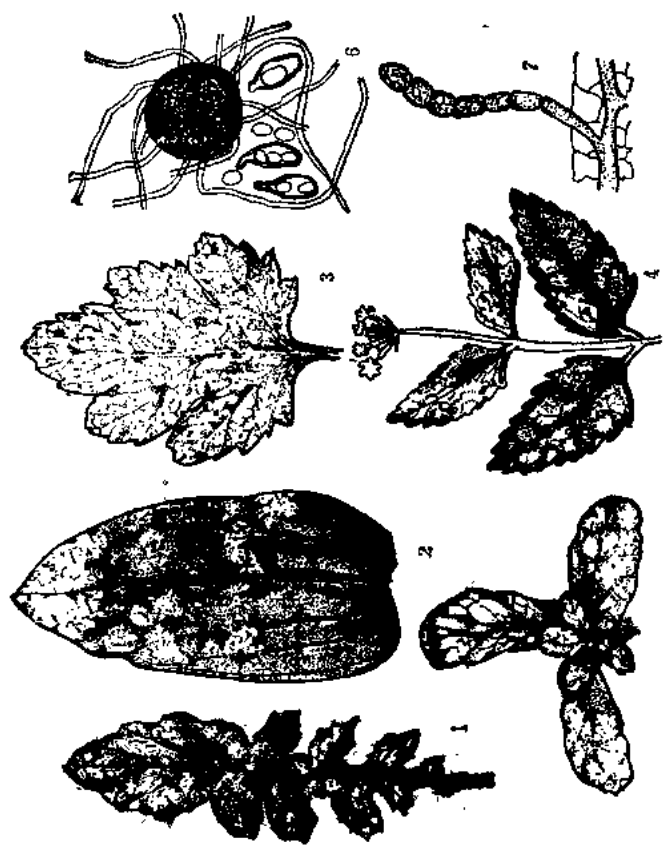


图 1-1 二孢白粉菌所致病害

1. 非洲菊 2. 百日菊 3. 菊花 4. 美女樱 5. 金盏菊 6. 闭囊壳 7. 分生孢子

粉菌的侵入)以及栽培管理不善,造成的植株生长衰弱时,白粉病更重。白粉菌在南方和北方温室内不存在越冬问题,寒冷地区在没有保护地栽培的情况下,菌丝和分生孢子都不能越冬。白粉菌常于秋末气温降低、寄主衰老的情况下,病部的菌丝开始形成闭囊壳,随病株残体越冬,于春季气温回升、条件适合时放射子囊孢子,完成初侵染。再侵染主要是分生孢子通过气流传播,其次是雨水的溅散,条件适宜时,潜育期很短,可以产生大量的分生孢子进行频繁的再侵染。在凉爽温暖(温度在20~24℃时)干燥的气候发生普遍而严重。

2. 扁竹蓼白粉病(*Erysiphe polygoni* DC.) 除扁竹蓼外,还害香豌豆、虞美人、玻璃海棠、蛤蟆海棠、竹节海棠、牡丹、飞燕草、大理花、金盏花、月光花、箭叶旋花、八仙花、夜来香、梔子、金银花、景天、老鹳草,以及桑科、十字花科、伞形科、紫草科、豆科等几百种植物(图1-2)。

在扁竹蓼、香豌豆等植物上,白粉病主要发生在叶片上,也发生于茎、卷须、花、荚等部位。开始时在叶面产生白色粉斑,斑块迅速扩大,渐增多增厚,病部退绿,叶片逐渐黄化脱落,影响花蕾开放,可使花瓣变色致畸,后期在霉层中出现黑色闭囊壳(此种易成熟)。而八仙花的霉层为浅灰至浅灰褐色,叶正面保持绿色或紫褐色斑,

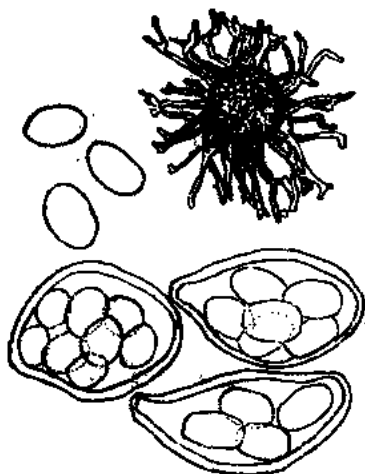


图 1-2 蓼白粉菌

严重时嫩梢、花梗也会出现霉层,导致叶枯,迟开花,生长停