



园林植物 病虫害防治

吕文彦 翟凤艳 主 编
秦雪峰 余 昊 副主编



园林植物 病虫害防治

吕文彦 翟凤艳 主 编
秦雪峰 余 昊 副主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

园林植物病虫害防治 / 吕文彦, 翟凤艳主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2012. 10

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1083 - 6

I. ①园… II. ①吕…②翟… III. ①园林植物 - 病虫害防治 IV. ①S436.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 218228 号

责任编辑 张孝安 于建慧

责任校对 贾晓红 范 潇

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109194 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106624

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京昌联印刷有限公司

开 本 889 mm × 1 194 mm 1/16

印 张 19.5

字 数 492 千字

版 次 2012 年 10 月第 1 版 2012 年 11 月第 2 次印刷

定 价 39.00 元

前 言

园林植物病虫害防治是高职高专园林相关专业的一门必修课，是一门理论性和实践性均较强的课程。根据高职高专培养目标，本着“理论必需、够用，突出技能操作”的原则，本教材的编写在理论上注重讲清基本概念、基本原理和方法，不要求系统性和完整性，而强调实用性。所以本教材尽量压缩理论教学部分内容，如害虫基础部分压缩了昆虫的内部解剖、昆虫分类等内容；化学防治中农药品种介绍，尽量介绍目前园林植物生产中常用的高效、低毒、低残留、无公害农药。即重点突出了实践技能所需要的理论基础，在实践上突出了可操作性，另外，本课程具有综合性、地域性和实践性三大特点。特别是园林植物病虫害防治各论部分，根据河南省园林植物的种植情况和病虫害的发生特点，对一些近几年发生较重的病虫害，增添了新的内容。实训指导中的实训项目既简明又实用，学生容易理解、掌握和实践，又具有科学合理性，通过实训操作，学生的技能操作符合职业技能鉴定规范。

本书分为上篇、中篇和下篇，上篇介绍了园林植物昆虫的外部形态、分类、生物学特性、昆虫生态学、害虫综合防治策略以及主要园林植物害虫种类、识别、发生规律和防治方法；中篇介绍了园林植物病害的概念、非侵染性病害和侵染性病害、侵染过程和侵染循环、病原、病害的发生与流行、植物病害的诊断及各类园林植物病害的防治方法；下篇重点介绍了园林植物病虫害实训内容。

本书由吕文彦、翟凤艳主编并完成全书的统稿工作，具体编写分工如下：吕文彦编写绪论、第一章和第三章第一节；翟凤艳编写第四章和第六章第一节；余昊编写第二章和第三章第二节至第五节；秦雪峰编写实训指导、第五章和第六章第二节。承蒙河南科技学院高等职业技术学院院长、河南省豫北高等职业教育集团副理事长娄国强教授悉心审阅，并提出了许多宝贵意见和建议。本书参考并引用了一些专家、学者的研究成果。严格地说，全书凝聚了很多人的劳动成果，是集体智慧的结晶。在此，编者谨向被参考、引用资料的单位和个人以及给予本书指导与帮助的所有人致以衷心的感谢。

由于编者的水平和能力有限，时间仓促，掌握的文献资料还不够全面，难免有疏漏和不足之处，恳请使用本教材的教师、学生和同行提出宝贵意见，以便在今后修订中改进。

编者
2012年8月

目 录

绪论	(1)
一、园林植物病虫害防治的研究内容和任务	(1)
二、园林植物病虫害防治的重要性	(1)
三、园林植物病虫害发生和防治的特点	(3)
四、园林植物病虫害防治的研究概况	(4)

上篇 园林植物害虫及防治

第一章 昆虫学基础知识	(9)
第一节 昆虫概述	(9)
一、什么是昆虫	(9)
二、昆虫与人类的关系	(11)
第二节 昆虫的外部形态	(12)
一、昆虫的头部	(12)
二、昆虫的胸部	(18)
三、昆虫的腹部	(23)
四、昆虫的体壁	(24)
第三节 昆虫的内部器官与功能	(26)
一、体腔与内部器官的位置	(26)
二、消化系统	(26)
三、排泄系统	(28)
四、循环系统	(29)
五、呼吸系统	(29)
六、神经系统	(29)
七、内分泌系统	(31)
八、生殖系统	(31)
第四节 昆虫的生物学	(32)
一、昆虫的生殖方式	(32)
二、昆虫的个体发育和变态	(33)
三、各虫期生命活动的特点	(33)
四、昆虫世代和年生活史	(37)
五、昆虫的休眠与滞育	(38)

