

花卉病虫害防治

金波 余一涛 王军 编著



中国农业科技出版社

S436.8
5

~~S436.8~~
14

花卉病虫害防治

金 波 余一涛 王 军 编著

(京)新登字061号

花是美的象征。爱美之心人皆有之。养花是美的享受。但在养花过程中，花卉常受病虫害危害，而不能开出美丽的花朵，甚至造成植株死亡。

本书具体介绍了菊花、兰花、君子兰、仙人掌、水仙花、晚香玉、大丽花、美人蕉、凤仙花、一串红、鸡冠花、龟背竹、秋海棠、郁金香、牡丹、梅花、玫瑰花、月季花、桃花、樱桃花、桂花、米兰、茉莉、石榴等的病虫害防治技术。该书以每种花卉为单元，深入浅出，实用性强，读者不仅可以准确辨认病虫害的种类，还能准确掌握防治技术，是一本难得的好书。

花卉病虫害防治

金 波 余一涛 王 军 编著

责任编辑 高湘玲 郝心仁

* * *

中国农业科技出版社出版

北京海淀区白石桥路30号 邮政编码：100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京海淀区东华印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：5.875 字数：108千字

1994年6月第一版

1994年6月第一次印刷

前 言

花是美的象征，爱美之心人皆有之。随着社会经济的发展，人们生活水平不断提高，养花盛行。养花是一种美的享受，能够陶冶情操，丰富文化生活。然而，花卉的养护过程中，病虫害随时都会发生，受病虫害危害的花卉，生长发育受阻，形态失常，大大降低了观赏价值，甚至造成植株死亡。为保证花卉的健壮生长，正常发育，以开出色彩绚丽的花朵，病虫害的及时防治十分重要。为此编写了“花卉病虫害防治”一书。该书以每种花卉为单元，对危害该花卉的主要病虫害进行介绍。据此，读者不仅能够确切辨认病虫害的种类，而且能够准确掌握防治技术。内容丰富、深入浅出、实用性强，是花卉病虫害防治的良师益友。

由于水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

目 录

虫害部分

一、昆虫的一生	(1)
(一) 完全变态	(1)
(二) 不完全变态	(2)
(三) 过变态	(2)
(四) 无变态	(2)
二、昆虫的繁殖	(3)
三、害虫的发生与环境条件	(3)
(一) 自然因子	(3)
(二) 人类活动	(5)
四、对园林植物的危害	(6)
五、螨类	(7)
六、花卉主要虫害及其防治	(8)
(一) 木本花卉主要虫害	(8)
牡丹虫害 (8)	梅花虫害 (10)
月季虫害 (18)	玫瑰虫害 (26)
樱花虫害 (29)	桃花虫害 (37)
榆叶梅虫害 (42)	桂花虫害 (44)
米兰虫害 (48)	茉莉虫害 (49)
山茶虫害 (53)	杜鹃花虫害 (58)
扶桑虫害 (60)	木槿虫害 (63)
金桔虫害 (64)	金银花虫害 (68)

石榴虫害 (69)	倒挂金钟虫害 (73)
(二) 草本花卉主要虫害.....	(74)
菊花虫害 (74)	兰花虫害 (80)
君子兰虫害 (82)	仙人掌虫害 (84)
水仙花虫害 (85)	唐菖蒲虫害 (86)
鸢尾虫害 (87)	晚香玉虫害 (89)
大丽花虫害 (90)	美人蕉虫害 (91)
一串红虫害 (93)	凤仙花虫害 (94)
鸡冠花虫害 (95)	蜀葵虫害 (97)

病害部分

一、什么是花卉病害.....	(99)
二、花卉病害的病状和病症.....	(100)
(一) 病状类型.....	(100)
(二) 病症类型.....	(101)
三、花卉病害发生的基本原因.....	(102)
(一) 病源.....	(102)
(二) 感病植物.....	(103)
(三) 环境条件.....	(103)
四、病害发生的过程.....	(103)
(一) 侵入期.....	(103)
(二) 潜育期.....	(104)
(三) 发病期.....	(104)
五、花卉主要病害及其防治.....	(104)
(一) 木本花卉主要病害.....	(104)
牡丹病害 (104)	梅花病害 (106)
月季病害 (108)	玫瑰病害 (111)

