



普通高等教育“十二五”规划教材
国家精品课程配套教材

普通植物病理学

(第二版)

谢联辉 主编



科学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材
国家精品课程配套教材

普通植物病理学

(第二版)

谢联辉 主编



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书系统地介绍了植物病理学的基本原理,以及有关植物病害的普遍性、规律性的基础知识与基本技能。全书共 15 章,包括:植物病理学的性质、任务及其与现代科学技术的关系;植物病害的病原物及其所致病害;植物病害的诊断鉴定、发生发展、流行预警及其防控原理与防控对策。在内容处理上,本书既重视传统植物病理学的经典理论,又重视现代分子植物病理学和相关学科——经济学、生态学的交叉融合;既重视植物病理学某一理论的不同观点,又重视同一观点的不同解读,以便有利提升学生发现问题、分析问题和创新思维的能力。

本书为国家精品课程的配套教材,是高等农林院校植保专业的基础课程;同时,也可作为生物学、微生物学、生物安全和其他农林学科相关课程的教学参考书,或供广大农林科技工作者及管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

普通植物病理学/谢联辉主编. —2 版. —北京:科学出版社,2013. 3
普通高等教育“十二五”规划教材 国家精品课程配套教材
ISBN 978-7-03-037071-6

I. ①普… II. ①谢… III. ①植物病理学-高等学校-教材 IV. ①S432.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 047534 号

责任编辑:吴美丽 刘 晶 / 责任校对:朱光兰
责任印制:阎 磊 / 封面设计:迷底书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

天时彩色印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 3 月第一次印刷 印张:21 3/4 插:4

字数:498 000

定价:45.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《普通植物病理学》(第二版) 编委会

主 编	谢联辉					
副主编	胡方平	康振生	周雪平	姜道宏	叶锡东	王宗华
	吴祖建	许文耀				
编 委	(按姓氏笔画排序)					
	王宗华	孔宝华	叶锡东	刘国坤	许文耀	孙岩章
	吴祖建	张绍升	周雪平	胡方平	姜道宏	姚一建
	高必达	高智谋	黄 云	龚国淑	康振生	董汉松
	鲁国东	谢联辉	詹家绥			

修订与审稿人员 (按姓氏笔画排序)

王宗华	福建农林大学	姚一建	中国科学院微生物研究所
孔宝华	云南农业大学	高必达	湖南农业大学
叶锡东	台湾中兴大学	高智谋	安徽农业大学
刘国坤	福建农林大学	黄 云	四川农业大学
许文耀	福建农林大学	龚国淑	四川农业大学
孙岩章	台湾大学	康振生	西北农林科技大学
吴祖建	福建农林大学	董汉松	南京农业大学
张绍升	福建农林大学	鲁国东	福建农林大学
周雪平	浙江大学	谢联辉	福建农林大学
胡方平	福建农林大学	詹家绥	福建农林大学
姜道宏	华中农业大学		

《普通植物病理学》(第一版) 编委会

主 编 谢联辉

副主编 胡方平 康振生 周雪平 王振中 姜道宏 马占鸿
董汉松 傅俊范

编 委 (以姓氏拼音为序)

董汉松	傅俊范	高必达	高智谋	龚国淑	胡方平
黄 云	姜道宏	康振生	林丽明	鲁国东	马占鸿
唐乐尘	王振中	王宗华	吴祖建	谢联辉	许文耀
姚一建	张绍升	周雪平			

编写与审稿人员 (以姓氏拼音为序)

董汉松	南京农业大学	唐乐尘	福建农林大学
傅俊范	沈阳农业大学	马占鸿	中国农业大学
高必达	湖南农业大学	青 玲	西南大学
高智谋	安徽农业大学	王振中	华南农业大学
龚国淑	四川农业大学	王宗华	福建农林大学
胡方平	福建农林大学	文才艺	河南农业大学
黄 云	四川农业大学	吴祖建	福建农林大学
姜道宏	华中农业大学	谢联辉	福建农林大学
康振生	西北农林科技大学	许文耀	福建农林大学
孔宝华	云南农业大学	姚一建	中国科学院微生物研究所
林丽明	福建农林大学	张绍升	福建农林大学
刘国坤	福建农林大学	周雪平	浙江大学
鲁国东	福建农林大学	宗兆锋	西北农林科技大学

第二版序

《普通植物病理学》自 2006 年出版以来，先后印刷发行了 8 次，受到兄弟院校同行的认可和好评。为了适时反映植物病理学的新进展，进一步凝练提升教材质量，我们在科学出版社吴美丽编辑的指导下，于 2011 年 3 月 16 日组织召开了本书的修订工作会议，提出了修订要求，部署了修订任务，并进行了充分讨论。经过大家近两年的努力，现已完稿。