六、昆虫的习性	(38)
第五节 昆虫的分类	(39)
一、分类的基础知识	(39)
二、园林植物昆虫重要目、科概述	(41)
第六节 昆虫发生与环境的关系	(54)
一、气候因子	(54)
二、生物因子	(56)
三、土壤因子	(57)
复习思考题	(57)
第二章 园林植物害虫防治原理与方法	(59)
第一节 植物检疫	(59)
一、植物检疫的概念及意义	(59)
二、植物检疫的任务和检疫对象	(59)
三、植物检疫的主要措施	(60)
第二节 园林技术防治	(60)
一、选择无虫种苗	(60)
二、选用抗性品种	(60)
三、合理搭配树种与布局	(61)
四、加强园林管理	(61)
五、合理施肥与灌溉	(61)
第三节 生物防治法	(61)
一、合理利用天敌昆虫	(62)
二、生物农药的应用	(63)
三、其他有益生物的利用	(63)
第四节 物理机械防治法	(64)
一、捕杀法	(64)
二、诱杀法	(64)
三、阻隔法	(64)
四、其他杀虫法	(65)
第五节 化学防治法	(65)
一、杀虫剂的种类及作用特点	(65)
二、农药剂型和使用方法	(66)
三、园林植物常用杀虫剂	(67)
四、农药的合理使用	(72)
第六节 园林植物害虫综合治理	(73)
一、综合治理的概念	(73)
二、综合治理的基本观点	(73)
三、综合治理的关键性决策	(74)
复习思考题	(74)

第三章 园林植物害虫及其防治	(75)
第一节 食叶害虫	(75)
一、枯叶蛾类	(75)
二、尺蛾类	(77)
三、毒蛾类	(79)
四、夜蛾类	(81)
五、舟蛾类	(84)
六、螟蛾类	(85)
七、刺蛾类	(87)
八、蓑蛾类	(89)
九、灯蛾类	(90)
十、蝶类	(92)
十一、叶蜂类	(94)
十二、叶甲类	(96)
第二节 吮吸性害虫	(97)
一、蝉类	(97)
二、蚜虫类	(101)
三、蚧类	(104)
四、粉虱类	(108)
五、蓟马类	(110)
六、椿类	(111)
七、螨类	(113)
八、木虱类	(115)
第三节 枝干害虫	(117)
一、天牛类	(117)
二、木蠹蛾类	(119)
三、透翅蛾类	(121)
第四节 潜叶与花果类害虫	(123)
一、潜叶害虫	(123)
二、花果害虫	(124)
第五节 地下害虫	(127)
一、地老虎类	(127)
二、蛴螬类	(129)
三、叩头甲类	(131)
四、蝼蛄类	(133)
五、其他地下害虫	(135)
复习思考题	(138)

中篇 园林植物病害及防治

第四章 园林植物病害基础知识	(141)
第一节 园林植物病害的概念与症状类型	(141)
一、园林植物病害的概念	(141)
二、园林植物病害的症状	(142)
三、园林植物病害的病因	(146)
四、园林植物病害系统的病害三角与病害四面体	(146)
第二节 园林植物病害的侵染性病原	(148)
一、真菌	(148)
二、植物病毒	(182)
三、病原细菌	(186)
四、植物病原线虫	(190)
五、寄生性种子植物	(192)
第三节 园林植物非侵染性病害的病因	(194)
一、化学因素	(194)
二、物理因素	(195)
第四节 园林植物病害的发生与流行	(196)
一、病原物的寄生性与致病性	(196)
二、园林植物的抗病性	(198)
三、病害的侵染过程和病害循环	(199)
四、园林植物病害的流行	(202)
五、园林植物病害的诊断	(204)
复习思考题	(207)
第五章 园林植物病害防治原理及技术	(209)
第一节 植物检疫	(209)
一、确定检疫对象	(209)
二、划分疫区和非疫区(保护区)	(209)
三、植物及植物产品的检验与检测	(209)
四、疫情处理	(210)
第二节 园林技术防治	(210)
一、选育抗病品种	(210)
二、选用无病虫种苗及繁殖材料	(210)
三、采用合理的栽培措施	(210)
四、加强栽培管理	(210)
五、轮作	(210)
第三节 物理防治	(211)
一、种子汰选	(211)