桃花病害	(114)	山茶病害	(115)
杜鹃花病害	(121)	桂花病害	(123)
米兰病害	(125)	贴梗海棠病害	(126)
樱花病害	(128)	紫薇病害	(130)
橡皮树病害	(131)		
(二) 草本花卉主要病害			(132)
菊花病害	(132)	香石竹病害	(136)
君子兰病害	(137)	龟背竹病害	(138)
萱草病害	(140)	兰花病害	(141)
芍药病害	(142)	秋海棠病害	(147)
仙人掌病害	(149)	水仙花病害	(150)
唐菖蒲病害	(150)	鸢尾病害	(153)
郁金香病害	(154)	大丽花病害	(157)
美人蕉病害	(158)	仙客来病害	(159)
瓜叶菊病害	(161)	翠菊病害	(162)
半支莲病害	(163)	凤仙花病害	(164)
石竹病害	(166)	紫罗兰病害	(167)
牵牛花病害	(168)		

常用农药简介

一、杀虫剂		(170)
二、杀菌剂		(176)

虫害部分

危害花卉的害虫，绝大多数是昆虫，就昆虫的一般情况介绍如下。

一、害虫的一生

昆虫在它的生长过程中需要经过多次不同的变化。这些变化叫做变态。

昆虫的变态可根据简单与复杂的情况大致分为四类。其中完全变态和不完全变态两类占昆虫的绝大部分。比完全变态更复杂的过变态和比不全变态更简单的无变态是较少见的变态类型。

(一) 完全变态：这类昆虫从卵里孵出来后，幼虫期的生活习性和结构同成虫完全不同，在一个世代中有四个完整的虫态：即卵、幼虫、蛹和成虫。卵孵出来的幼虫，经过几次脱变作蛹，由蛹再变为成虫。这类变态在园林害虫中占很大数量，如槐尺蠖、杨天社蛾、木蠹蛾、金龟子、榆树金花虫、大丽花钻心虫等。

完全变态昆虫的幼虫，从形态结构上还可再分为一些不同类型。如无头型幼虫：头和足已经退化，身体为分节不太明显的圆锥形筒，利用节间的伸缩向前蠕动，利用锥形的嘴钻到食物里去吃东西，如种蝇的幼虫（蛆）。无足型幼虫：有明显的头，但看不见足。如象鼻虫的幼虫，天牛的幼虫，小蠹

蚬的幼虫，吉丁虫的幼虫。真幼虫型（寡足型）：有明显的头，有三对发达的胸足，叫做真足，腹部的足没有了。如榆树金花虫的幼虫、柳金花虫的幼虫、瓢虫的幼虫等。蠋型幼虫（多足型）：有明显的头，三对胸足，二对到五对腹足的，如柳毒蛾、杨天社蛾、槐尺蠖等的幼虫。有八对腹足的幼虫，如蔷薇叶蜂的幼虫。

（二）不完全变态：这类昆虫的幼虫期从卵中孵化出来以后，身体的形状、结构和生活习性大体上和成虫相像，只是一些主要器官未长成，经过几次脱皮后，逐渐长大，比较显著的翅膀由小翅芽发育到能飞的大翅膀，生殖器官由不成熟发育到成熟，中间没有显著的变态，即在幼虫到成虫之间，没有经过蛹的时期，经几次脱皮即成虫，这种幼虫叫若虫。这类昆虫在园林害虫中也有许多种，如蟥象、蚜虫等。

（三）过变态：以芜青为例，它的一生变化比全变态更复杂，幼虫型也不完全一样。第一龄幼虫是长腿，这是为了寻找食物的需要，第二龄变成短腿；过冬时为了防寒，又变成有硬壳的假蛹，来年春再变成真蛹，最后羽化为成虫。这种变态就叫做过变态或复变态。

（四）无变态：这类昆虫从卵里孵出来以后，身体的形状和成虫十分相似，从幼虫期到成虫期没有翅芽长成大翅的变化。园林害虫中很少有这种变态的。

昆虫在完成几个不同虫态以后，叫做一代，代数的多少除与本身发育阶段长短有关外，一般与温度关系较大，温度高则代数就多。不同昆虫，每年的代数也不同，有一年一、二代的，如桑刺尺蠖、柳毒蛾；有一年三、四代的，如槐尺蠖、杨天社蛾；有一年十多代的如蚜虫；也有二、三年才完成一代的，如蝼蛄、天牛、木蠹蛾等。