本次修订基本保持原版的指导思想和框架，但在内容上作了较大的调整，原则上既重视传统植物病理学的经典理论，又重视现代分子植物病理学和相关学科——经济学、生态学的交叉融合；既重视植物病理学某一理论的不同观点，又重视同一观点的不同解读。在具体修订时，本着“去粗取精，守正出新”的原则，结合修订者的个人体验，进行了较大的修改，其中不少篇幅融入了修订者的教学、科研成果和心得体会，并着重反映学科的最新进展，包括一些病原物的最新分类系统以及植物病理学的新理论、新技术和新方法，以期激发学生的学习兴趣和思考潜能。

本次修订基本保持原版编写队伍，同时，为了加强两岸教学交流，吸纳台湾相关成果，我们还邀请了两位台湾同行参与这项工作。

负责本次修订的有：谢联辉（第 1、8、10、14、15 章），张绍升（第 1、6 章），姜道宏（第 2 章），鲁国东（第 3、11 章），龚国淑（第 3 章），胡方平（第 4 章），叶锡东，吴祖建（第 5 章），黄云（第 7 章），孔宝华（第 8 章），孙岩章（第 9、15 章），高智谋（第 10 章），董汉松（第 11 章），王宗华，詹家绥（第 12 章），许文耀（第 13、14 章）。参与互审和主审的有：胡方平（第 1、5、14、15 章），谢联辉（第 2、3、5、6、9、12 章），张绍升（第 2、8、10 章），姚一建、康振生（第 3 章），高必达、吴祖建（第 4 章），刘国坤（第 4、7、10 章），周雪平（第 5 章），姜道宏（第 6、11 章），龚国淑（第 8 章），许文耀（第 8、9、15 章），王宗华（第 11 章），鲁国东（第 11、15 章），詹家绥（第 13 章）。

本次书稿修、审编撰过程中，何敦春同志做了大量协调管理工作，并对所有文稿做了初步编排和校核，其中，还充分修改了第十四章第三节；科学出版社吴美丽编辑始终关注和热情指导，在此一并致以衷心感谢！

限于水平，书中不足与疏漏之处仍恐难免，敬请同仁、读者不吝指正。



2012 年 12 月 1 日

第一版序

2005 年元旦刚过，科学出版社甄文全博士热情邀约我主编《普通植物病理学》（下称《普病》）。深知要编好这样一本教材，绝非易事，经再三考虑，并与同道认真讨论，方于两个多月后决定应约。

教材是教学的依托，是教学质量的基本保证，也是学生通向知识海洋和科学世界的重要载体，因此需要严肃对待。首先要有好的写作队伍。以国家级精品课程《普通植物病理学》的教师骨干人员为基础，吸纳国内植物病理领域教学、科研前沿学有专长的教师加盟。其次是要能集思广益。在通信沟通的基础上，召开了两次正式会议，一次是 2005 年 4 月 28~30 日的编前会议，针对《普病》教材讨论为什么写、写什么、怎么写，结合各人教学经验和科研背景，确定编写大纲，明确编写分工；一次是 2006 年 4 月 24~26 日的审定会议，针对各章书稿，编写人员交互审校，结合特邀人员分章主审、集体研讨，然后由主审和编者逐章面对面地进行交流、修订。

《普病》作为农业大学植物保护专业的专业基础课教材，其任务是帮助学生了解植物病理学的基本原理和获得有关植物病害的普遍性、规律性的知识与技能，其主要内容包括揭示植物病害的病因、危害及其发生、流行的基本规律，研究植物病害诊断和病原鉴定的科学方法，探讨植物病害控制的基本原理和措施。要求通过教学互动和实验实习，让学生感悟到作为未来植物病理学家的社会责任和光荣使命，从而更加主动地掌握植物病理学的基础理论、基本知识和基本方法，为学好农业植物病理学等专业课程及进一步开展植物病理研究打下良好的基础。

农业生产的突飞猛进，仪器设备的推陈出新，社会科学和自然科学特别是分子生物学、生态学、遗传学、基因工程、经济学、信息学等迅猛发展，不仅给植物病理学提出了新的更高的要求，而且给植物病理学赋予新的更为广泛的内涵。作为专业基础课的《普病》教材，编者充分认识到这点，十分重视继承和发展、理论与实践的关系，力求突出重点，淡化细节，尽可能兼顾新编教材的科学性、系统性、基础性、前沿性和可读性。