二、种子及种苗消毒	(211)
三、土壤热力消毒	(211)
四、外科手术	(211)
第四节 生物防治	(211)
第五节 化学防治	(212)
复习思考题	(213)
第六章 园林植物病害及防治方法	(214)
第一节 叶、花、果病害	(214)
一、炭疽病类	(214)
二、锈病类	(219)
三、白粉病类	(223)
四、叶斑病类	(226)
五、灰霉病类	(230)
六、霜霉病类	(235)
七、病毒病类	(237)
八、其他叶部病害	(241)
第二节 根茎部病害	(242)
一、干腐病类	(242)
二、枝枯病类	(247)
三、溃疡病类	(249)
四、根腐病类	(252)
五、根癌病类	(255)
六、丛枝病类	(258)
七、白绢病类	(260)
复习思考题	(261)

下篇 园林植物病虫害实训指导

实训一 昆虫外部形态的观察	(265)
实训二 昆虫纲主要目特征观察	(268)
实训三 昆虫标本的采集、制作和鉴定	(269)
实训四 园林植物病害症状观察	(275)
实训五 真菌一般形态观察和临时玻片制备	(277)
实训六 园林植物叶部病害的类型及症状识别	(280)
实训七 园林植物枝干病害症状及病原识别	(282)
实训八 园林植物病虫害田间调查	(284)
实训九 农药田间药效试验方法	(290)
实训十 主要园林植物害虫的田间识别及防治	(293)
参考文献	(295)

绪 论

园林植物是指在城市绿地及风景园林中栽植和应用的植物，是城市生态系统的重要组成部分，具有美化环境、减轻噪声、净化空气、形成景观、调节小气候等多种功能，不仅是城市设施建设的重要内容，也是城市精神文明建设的重要内容。园林植物在生长发育过程中，尤其是在城市生态环境条件下，常会遭受各种病虫害危害，导致生长不良，叶、花、果、茎、根出现变色、坏死、枯萎、畸形、形态残缺不全、落叶等现象，降低园林植物质量，甚至引起死亡，使其失去观赏及绿化效果，造成无法挽回的经济损失和生态环境的破坏。因此，为保证园林植物的正常生长发育，病虫害防治是不可缺少的。

一、园林植物病虫害防治的研究内容和任务

园林植物病虫害防治是研究园林植物病虫害发生规律及其防治方法的一门学科，是园林专业的必修课程，其研究内容包括病原、害虫形态、种类、生物学特性，病虫害的分布、症状、发生发展规律和病虫害的防治技术等。它既是一门独立的学科，又是为园林生产服务的应用科学，其研究范畴涉及广泛的基础理论和应用技术。

通过本门课程的学习，能够掌握园林植物病虫害防治的基础知识和基本技能；掌握当地园林植物的食叶、吸汁、蛀干、地下害虫和叶、花、果、枝干、根部病害发生发展规律及其科学防治方法。在理论上要求掌握昆虫学基础知识，并能灵活应用于害虫识别和防治之中；掌握植物病害基础知识，并能灵活应用于病害的诊断和防治之中；掌握植物病虫害防治的基本原理和方法，并能灵活应用于综合防治方案制定之中；掌握农药基础知识，并能正确应用于病虫害的化学防治之中，达到经济、安全、有效的目标。在技能上要求学生能对当地园林植物主要病虫害能正确识别和诊断，能正确应用植物病虫害防治的基础知识，分析当地病虫害的发生发展规律，制定科学、合理的综合防治方案，更好地指导园林植物病虫害的防治工作。

二、园林植物病虫害防治的重要性

在当今社会发展中，园林绿化不仅是城市现代化的重要组成部分，而且在新农村的建设中显得越来越重要。人们利用丰富的花卉资源对环境进行绿化和美化。这些园林植物不仅能创造适宜于人类生活的优美环境，而且还能取得较好的经济效益。然而，这些花、草、树木在生长发育过程中，往往会受到各种自然灾害的袭击，其中病虫害是一种极为普遍的自然灾害，而且波及范围广泛，危害严重，例如，松材线虫病致病力强，寄主死亡速度快，传播快，且常常猝不及防，一旦发生，治理难度大。自1982年在南京中山陵首次发现以来，扩散蔓延严重。目前已扩散到江苏、安徽、山东、浙江、广东、湖北（恩施）、湖南、香港、台湾等地。据不完全统计，从开始发病的10年间，面积约达3.8万

