

园林职工技术培训讲义

园林植物病虫害

36.8
019



王瑞灿 编著

中国林业出版社

园林职工技术培训讲义

园林植物病虫害

王瑞灿 编著

中国林业出版社

封面设计 李 斌
绘 图 方 攸 敏

S436.8
1019

1
北京



园林职工技术培训讲义

园林植物病虫害

王瑞灿 编著

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同七号）

新华书店北京发行所发行 河北遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 5.5印张 109千字

1984年12月第1版 1986年6月第2次印刷

印数 8,001—12,500册

统一书号 16046·1202 定价 1.10 元

内 容 提 要

本书为《园林职工技术培训讲义》中的一册。其中心内容是介绍园林植物病虫害的基础知识和77种害虫、50种病害及其防治措施。全书图文并茂，通俗易懂，既可作为园林职工的培训教材，也适合园林绿化工作者和爱好者参考阅读。

前 言

为了满足园林职工和绿化工作者以及广大读者进行业务学习和提高园林绿化技术水平的需要，特组织编写了这套“园林职工技术培训讲义”。将陆续出版的有：园林绿化基础知识、花卉栽培技术、园林树木栽培技术、草坪及地被植物、园林植物种植设计及施工、园林植物病虫害等。

全书均以上海市园林管理局编写的职工培训教材为基础，并吸收华东地区乃至全国各地的经验，有明显的华东地区特点，适用于我国南方。各册内容丰富、通俗易懂，因而它不仅是园林职工进行技术培训的教材，也可作为园林技校的教学参考书，同时也可供园林绿化工作者和爱好者学习参考。

目 录

前 言

一、昆虫基础知识1

(一) 昆虫的形态特征1

(二) 昆虫的生物学习性4

二、园林植物主要害虫9

(一) 食叶性害虫9

1. 刺蛾 (9)
2. 大蓑蛾 (13)
3. 黄尾毒蛾 (15)
4. 豆毒蛾 (16)
5. 乌柏毒蛾 (17)
6. 金屋尺蠖 (17)
7. 臭椿皮蛾 (18)
8. 樟巢螟 (20)
9. 棉大卷叶螟 (21)
10. 杨扇舟蛾 (21)
11. 杨二尾舟蛾 (22)
12. 蓝目天蛾 (23)
13. 豆天蛾 (24)
14. 霜天蛾 (25)
15. 绿尾大蚕蛾 (26)
16. 樟蚕蛾 (27)
17. 仿污白灯蛾 (28)
18. 红腹白灯蛾 (28)
19. 榆绿叶甲 (29)
20. 柳蓝叶甲 (30)
21. 负蝗 (31)
22. 铜绿金龟 (32)
23. 桔凤蝶 (33)
24. 樟叶蜂 (34)

(二) 刺吸性害虫35

1. 菊姬长管蚜 (36)
2. 草履蚧 (37)
3. 吹绵蚧 (39)
4. 松干蚧 (40)
5. 紫薇绒蚧 (42)
6. 角蜡蚧 (43)
7. 红蜡蚧 (43)
8. 日本龟蜡蚧 (44)
9. 夹竹桃圆蚧 (45)
10. 紫牡蛎蚧 (46)
11. 桑白蚧 (46)
12. 糠片蚧 (47)
13. 蔷薇白轮蚧 (48)
14. 仙人掌白蚧 (49)
15. 椰圆蚧 (49)
16. 褐软蚧 (50)
17. 蛇眼蚧 (50)
18. 黑刺粉虱 (51)
19. 桔绿粉虱 (52)
20. 青桐木虱 (53)
21. 梨木虱 (54)
22. 二星叶蝉 (55)
23. 黑蚱蝉 (56)
24. 烟蓟马 (57)
25. 梨网蝽 (59)
26. 绿盲蝽 (60)
27. 苜蓿红叶螨 (61)
28. 山楂红叶螨 (62)
29. 柑桔锈壁虱 (63)

