

高等院校中药和药用植物类专业系列教材



苏建亚 张立钦/主编

药用植物保护学

Pest Management for Medicinal Plants



中国林业出版社
China Forestry Publishing House

高等院校中药和药用植物专业类系列教材

药用植物保护学

苏建亚 张立钦 主编

中国林业出版社

内容简介

本书内容主要包括植物病理学、昆虫学、草害和鼠害的基本知识,以及药用植物病害、虫害、草害和鼠害防治。教材紧密联系药用植物的生产实践,体现了强基础、重应用和素质教育、创新教育的教改目标。供高等院校中药材栽培等专业本科生使用。

图书在版编目(CIP)数据

药用植物保护学/苏建亚,张立钦主编. —北京:中国林业出版社,2011.7
高等院校中药和药用植物类专业系列教材
ISBN 978-7-5038-6137-6

I. 药… II. ①苏…②张… III. 药用植物—植物保护—高等学校—教材
IV. ①Q949.95 ②S435.67

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第059012号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

策划编辑:牛玉莲 杜建玲 责任编辑:杜建玲
电话:83282720 83220109 传真:83220109

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)
E-mail: jiaocai@public.163.com 电话:(010) 83224477
http://lycb.forestry.gov.cn

经 销 新华书店
印 刷 北京市昌平百善印刷厂
版 次 2011年8月第1版
印 次 2011年8月第1次印刷
开 本 850mm×1168mm 1/16
印 张 24.75
字 数 598千字
定 价 42.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

高等院校中药和药用植物类专业教材 编写指导委员会

- 顾问：**肖培根(中国工程院院士,原中国医科院药用植物研究所所长)
任德权(原国家食品药品监督管理局副局长)
- 主任：**郭巧生(南京农业大学中药材科学系主任,中药材研究所所长)
- 副主任：**林文雄(福建农林大学生命科学学院院长,教授)
梁宗锁(西北农林科技大学生命科学学院院长,教授)
张立钦(浙江林学院副院长,教授)
郭玉海(中国农业大学中药材研究中心主任,教授)
张重义(河南农业大学中药材研究所所长,教授)
秦民坚(中国药科大学中药学院中药资源室主任,教授)
- 委员：**王维胜(国家林业局野生动植物保护司)
周普国(国家农业部种植业管理司)
邹健强(国家科学技术部社会发展科技司)
郭清伍(国家食品药品监督管理局药品安全监督司)
- (以下按姓氏笔画排序)
- 丁平(广州中医药大学,教授)
弓晓杰(大连大学,教授)
王文全(北京中医药大学,教授)
王玉庆(山西农业大学,副教授)
王庆亚(南京农业大学,教授)
王建华(山东农业大学,教授)
王承南(中南林业科技大学,教授)
王凌辉(广西大学,副教授)
王喆之(陕西师范大学,教授)

邓乔华 (广州白云山和记黄埔中药有限公司中药现代研究院, 高级工程师)

史红专 (南京农业大学, 副教授)

叶正良 (天津天士力研究院, 副院长)

刘玉军 (北京林业大学, 教授)

刘晓龙 (安徽中医药高等专科学校, 教授)

孙海峰 (黑龙江中医药大学, 教授)

李世 (河北旅游职业学院, 教授)

吴卫 (四川农业大学, 副教授)

吴鸿 (华南农业大学, 教授)

张明生 (贵州大学, 副教授)

杜凡 (西南林学院, 教授)

赵敏 (东北林业大学, 教授)

袁珂 (浙江林学院, 教授)

郭昭麟 (中国医药大学 (台湾), 副教授)

谈献和 (南京中医药大学, 教授)

高捍东 (南京林业大学, 教授)

董诚明 (河南中医学院, 副教授)

魏道智 (福建农林大学, 教授)

秘书: 刘丽 (南京农业大学, 副教授)

《药用植物保护学》编写人员

主 编 苏建亚 张立钦

副主编 陈 君 黄 云 柴兆祥

编著者 (按姓氏笔画排序)

丁万隆 (中国医学科学院药用植物研究所)

王渭玲 (西北农林科技大学)

王 靖 (四川农业大学)

刘海光 (河北旅游职业学院)

苏建亚 (南京农业大学)

李金花 (甘肃农业大学)

李建军 (西北农林科技大学)

李东鸿 (西北农林科技大学)