二、昆虫的繁殖

昆虫经过两性交配产卵繁殖的，叫做有性生殖，多数昆虫属于这类。也有行孤雌生殖或叫做卵胎生的，如一些蚜虫。一年中很长一段时间只有雌蚜虫。没有雄蚜虫，这些雌蚜不经交配，卵在肚子里已发育成熟，生下来就是小蚜虫。只在秋末产生雌雄两性蚜虫，经过交配产下受精卵。有少数昆虫，不等发育成熟，在幼虫时期便能产生后代，叫做童体生殖或幼体生殖，如一些瘿蚊、瘿蝇等。还有些昆虫产下的卵可以分裂为若干个细胞，以后每一个细胞发育成一个体，叫做多胚生殖或增胚生殖，如一些害虫的寄生蜂、小茧蜂等。

由于昆虫具有上述多种繁殖能力，便于适应环境，利于生存、蔓延和扩散，因此在自然界中，昆虫的种类和数量极多，几乎处处可见；在园林植物上，几乎没有哪一种植物上没有害虫的，最多的一种树木就有害虫数百种。

三、害虫的发生与环境条件

影响害虫发生的环境条件是多方面的，概括起来可分为自然因子与人为因子两大类。

（一）自然因子

1. 温度 昆虫是变温动物，它们的体温基本上决定于环境温度，因此温度对于害虫的生长发育和繁殖有很大的影响。各种害虫对于温度都有不同的要求，一般害虫的生长发育适宜为22~30℃，温度过高或过低，都不利于生长发育，

一般致死低温为 -15°C ，致死高温为 48°C 左右。

在适宜的温度范围内，温度增高，取食多，消化快，可以促使害虫发育加快，寿命相对的缩短；温度低，发育减慢，寿命相对延长。

温度对害虫繁殖力的影响也很大，温度适宜，则害虫性成熟加速，产卵前期缩短，产卵量也较大。

2. 湿度 昆虫也需要一定的水分来维持正常的生命活动，水分不足，正常的生理活动便不能进行，以致死亡。一般虫体的含水量为体重的 $46\%\sim 92\%$ ，不同种类的昆虫含水量不同，不同虫期含水量也不同。一般幼虫含水量都高，越冬虫态的含水量比生育期的含水量都要低。

湿度可以直接影响昆虫的生长、发育、繁殖和生存。干燥的大气能抑制新陈代谢而延迟其发育，高湿则能加速发育。湿度的主要影响表现在害虫数量的消长上，湿度能显著地影响害虫的成活率。但是对于大多数刺吸式口器的害虫，不仅对空气温度变化的反应不敏感，而且在寄主缺水的情况下，更有利于它们的繁殖，这就是蚜虫、介壳虫、红蜘蛛等，常常在干旱的年份发生猖獗、危害严重的原因。

3. 土壤 大约有 95% 左右的昆虫种类与土壤发生或多或少的联系。有的害虫长期在土壤中生活，如蝼蛄；有的在某一个或几个虫期生活在土中，如地老虎、蛴螬等；有的在土中化蛹；有许多害虫在土中越冬。土壤的温度、湿度、酸碱度、土质及有机质含量等，都能影响生活在土壤中的昆虫。土壤温、湿度对害虫的影响与大气中基本相同。

了解土壤因子与害虫发生的关系，在防治上可采取改进栽培措施，如翻耕土壤，使一些地下害虫和在土中越冬的害虫，因干燥或不能羽化而死亡；实行轮作，及时除草，恶化

某些害虫的食物条件；施用充分腐熟的有机肥料，减少一些害虫产卵，大量发生地老虎、地蛆等的地方，灌大水可以减轻危害等。

4. 天敌 害虫在自然界生活中有许多天敌，其中包括鸟兽、捕食性及寄生性昆虫，以及不少病菌等。由于这些天敌的作用，常使害虫大量死亡，抑制了它们的大量发生。

捕食性昆虫常见的有瓢虫、草蛉、步行虫、虎甲、螳螂、蜻蜓、胡蜂、食蚜蝇、食虫虻等。利用天敌防治害虫是一项有效而又经济的方法。目前已取得了不少成绩，如利用大红瓢虫防治吹绵介壳虫、七星瓢虫防治蚜虫等。