(三) 蛀干性害虫	64
1. 星天牛 (64) 2. 光肩星天牛 (66) 3. 薄翅锯天牛 (67)	
4. 云斑天牛 (68) 5. 桑天牛 (69) 6. 刺角天牛 (70) 7. 六星吉丁虫 (71)	
8. 六星黑点蠹蛾 (72) 9. 柳干木蠹蛾 (73)	
10. 芳香木蠹蛾 (73) 11. 白杨透翅蛾 (74) 12. 葡萄透翅蛾 (75)	
13. 松梢螟 (77) 14. 楸螟 (78) 15. 竹笋夜蛾 (79) 16. 蔷薇茎蜂 (80)	
(四) 食根性害虫	81
1. 蟋蟀 (81) 2. 蟋蟀 (84) 3. 蛴螬 (85) 4. 金针虫 (86)	
5. 地老虎 (88)	
(五) 1. 鼠妇 (92) 2. 蜗牛 (92) 3. 蛴螬 (93)	
三、园林病害基础知识	95
(一) 病害的类型	95
(二) 侵染性病害的病原物	95
(三) 病害发生过程	98
(四) 病害诊断的一般知识	101
四、园林植物主要病害	104
(一) 草本花卉病害	104
1. 香石竹叶斑病 (104) 2. 香石竹花叶病毒 (105) 3. 兰花炭疽病 (105)	
4. 白绢病 (106) 5. 菊花叶斑病 (107) 6. 菊花锈病 (108)	
7. 百合灰霉病 (109) 8. 唐菖蒲青霉腐烂病 (109)	
9. 郁金香枯萎病 (110) 10. 芍药红斑病 (111) 11. 紫罗兰霜霉病 (111)	
12. 牵牛花白锈病 (112) 13. 冬珊瑚黑色多毛炭疽病 (112)	
14. 冬珊瑚疫病 (113) 15. 瓜叶菊白粉病 (114)	
16. 天竺葵灰霉病 (114) 17. 万年青细菌性叶斑病 (115) 18. 扶郎花花叶病 (115)	
19. 鸢尾叶斑病 (116) 20. 雏菊菌核病 (116)	
(二) 木本花卉病害	117
1. 蔷薇锈病 (117) 2. 蔷薇白粉病 (118) 3. 月季黑斑病 (118)	
4. 月季灰霉病 (119) 5. 月季细菌性肿瘤病 (119) 6. 山茶花炭疽病 (120)	
7. 山茶花叶斑病 (121) 8. 月季枝枯病 (121) 9. 象牙红灰霉病 (122)	
10. 杜鹃角斑病 (122) 11. 日本菟丝子 (123)	

12. 樱花根癌病 (123) 13. 樱花叶褐斑穿孔病 (124) 14. 桃细菌性穿孔病 (125) 15. 棕榈腐烂病 (125) 16. 煤污病 (126)

(三) 园林树木病害 121

1. 悬铃木枝干溃疡病 (127) 2. 油橄榄枝干溃疡病 (127) 3. 杨树黑斑病 (128) 4. 核桃白粉病 (129) 5. 泡桐丛枝病 (130) 6. 竹丛枝病 (130) 7. 毛竹枯梢病 (131) 8. 紫纹羽病 (132) 9. 杨树腐烂病 (133) 10. 桧柏-梨锈病 (134) 11. 幼苗猝倒病 (135) 12. 苗木茎腐病 (136) 13. 大叶黄杨叶斑病 (137) 14. 香樟黄化病 (137)

五、园林植物病虫害防治 139

(一) 种苗检疫 139

(二) 园林防治法 140

(三) 生物防治法 141

(四) 化学防治法 145

(五) 物理及机械防治法 150

(六) 园林植物病虫害的综合防治 151

六、常用的药剂 153

(一) 杀菌剂 153

1. 波尔多液 (153) 2. 福美双 (154) 3. 代森锌 (154) 4. 退菌特 (155) 5. 多菌灵 (155) 6. 托布津 (155) 7. 克菌丹 (155) 8. 灭菌丹 (156) 9. 百菌清 (156) 10. 敌克松 (156)

(二) 杀虫剂 156

1. 机油乳剂 (156) 2. 辛硫磷 (157) 3. 杀螟丹 (157) 4. 杀螟松 (158) 5. 氧化乐果 (158) 6. 乐果 (158) 7. 敌百虫 (158) 8. 敌敌畏 (159) 9. 久效磷 (159) 10. 乙酰甲胺磷 (159) 11. 亚胺硫磷 (159) 12. 马拉硫磷 (159) 13. 西维因 (160) 14. 呋喃丹 (160) 15. 杀虫脒 (160) 16. 鱼藤酮 (160) 17. 三氯杀螨砒 (161) 18. 三氯杀螨醇 (161) 19. 松脂合剂 (161) 20. 石硫合剂 (161)