hm²，造成松树死亡140万株以上，损失木材5万m³。用于病害的防治经费亦达645万元。它不仅给国民经济造成巨大损失，也破坏了自然景观及生态环境，对我国丰富的松林资源构成严重威胁；松突圆蚧1982年5月首先在广东省珠海市邻近澳门的马尾松林内发现，每年以扩大6.7万hm²的速度向内地扩展，据广东省森林病虫害防治与检疫总站2000年调查，分布面积已近120.7万hm²，其中受害枯死或濒死已更新改造的达20万hm²。该蚧群栖于松针基部叶鞘内，吸食松针汁液，致使受害处变色发黑，缢缩或腐烂，从而使针叶枯黄、脱落，严重影响了树木的生长，若连续几年受害，可造成松树枯死；20世纪80年代初，由于黄栌感染了白粉病，致使北京香山红叶逾期不能变红，大大影响了景观效果；90年代又遇到木橿尺蛾暴发，景区内1/3的黄栌叶片被食光。菊花白锈病是一种严重的由真菌引起的病害，其主要传播途径是植物繁殖体和鲜切花。该种病害于1895年在日本首先被发现，1964年之后，欧洲许多国家相继报道发生菊花白锈病。1979年与1994年，我国检疫部门从日本引进的菊花中发现该病。目前，我国多处菊花种植区域发现有该病的危害；美国白蛾原产于北美洲，20世纪40年代传入欧洲和亚洲，在欧洲大陆已扩散到大部分国家，传播和扩散的速度很快。1979年，我国在辽宁省丹东一带首次发现，1981年，由渔民自辽宁捎带木材传入山东荣成县，并在山东省蔓延。1985年西安市有所报道。1999年以来，唐山市及周边地区都有此虫危害。目前分布于辽宁、天津、河北、山东、河南、上海、陕西等地；红火蚁是火蚁的一种，它是一种农业及医学害虫，源自南美洲。1930年传入美国，并于2001年及2002年通过货柜箱及草皮从美国蔓延至澳大利亚及中国台湾省，然后又通过家居垃圾从台湾省再传入广东省吴川县，继而蔓延至省内其他城市及香港、澳门；刺桐属植物在我国有着悠久的栽培历史，是我国优良的乡土树种和重要的药用植物。近年来，我国广东等一些省份从境外大量引进了一些能开花的刺桐属植物，用于园林绿化。调查发现，刺桐姬小蜂主要危害引进植株。刺桐姬小蜂目前主要分布于毛里求斯、留尼汪、美国夏威夷、新加坡和我国台湾等国家和地区，台湾南部2003年发现后，现已传遍全岛，造成台南和台东地区刺桐大量死亡。刺桐姬小蜂是2004年定名的新种害虫，在我国大陆是新记录，在我国台湾被认为是继红火蚁之后的又一重大外来有害生物；椰心叶甲是一种重大危险性外来有害生物，在国家林业局最新公布的19种林业检疫性有害生物名单中名列第三位。它在寄主上的危害部位为最幼嫩的心叶，叶片受害后出现枯死被害状，严重时植株死亡。具有繁殖快、破坏性强和防治难度大的特点。1929年，椰心叶甲传入印度尼西亚，1975年，由印尼传入我国台湾省，造成17万椰子树死亡，目前疫情仍未得到有效控制。最近几年，椰心叶甲在越南大暴发，危害1000多万株椰树，约有50万株椰树死亡。2002年在海口首次发现，以惊人的速度在海南省蔓延。之后，又传入珠海、湛江、深圳、东莞等地，近百万棵椰树和棕榈科植物遭受侵害，造成了上亿元的经济损失。椰心叶甲的入侵和造成的严重危害，已给海南省独特的森林资源造成了巨大的破坏，并对海南省自然生态环境构成了严重的威胁。从而引发了全社会的积极关注和广泛重视。坚决遏制该疫情扩大蔓延的凶猛趋势，尽快实现持续控灾的目标，是当前一项十分重要而紧迫的工作任务；近年来，在我国水仙栽培地区，几乎70%~80%栽培面积中均有水仙病毒病发生，鳞茎带毒率在80%以上，且其危害还有逐年加重的趋势；在发病严重的城市仙客来病毒病的发病率也在65%以上。体型微小的蚜虫、蚧、粉虱、蓟马和叶螨等“五小”害虫，长期以来一直都是困扰园林植物正常生长的严重害虫。20