在自然条件下，一种害虫时常有很多寄生昆虫寄生，如黄地老虎有十几种；有的寄生性昆虫能寄生许多种害虫，如赤眼蜂即可寄生很多种昆虫的卵。当环境有利于寄生昆虫时，则能抑制害虫数量的增长。

病原天敌很多，目前生产上应用最多的为芽孢杆菌，如苏云金杆菌、青虫菌、杀螟杆菌等细菌性杀虫剂，对许多鳞翅目害虫的幼虫均有效。

5. 食物 食物对昆虫的影响比其他因子更直接、更深刻。食物对昆虫的影响主要表现在生长发育速度、成活率及生殖力等诸方面。

(二) 人类活动

人们的活动，对害虫的发生影响是很大的。在人们的生产活动中，有时会造成有利于某些害虫发生的条件，如由于人们的往来，或远距离的经济活动，苗木、种子的调运，使这一地区的害虫被带到其他地区，近些年来这些现象较为普遍；又如滥用农药、大量杀伤天敌；以及杂草丛生、管理粗放等，这些都为害虫的传播和蔓延创造了有利条件。但是，

当人们掌握了害虫的发生发展规律及其与环境的关系时，人就成为改造环境条件，避免和抑制害虫发生的强大动力，其影响大体可分为：

1. 改变害虫生长发育和繁殖的环境条件
2. 直接消灭害虫

四、对园林植物的危害

(一) 咬食根或种苗：苗圃里的各种幼苗，常遭到蝼蛄、金针虫、灰象蝼、金龟子等害虫的危害，形成大片缺苗，严重影响苗木繁殖生产。

(二) 蚕食树叶：有些害虫如槐尺蠖、柳毒蛾、杨天社蛾、榆金花虫等，能把成片的树叶全部吃光。不但妨碍花木生长、造成死亡，破坏绿化效果，而且影响市容观瞻。

(三) 蛀食木材：不少害虫如天牛、木蠹蛾等，在树枝、树干的木质部里开凿隧道，蛀食危害，使花木提前衰老枯死，不但影响绿化效果，而且木材被蛀成千疮百孔，失去利用价值。

(四) 破坏顶梢：如一些蚜虫、木虱、粉虱、食心虫、卷叶虫、螟蛾等，常使一些花木的叶子卷缩成团，使顶梢弯曲或枯蔫，影响生长和观瞻。

五、螨类

螨类是花卉的重要害虫之一，但螨类不是昆虫。螨类属于蛛形纲蜱螨目，有的危害叶片，造成落叶；有的危害柔嫩组织，形成瘤状突起。常见的有蜱、螨等。

螨类与昆虫的区别在于：体分节不明显，无头、胸、腹三个体段之分；无翅，无眼或只有1~2对单眼；多数螨类有足4对，少数有足2对；变态过程为卵→幼虫→若虫→成虫。

螨类体小，圆形或卵圆形。整个身体由腭体段、前肢体段、后肢体段及末体段四部分。体段之间的分界线，有的种类清楚，有的种类模糊。

腭体段：相当于昆虫的头部，与前肢体段相连，该体段的附肢只有口器。口器由一对螯肢、一对足须及口下板组成。螯肢呈钳状，可活动，用以咀嚼吸收食物。

前、后肢体段：相当于昆虫的胸部，一般着生4对足，每个体段上长2对。

末体段：相当于昆虫的腹部，与后肢体段相连，但分界不明显，腹面生有肛门及生殖孔。

大多数螨类体表长有刚毛，其形状、数目及排列可作为分类依据。

多数螨类营两性卵生，有些种类孤雌生殖。幼虫有足3对，若虫和成虫则有4对足。螨类繁殖速度快，每年少则2~3代，多则20~30代，以卵或受精雌虫在树皮缝隙或土块下越冬。