附录

(一) 黑光灯的应用 163

(二) 园林害虫的调查 166

一、昆虫基础知识

危害园林植物的动物有昆虫、螨、蜗牛、蛴螬、鼠妇、马陆等，其中以昆虫为主。昆虫的种类很多，大部分是害虫，也有益虫，如瓢虫、寄生蜂、寄生蝇等。因此，我们要分清害虫和益虫，抑制害虫，保护和利用益虫。

(一) 昆虫的形态特征

昆虫一生一般要经过成虫、卵、幼虫、蛹四个发育阶段。各种昆虫形态特征不同，一种昆虫不同发育阶段的形态特征也不一样，我们根据这些不同的特征，可以识别各种昆虫。

1. 成虫

昆虫的身体分成头部、胸部和腹部三段。头部具有口器和一对触角，并有复眼二个，通常有单眼三个。胸部分三节，具有三对足，一般还有二对翅。腹部后端着生外生殖器，有的还有一对尾须。

(1) 触角 大多数昆虫头部都具有触角一对，位于额的两侧，是昆虫的感觉器官，可以帮助昆虫找到食物和异

性,是传递信息的主要器官。触角是由许多环节组成的,基部一节称柄节,第二节称梗节,第三节以上统称鞭节。触角的种类很多,常见的有丝状、棒状、羽状、膝状、串珠状、鳃叶状等。

(2) 口器 口器是昆虫的取食器官,口器外形变化很大,使昆虫取食方式各异。最常见的有咀嚼式口器,如金龟子和一些鳞翅目的幼虫,把植物的叶片咬成缺刻、穿孔或啃叶肉留叶脉,甚至把叶全部吃光。其次是刺吸式口器,如蜡象、蚜虫、蚱等,将口器刺入植物的组织内吸取汁液,造成卷叶萎缩。再就是虹吸式口器,如蝶、蛾类成虫的口器。此外还有蜂类的嚼吸式,蝇类的舐吸式,蓟马的锉吸式,蝇类幼虫的口钩等多种类型。口器种类不同,防治上用药也不同,如刺吸式口器昆虫,防治时应选用内吸剂和触杀剂,而对咀嚼式口器昆虫则多用胃毒性杀虫剂。

(3) 足 足是昆虫的行动器官,着生在胸部每节两侧下方,从基部起依次称基节、转节、腿节、胫节、跗节,通常还有一对爪和一个中垫,用以握持和附着物体。足最常见的种类有天牛的步行足,蝗虫的跳跃足,蟋蟀的开掘足,螳螂的捕捉足等。

(4) 翅 翅是昆虫的飞行器官,着生在中胸和后胸。翅的外形多为三角形,三个边称前缘、外缘和后缘;三个边的夹角称为肩角(基角)、顶角(翅尖)和臀角(缘角);翅内角质管称为翅脉;蛾类的翅常由不同颜色的鳞片组成斑纹,称为线和纹。根据翅的质地不同,翅又有不同的名称,如蝇类、蜂类的翅,膜质透明,叫做膜翅;负蝗的前翅,皮革质,叫做革质翅;甲虫类的前翅,坚硬成角质,叫做鞘翅;

蜻类的前翅，基部为革质或角质，端部为膜质，叫做半鞘翅或半翅；蝶蛾类的翅，膜质上有很多鳞片，叫做鳞翅；蚊蝇类的后翅，特化成棍棒状，有平衡身体的作用，叫做平衡棍。甲虫、叶蝉、蜻象的成虫在中胸的背面中央、两前翅的肩处，有一个三角形的角质片，叫做小盾片。

2. 卵

昆虫卵的大小，一般与昆虫身体的大小有关。卵通常较小，形状繁多，通常呈长卵形或肾形，还有桶形、纺锤形、球形、半球形、扁圆形等。

各种昆虫都有一定的产卵方式和场所，如蓑蛾产卵在虫囊内；刺蛾产卵在叶片上；天牛产卵在植物组织中；寄生蜂产卵在寄主体内。

3. 幼虫

昆虫的幼虫身体通常也分头、胸、腹三部分。头部较坚硬，有单眼、触角及口器。口器一般分为“咀嚼式”和“刺吸式”两种。身体较柔软，前胸和尾部背面各有一块骨片，称前胸背板和尾板（臀板）。有些幼虫体表生有附着物，常见有刚毛，刚毛基部硬化区叫做毛片，多毛的瘤状突起叫做毛瘤，坚硬不能活动的叫做刺。昆虫幼虫大体上可以分为四类：