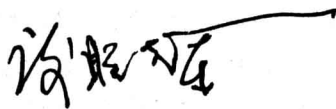
新编《普病》教材的另一特点是以学生为本，高度重视学生对植物病理现象的理解，将学科的相关领域交织在一起，提供一个理解植物病理的基础；重视植物病理某一理论不同观点的集合或同一观点的不同解释，给学生留下探索的空间；重视植物病害诊断、监测和控制方法论的不同层面，给学生留下思考的空间，除此之外，每章开头有一个提纲，结尾有个小结和复习思考题，便于学生把握全局，掌握重点、深入思考、激励创新；书中标注引文出处，给出参考文献，不仅有利学生追根究底、跟踪阅读、激发自学兴趣，而且有利教师备课、深入研讨教材；书末附有名词术语、病原物名称索引和病害症状的彩版图片，便于读者阅读查对。

参加本书编写的有张绍升（第 1、7 章）、谢联辉（第 1、14 章）、姜道宏（第 2、

15章)、宗兆锋、康振生(第3章)、鲁国东、姚一建、龚国淑(第4章)、高智谋(第4、9、10章)、胡方平(第5章)、周雪平(第6章)、黄云(第8、15章)、许文耀(第9、15章)、唐乐尘(第10章)、董汉松(第11、15章)、王振中(第12章)、马占鸿(第12、13章)、傅俊范(第14章)、王宗华(第15章);参加互审和主审的有周雪平(第1章)、马占鸿(第2章)、高必达、姜道宏、许文耀(第3、11章)、康振生、宗兆锋、王宗华、孔宝华(第4章)、董汉松、青玲(第5章)、谢联辉(第6章)、高智谋(第7章)、胡方平(第8章)、张绍升(第9、14、15章)、吴祖建、林丽明(第10章)、唐乐尘(第12、13章)、鲁国东、文才艺、刘国坤(第14、15章)。

在整个编、审过程中,所有编审人员始终以热情、负责、团结、友爱的精神投入工作,相互学习,其中胡方平、康振生、周雪平、王振中、姜道宏五位副主编协助审阅、修润了全部书稿,许文耀、刘国坤、何敦春等同志做了大量的组织、管理、文秘和校订工作;科学出版社甄文全同志给予热心的支持和指导,谨此一并致以衷心的感谢。