六、花卉主要虫害及其防治

（一）木本花卉主要虫害

牡丹虫害

1. 吹绵蚧（学名：*Icerya purchasi* Mask）

41 【形态特征】

卵 长椭圆形，长0.7毫米，宽0.3毫米。桔红色，密集于卵囊内。

若虫 各龄若虫均为椭圆形，眼、触角和足均为黑色。第一龄若虫红色。第二龄若虫背面红褐色，上覆黄色的粉状蜡层。第3龄雌若虫红褐色。

蛹 桔红色，长3.5毫米。被有白色蜡质薄粉，幼虫化蛹于茧中。

茧 长椭圆形，白色，由疏松的蜡丝组成。

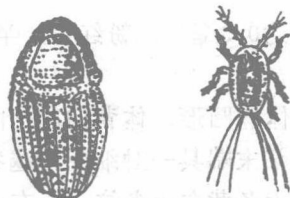
成虫 雌雄形态不同。雌成虫体椭圆形，桔红色，长5~6毫米，宽约4毫米。腹面平，背面隆起。触角黑褐色，11节。产卵前在腹部后方分泌白色卵囊，囊上有脊状隆起线14~16条。雄成虫体瘦小，体长约3毫米，翅展8毫米。胸部黑色，腹部桔红色，触角轮毛形，10节。前翅狭长，紫黑色，翅面除2条翅脉外，还有2条白色纵线。腹部两个突起上各生4根长毛。

【生活习性】

初龄若虫多寄生在叶背主脉两侧，2龄后逐渐迁移至枝干阴面群集危害。雌虫成熟后，便一直在原固定处取食，终生不再移动，后形成卵囊，产卵其中。产卵期1个月左右。每头雌虫可产卵数百粒，多者达2000粒左右。雌虫寿命约60天。卵和若虫历期因季节而异，在春季，卵期为14~26天，若虫期为48~54天。在夏季，卵期10天左右，若虫期为49~106天。雄若虫行动较活泼，经2次蜕皮后，口器退化，不再危害，在枝干裂缝或树干附近松土、杂草中作白色薄茧化蛹。蛹期7天。在自然条件下，雄虫数量极少，常以孤雌生殖方式进行繁殖。温暖、高湿适于吹绵蚧的发生。

【危害情况】

食性很杂，危害牡丹、玫瑰、蔷薇、月季、桂花、含笑、山茶、芙蓉、米兰、扶桑、菊花、凤仙花等。以若虫、成虫群集在植物的叶芽、嫩枝及枝条上危害。发生严重时，叶色发黄，造成落叶和枝梢枯萎，甚至枝条或全株枯死。



1.雌成虫

2.若虫

图1 吹绵蚧

【防治方法】

(1) 如有少量发生，可用人工抹除。

(2) 若虫危害期，可用40%氧化乐果乳油1000倍液；25%亚胺硫磷乳油1000倍液；松脂合剂，冬季用8~10倍液，夏季用16~20倍液喷雾防治。

(3) 可引种、释放澳洲瓢虫。进行生物防治。

2. 白粉虱 (学名: *Trialeurodes vaporariorum* Westwood) 参见倒挂金钟《白粉虱》

3. 日本龟蜡蚧 (学名: *Ceroplastes japonicus* Green) 参见蜡梅《日本龟蜡蚧》

梅花虫害

1. 朝鲜球坚蚧 (学名: *Didesmococcus Koreanus* Borchs)

【形态特征】

卵 椭圆形，长约0.3毫米，粉红色，半透明，附着一层白色蜡粉。

若虫 初孵若虫体椭圆形，体背面向上隆起，体长0.5毫米，淡粉红色，腹部末端具一对细毛。越冬后的若虫，体背面淡黑褐色，有数十条黄白色条纹，上有一层极薄的蜡层。雌性若虫体长2毫米，体表有若干黄白色、黑褐色相间的横纹。雄性略瘦小，体背横纹与雌若虫相同，但近末端1/3两侧缘处的黄白色纹特别大，呈两块大形横斑。

蛹 体长1.8毫米，赤褐色，腹部末端有一对黄褐色的刺状突起。

成虫 雌成虫体近球形，后端直截，前端和体两侧的下方弯曲，直径3.0~4.5毫米。初期介壳质软，黄褐色，后期硬化，黑褐色。表面皱纹不明显，体背面有纵列3~4行，或不成行。腹面与枝条接合处有白色蜡粉。

雄成虫体长2毫米，赤褐色。足发达，翅1对，半透明，翅脉简单。腹部末端外生殖器两侧各有一根白色蜡质长毛。介壳长椭圆形，蜡质表面光滑，长1.8毫米，近化蛹时，介壳与虫体分离。

【生活习性】

以2龄若虫在枝条裂缝、伤口边缘及粗皮处越冬。第二年3月开始活动，爬至枝条上群集危害，不久便分化为雌、