（1）原足型 幼虫很象一个发育不完全的胚胎，腹部分节或不分节，胸足和其它附肢只是几个突起，如寄生蜂的早龄幼虫等。

（2）多足型 幼虫除有三对胸足外，还有二至八对腹

足，如蝶、蛾及叶蜂幼虫等。

(3) 寡足型 幼虫具有三对胸足，没有腹足，如金龟子、叩头虫的幼虫等。

(4) 无足型 幼虫没有行动器官，如蝇、蜂类幼虫和天牛幼虫等。

4. 蛹

全变态昆虫的末龄幼虫，老熟后停止取食，不活动，进入预蛹期。因此，预蛹期就是末龄幼虫在化蛹前的静止时期。等到末龄幼虫脱去最后一次皮才变为蛹。蛹通常分为三类：

(1) 离蛹 又称裸蛹。它的特点是触角、胸足和翅等附属器官可以活动，如甲虫和蜂类的蛹。

(2) 被蛹 这类蛹的附肢和翅都粘贴在体上，不能活动，如蝶、蛾类的蛹。

(3) 围蛹 这类蛹是由幼虫最后的蜕皮形成一个桶形的硬壳，以保护其中的离蛹，如蝇类的蛹。

昆虫化蛹场所和方式也多样，或在树皮裂缝中，或吐丝作茧，或尾部挂在植物叶背、枝条上，或入土做成土室化蛹。

(二) 昆虫的生物学习性

1. 昆虫的世代和生活史

昆虫自卵期发育开始，经过幼虫、蛹直至成虫的整个阶段，称为一个世代。各种昆虫完成一个世代所需时间各不相同。

同，短的一年数代或数十代，长的一年或数年甚至十数年才完成一代。昆虫在一年内出现的各个虫期及世代的变化情况，称为年生活史。

2. 昆虫的变态

昆虫一生中，个体在形态上的变化，基本分为两类：

(1) 不完全变态 昆虫一生只经过卵、幼虫、成虫三个发育阶段（没有蛹态），这类变态的幼虫叫做若虫。若虫和成虫在形态、生活习性方面基本相同，若虫与成虫的区别只是若虫的翅没有长好，生殖器官没有成熟。若虫经过最后一次脱皮就变为成虫。如蚜虫、蚱、叶蝉、蟋象等。

(2) 完全变态 昆虫一生中要经过卵、幼虫、蛹、成虫四个发育阶段。幼虫与成虫在形态、生活习性上完全不同，老熟幼虫要经过一个不活动的蛹期，再羽化为成虫。如天牛、蝶、蛾、蝇、蜂等。

3. 昆虫的生殖

大多数昆虫进行卵生生殖。少数昆虫，卵在母体内即行发育，雌成虫产下的不是卵，而是幼虫，这叫做卵胎生殖。

同属卵生昆虫，其生殖方式还有各种变化，主要表现为两性生殖、单性生殖和多胚生殖等。

(1) 两性生殖 这是绝大多数昆虫的生殖方式，必须雌雄两性交配，卵子受精后，才能发育成新的个体。又称有性生殖。

(2) 单性生殖 卵不经过受精，也能发育成新的个

体。这里又有许多情况。

产雄孤雌生殖 蜜蜂和多数膜翅目昆虫，未经交配或没有受精的卵，能成长发育为雄虫，受精卵则发育为雌虫。

产雌孤雌生殖 一些蚱、蓟马等，很少有雄虫或从未见雄虫，未经交配所产下的卵，均能正常发育为雌虫或绝大部分为雌虫，简称孤雌生殖。

(3) **多胚生殖** 一个成熟的卵，可以发育成两个至两千个新的个体，这种生殖方式，称为多胚生殖，其后代性别决定于卵是否受精，受精卵发育为雌虫，未受精卵则发育为雄虫，常见在一些内寄生性的蜂类中。

一些蚜虫的生殖方式较特别。秋末，气候变冷，营孤雌生殖的有翅蚜飞到植物上，不久即产生雌雄两性的后代，二者交配产卵，以受精卵越冬；初春，由越冬卵孵出无翅的雌蚜，营孤雌生殖，数代后产生有翅蚜，飞迁到一年生植物上，此后就一直营孤雌生殖，直至迁回第一寄主，秋末再产生两性蚜。这样的生殖方式，称为异态交替（世代交替）。