世纪 20 年代,英国由于茎线虫的危害几乎使水仙种植业濒临毁灭。70 年代中期,在美国流行菊花矮化病,使 30%~60% 的植株完全失去经济价值。榆树枯萎病是榆树最危险的病害,在欧洲、北美等许多国家大流行,仅 1975 年夏季,英国死亡榆树就达 190 万株以上,美国许多城市的行道树和庭院中的榆树亦几乎全部死亡,每年的经济损失达 1 亿美元以上,不仅经济上造成巨大损失,而且破坏了公园、道路等地的绿化。迄今为止,我国尚未发现该病,已列为对外检疫对象。杨树花叶病毒病是一种世界性病害,在种植杨树的国家广为流行,主要危害 1~4 年生杨树苗和幼树。被害植株叶片变小,分枝增多,高生长和径生长受到一定影响,严重发病的植株木材比重和强度降低,木材结构也发生异常,发病后很难防治。国内分布于山东、河南、湖南、陕西、甘肃、宁夏等地。此病 1935 年在国际上已有初报,但 19 世纪 60 年代才开始进行较仔细研究。已知此病普遍发生在欧洲、北美以及亚洲的日本与韩国。中国自 1981 年起开始进行研究,特别对已分布在许多省区的意大利杨进行了调查。西花蓟马原产于北美洲,1955 年首先在夏威夷考艾岛发现,曾是美国加州最常见的一种蓟马。自 20 世纪 80 年代后,成为强势种类,对不同环境和杀虫剂抗性增强,因此逐渐向外扩展。迄今,西花蓟马分布遍及美洲、欧洲、亚洲、非洲、大洋洲,目前已成为一种世界性害虫。

综上所述,园林植物病虫害防治在园林植物生产栽培和园林绿化地的养护和管理中,占有极其重要的地位。只有对园林植物病虫害进行科学有效地防治,园林植物对环境的美化功能、生态功能才能充分体现,园林植物的正常生长、发育才能保证。因而,掌握和贯彻病虫害防治理论与技术措施,是提高园林植物观赏价值和经济价值的重要保证。

三、园林植物病虫害发生和防治的特点

园林植物病虫害的发生和防治有其自身的特点。

1. 园林植物病虫害种类繁多 我国园林植物资源丰富,品种繁多。在风景、公园、庭院及城市街道绿化中,各种花、草、树木都存在一定的组合和结构,形成独特的园林生态环境,但却给病虫害的发生和交互感染提供了有利条件。种类繁多的园林植物为病虫害发生提供了广泛的寄主,致使园林植物病虫害的种类尤其繁多。仅 1984 年对全国 43 个城市的调查,园林植物病害就有 5 500 多种,园林植物害虫有 8 260 多种,而且就其调查范围和园林植物种类来看,也只是园林植物病虫害种类中的一部分,还有些种类的病虫尚未发现,或者是发现了还未能鉴定出种名。

2. 园林植物病虫害发生和危害情况复杂 在千姿百态、功能各异的城市绿地中,品种丰富的植物,经过园林工作者独具匠心的设计和配置,表现形式千变万化。既有乔、灌、草相结合的复式种植,又有各种植物组成色彩斑斓的优美图案。多种多样的植物材料为不同病虫害提供了丰富的各取所需的食物源,容易形成多种病虫害共同危害的情况发生。同时,镶嵌于建筑群落之间的园林绿地已形成了各自的“小气候”,使得对气候条件特别敏感的各种病虫害在不同绿地呈现出不同的发生规律和习性特点。

3. 园林生态系统的脆弱性导致病虫害发生严重而频繁 园林环境中植物组成结构不合理、人为活动干扰大、城市污染严重、城市气候异常(热岛效应)、天敌系统尚未建立等多种因素,导致园林生态系统十分脆弱,病虫一旦发生危害,后果往往严重。近年来,

各种各样的螨、蚧、蚜虫、蓟马、蛀干害虫、白粉病、煤污病等诸多病虫害种类在园林环境中暴发成灾就是一个明显的例子。

4. 园林植物的多年连作性造成病虫害基数逐渐积累, 危害逐年加重 园林植物往往常年不变, 上年的病残体或越冬虫态会成为下一年的病虫害来源, 其基数逐年积累, 加上使用化学防治阻碍本就十分脆弱的天敌种群的建立与发展, 以及因化防导致的病虫害抗药性, 使得病虫害的发生呈现逐年加重的趋势。