因受时间、精力和水平所限,差错和欠缺在所难免,祈请读者、同仁予以指正。



2006年6月26日

彩 版



1 感染病毒病的塞葵（周雪平提供）



2 柑橘黄龙病（陈玉森提供）



3 烟草花叶病（谢荔岩提供）



4 烟草感染病毒病的线纹（周雪平提供）



5 碎锦花瓣郁金香（引自Lesnaw et al.）



6 苦瓜炭疽病（蔡学清提供）



7 西瓜细菌性果斑病（胡方平提供）



8 烟草病毒病的枯斑（周雪平提供）



9 柿角斑病（许文耀提供）



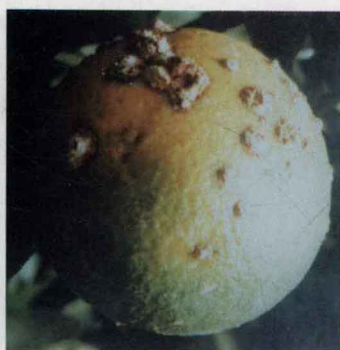
10 水稻细菌性条斑病（陈玉森提供）



11 水稻纹枯病（陈玉森提供）



12 西瓜细菌性果斑病（胡方平提供）



13 柑橘溃疡病（陈玉森提供）



14 葡萄炭疽病（林成辉提供）



15 梨轮纹病（陈玉森提供）



16 板栗溃疡病（姜道宏提供）



17 甘蓝黑腐病（许文耀提供）



18 马铃薯环腐病（胡方平提供）



19 柑橘褐色蒂腐病（许文耀提供）



20 茼蒿软腐病（陈玉森提供）



21 花生青枯病（胡方平提供）



22 番茄青枯病（张绍升提供）



23 香蕉枯萎病（张绍升提供）



24 香蕉束顶病（胡方平提供）



25 李根癌（胡方平提供）



26 木瓜感染病毒病卷叶（周雪平提供）



27 桃缩叶病（张绍升提供）



28 烟草感染病毒病产生耳突（周雪平提供）



29 线虫为害造成的根结（张绍升提供）



30 莴苣霜霉病的霜状霉层（陈玉森提供）



31 莴苣灰霉病的褐色霉层（陈玉森提供）



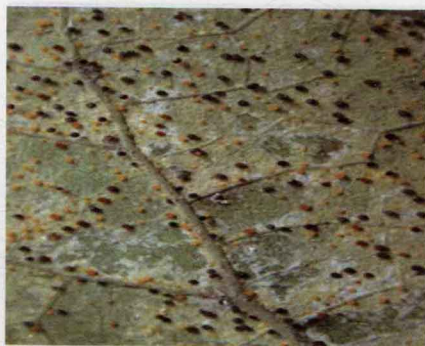
32 黄瓜灰霉病的霉层（姜道宏提供）



33 柑橘青霉病的霉层（林成辉提供）



34 瓜类白粉病（谢荔岩提供）



35 白粉菌的颗粒状闭囊壳（姜道宏提供）



36 水稻小球菌核病的菌核（姜道宏提供）



37 油菜菌核病的菌核（姜道宏提供）



38 白绢病的菌核（林成辉提供）



39 细菌病害的菌脓（吴久东提供）



40 细菌病害的喷菌现象（许文耀提供）



41 番茄条纹病毒病（胡方平提供）



42 龙眼鬼帚病（张绍升提供）



43 菟丝子（张绍升提供）



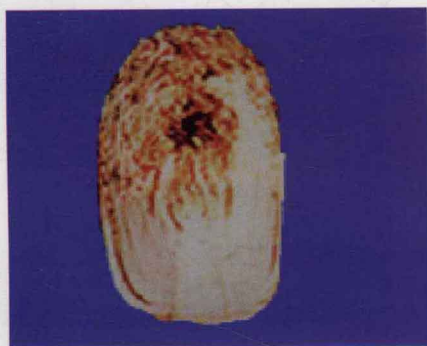
44 向日葵列当（引自马奇强等）



45 桃树缺磷叶片的红斑（许文耀提供）



46 甜瓜缺钾叶缘坏死（许文耀提供）



47 大白菜缺钙“干烧心”（许文耀提供）



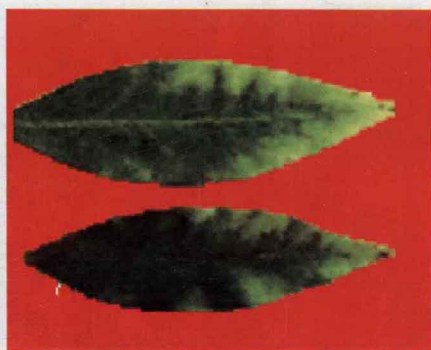
48 番茄缺镁叶片脉间失绿（许文耀提供）



49 玉米缺铁新叶黄化（许文耀提供）



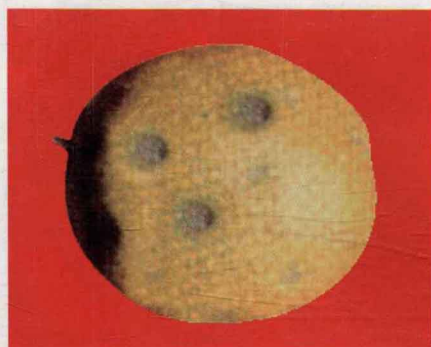
50 杜鹃花缺铁新叶黄化（许文耀提供）



51 柑橘缺锌叶小叶缘褪绿（许文耀提供）



52 柑橘缺硼叶脉肿起（许文耀提供）



53 梨缺硼成疙瘩梨（许文耀提供）



54 烟草药害叶片的药斑（周明国提供）



55 荔枝药害叶卷缩（陈玉森提供）



56 茶树氟化物中毒（许文耀提供）

目 录

第二版序

第一版序

第一章 绪论	1
第一节 普通植物病理学的性质、任务和内容	1
第二节 植物病理学的诞生与发展	2
第三节 植物病害的重要性	10
第四节 植物病理学与现代科学技术的关系	11
第五节 植物病理学展望	12
小结	13
复习思考题	13
第二章 植物病害与植物病害系统	14
第一节 植物病害	14
第二节 植物病害系统	20
小结	23
复习思考题	24
第三章 植物病原菌物	25
第一节 菌物概述	25
第二节 菌物的分类	39
第三节 植物病原菌物的主要类群	44
第四节 菌物所致病害的特点及其鉴定	98
小结	101
复习思考题	103
第四章 植物病原原核生物	104
第一节 原核生物概述	104
第二节 植物病原细菌的寄生性、致病性和侵染性	109
第三节 植物病原细菌的分类、命名和主要类群	112
第四节 植物病原原核生物病害的诊断和病原鉴定	121
小结	123
复习思考题	124
第五章 植物病原病毒	125
第一节 病毒概述	125
第二节 病毒的分类与命名	138
第三节 重要的植物病原病毒	145