4. 昆虫的发育

昆虫的一生中，从成虫产卵到卵孵化为幼虫所经过的时间叫做卵期。幼虫从卵壳中爬出来叫做孵化。初孵化的幼虫叫做第一龄幼虫，经过一次脱皮叫做二龄幼虫，以后每脱一次皮就增加一龄。每两次脱皮间的时间，叫做龄期。最后幼虫停止取食，不再生长，叫做老熟幼虫或称末龄幼虫。老熟幼虫再经过脱皮变为蛹，这种变化叫做化蛹。从初孵幼虫到化蛹这段时间叫做幼虫期。不完全变态的老熟幼虫经过脱最

后一次皮变为成虫或蛹内成虫钻出蛹壳，这个过程叫做羽化。从化蛹到羽化成虫，这段时间叫做蛹期。成虫羽化后到死亡这段时间叫做成虫期。

5. 昆虫的行为

(1) 假死性 有些昆虫的成虫如金龟甲、叶甲等；幼虫如尺蠖等，受到突然震动时，就会立即掉到地面上，即所谓“假死”，这种现象是昆虫对外来刺激的防御性反应，可以利用害虫的假死性，进行人工防治。

(2) 趋性 昆虫对自然界的刺激物所产生的反应。趋向刺激物的活动叫做正趋性；避开刺激物的活动叫做负趋性。引起昆虫趋、避活动的主要刺激物有光、温度、化学物质，昆虫的趋性相应地也有趋光性、趋温性、趋化性。这些趋性在防治上是可以利用的。对有趋光性的昆虫，如刺蛾、蓑蛾雄成虫、灯蛾、毒蛾等可以用灯诱杀；对喜食甜、酸等化学气味的小地老虎，可以用糖醋液诱杀。

(3) 休眠 昆虫在发育过程中，常因低温、干燥及食物不足，有临时停止发育的现象，这叫做休眠。昆虫在休眠时，不食不动，以休眠度过冬季或夏季，这叫做越冬或越夏。昆虫的卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，都可以发生休眠现象。休眠期害虫对外界不良条件抵抗力较强，但又是其生活中的薄弱环节，只要掌握害虫休眠场所，可以集中人力予以歼灭。

(4) 食性 各种昆虫长期生活在自然界，逐渐形成了各自的食性，通常分为植食性、肉食性、腐食性三类。

植食性 以活的植物的各个部位为食物。大多是植物上的害虫。

肉食性 以其它活动物为食物。有捕食性的瓢虫、螳螂、食蚜虻等；有寄生在动物体内的寄生蜂、寄生蝇，有寄生动物体外的虱、蚤等。

腐食性 以植物的残余物、动物的尸体或粪便为食物，如蝇、食粪金龟甲等。

根据昆虫吃的食物种类的多少，又可以分为单食性、寡食性、多食性三类。

单食性 只以一种植物或动物为食，如楸螟只危害楸树；梨茎蜂只危害梨树。

寡食性 能吃一属内或近缘属的多种植物，如顶梢卷叶蛾能危害蔷薇科的多种植物。

多食性 又叫杂食性。能吃属于各种不同科的植物，如刺蛾、蓑蛾等。

二、园林植物主要害虫

园林害虫主要分食叶性、刺吸性、蛀干性、食根性四类，现分述如下。

(一) 食叶性害虫

食叶性害虫是以针、阔叶为营养的害虫，幼虫为咀嚼式口器。种类很多，主要分属在四个目，鳞翅目包括其中的最多种类，以蛾类最为重要，如蓑蛾类、刺蛾类、毒蛾类、尺蛾类、舟蛾类、灯蛾类等；鞘翅目的甲虫类；膜翅目的叶蜂；直翅目的负蝗等。食叶性害虫主要以幼虫危害。

这类害虫均食害健康植物的叶部，使树势减弱，为天牛等害虫提供适宜的侵害条件。

1. 刺蛾（痒辣子、刺毛虫、毛辣虫）

多食性害虫，我国各地几乎均有发生。刺蛾幼虫、成虫身上具有毒毛，当人们不慎接触时，引起皮肤和粘膜中毒。

园林中常见的种类很多，其中危害严重的有桑褐刺蛾、褐边绿刺蛾、扁刺蛾、黄刺蛾、丽绿刺蛾五种。

(1) 形态特征 如图 1。