5. 园林环境的多变性及不稳定性造成病虫害危害的多变性 由于人类的活动以及频繁的工程建设, 导致城市环境条件不稳定。在这种环境条件下, 病虫害的发生不稳定, 上年的主要害虫在下一年也许会成为次要害虫, 而次要害虫却会成为主要害虫。因此, 对园林病虫害的预测预报, 应常年进行, 不应该有一成不变的内容。

6. 外来有害生物不断入侵 主要病虫害种类出现更迭。外来入侵种是指对生态系统、栖境、物种、人类健康带来威胁的外来种。近年来, 随着改革开放的不断深入, 根据我国城市园林绿化的需要, 不断引入国外园林风格和园林植物种类, 植物配置和种植方式更加丰富, 病虫害也随之混入国内。如我国的菊花白锈病、樱花细菌性根癌病均由日本传入。2004 年我国广东吴川等地发现了原分布于南美洲的红火蚁, 在园林绿地中发生最为普遍, 园林生态系统中的生态平衡遭到破坏, 目前已扩散到湖南、广西等省、区。

7. 害虫天敌难以生存 由于城市绿地人为干预严重, 很多昆虫的天敌, 如鸟类、寄生蜂等难以存活, 常常导致害虫大面积暴发。

8. 园林植物病虫害防治方法灵活措施准确 园林绿化的功能除生态效益、经济效益外, 还有着与众不同的观赏效益。各地区花木交流日益频繁增加了苗木病虫地区之间传播的机会, 这造成园林病虫害的复杂多变性。因此, 病虫害防治不能墨守成规, 必须随时分析各个绿地病虫害的发生趋势和消长动向, 不断调整技术措施, 做到防治措施灵活多变, 确保防治的准确性。此外, 对于有文物价值的古树名木景点的病虫害防治不能停留在“允许少量病虫残留”的生态防治, 而应力求“除虫(病)务尽”, 这就要求准确掌握这些景点的病虫害情况, 采取多样措施, 全面防治, 确保病去虫除。

四、园林植物病虫害防治的研究概况

园林植物病虫害防治是在植物病理学和昆虫学的基础上, 结合园林植物病虫害的具体内容发展起来的, 是一门较年轻的学科。由于园林植物种类繁多, 既有乔木、灌木, 又有草本花卉; 既有陆生, 又有水生。因此, 园林植物病虫害与农作物、林木病虫害防治之间, 有相同之处, 也有某些特殊性。

园林植物病虫害防治与农作物病虫害和森林病虫害的研究相比略显滞后, 但在广大园林植物保护工作者的共同努力下, 研究工作取得了不少成果和进展。我国一些学者对个别园林植物病虫害曾做过某些调查和研究, 而大量系统而深入的研究工作开始于 20 世纪 70 年代末和 80 年代初。最初, 多从花木病虫害的种类 and 危害程度的调查开始, 后来, 逐步对病虫害的发生规律和防治措施开展研究。1984 年, 由我国城乡建设环保部下达《全国园林植物病虫害和天敌资源普查及检疫对象研究》全国性课题, 组织了全国 44 个大中城市参加该项研究工作, 1986 年项目基本完成并鉴定验收。通过这次调查, 初步摸清了我国园林植物病虫害的种类、分布及危害程度, 天敌种类及概况, 为进一步开展病虫害的防

治研究奠定了基础。随后,在各地科技局和园林局的资助下,一些主要城市开展了当地园林植物病虫害的系统调查,提出了当地危害严重的优势种类,并开展了发生规律和防治方法的研究,对有效控制当地主要园林植物病虫害的危害发挥了重要的作用。近年来,发表的有关园林植物病虫害的研究论文数量日益增加,还出版了许多园林植物病虫害方面的彩色图谱和专著。我国许多高等农业院校都将园林植物病虫害防治列为必修课。各地市园林局均有专门的园林植保技术人员,园林植物病虫害的研究工作也进入一个新阶段。总之,我国已在园林植物病虫害防治、教学和研究等方面都有较大的发展,建立了一系列较完善的体系。

与国外先进国家相比,我国的园林植物保护事业还存在较大差距。对危害严重的病虫害,已掌握了其发生发展规律,积累了较为成熟的防治经验。然而,病虫害种类还需要全面调查,主要病虫害的发生规律还需要深入研究,对重大病虫害还缺乏经济、有效的控制方法,园林植物病虫害的防治理论还有待突破。有些危害不很严重的病虫害,会随着环境的变化而暴发成灾。因此,园林植物病虫害危害依然是影响园林生产和绿化的严重问题。

上篇

园林植物害虫及防治