吴晓刚 (河北旅游职业学院)

陈 君 (中国医学科学院药用植物研究所)

杨群芳 (四川农业大学)

杨 斌 (西南林业大学)

张立钦 (浙江农林大学)

张 昕 (浙江农林大学)

张国珍 (中国农业大学)

郑方强 (山东农业大学)

柴兆祥 (甘肃农业大学)

徐常青 (中国医学科学院药用植物研究所)

黄 云 (四川农业大学)

黄 琼 (四川农业大学)

韩崇选 (西北农林科技大学)

曾爱平 (湖南农业大学)

序

“药材好，药才好”。优质中药材是保证中药有效、安全和稳定的物质基础，是中药现代化一项非常重要的基础工作。但长期以来，我国中药材生产大都处于自然发展的状态，中药农业的研究基础十分薄弱，如药用植物遗传特性和良种选育、药用植物品质与产量形成机理及其调控、药用植物病虫害发生发展规律及其综合防治技术等方面的研究还相当落后，这些都严重影响了中药材质量，制约了中药材生产的发展。

国家在“九五”“十五”期间，提出并实施的中药现代化研究和产业化开发科技行动计划，中药材规范化种植研究是中药现代化科技计划中一项非常重要的基础性工作，作为“重中之重”项目进行专项扶持，共支持了180多种药材规范化种植(养殖)研究。2002年4月17日国家食品药品监督管理局颁布实施的《中药材生产质量管理规范(试行)》进一步从法规上确立中药材生产的质量评价标准和评价体系，保证中药材优质、安全和质量可控。在2006年启动的国家“十一五”科技支撑项目中，又重点支持了具区域特色部分中药材的优良品种选育和规范化生产关键技术研究，目的在于通过对每种中药材的品种选育、栽培技术、施肥规律、病虫害防治、最佳采收期选择和质量标准等诸多关键技术开展深入研究，制定出各种中药材生产的标准操作规程和质量标准。中药材规范化种植可以大幅度提高中药材的产量，逐步减少对野生中药材的依赖，这既有利于资源保护和生态环境建设，又保持了中药产业的可持续发展。

中药材规范化生产是一项复杂的系统工程，涉及农学、中药学、植物学、生态学、环境科学、气象学、中药化学等学科。为了适应中药材规范化生产对这种新型复合型人才的需求，我国已有30多所农、林、中医药、药科高等院校开设了有关中药资源和药用植物栽培等相关专业。

行业的规范化需要专业人才培养的规范化，专业人才培养的规范化需要配套教材的科学性、系统性及新颖性。我国现有的药用植物类教材很不完整或内容过于陈旧，不能满足中药材规范化种植研究和教学的需要。为了满足各高校药用植物类专业对此类教材的迫切需求，2005年由中国林业出版社组织我国30多所高等院校和相关专业研究院所的80多位教授和专家编写了这套“高等院校

中药和药用植物专业类系列教材”。

本系列教材突出学科的综合性和内容的新颖性，参编人员集中了农学、林学、中药学、中医学等多学科的从事中药材规范化生产方面的一线专家、学者，收集整理了国内外中药材生产和科研的成就，特别是总结了我国“九五”、“十五”期间实施“中药现代化研究与产业化开发”计划以来的最新研究成果。因此，本系列教材的出版对于培养中药材规范化研究和生产相关专业人才将有很好的促进作用，同时对开展中药材规范化种植研究将具有很好的指导作用。此外，也为从事中药材生产管理、教学及科研的人员在推进中药农业规范化、产业化、现代化，以及促进中药国际化的工作中提供了一套比较全面的参考书。

高等院校中药和药用植物类专业系列教材编写指导委员会
2006年12月

前 言

中药是我们祖国的国粹，是我国在自然科学领域最有特色的学科之一，也是为数不多的具有较强优势的主流产业之一。我国的中药材资源十分丰富，《本草纲目》中记载了1 000余种。据《2001年医药行业研究报告》指出，药用植物有11 146种。随着农村多种经营迅速发展，药用植物的生产呈现新的形势，种植面积和种类不断增加，2000年全国中药材种植面积达 $40 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，产量在 $30 \times 10^4 \text{t}$ 以上，中药产业生产总值达800亿元。中药的安全、有效、稳定、可控是实现中药现代化的关键，这就要求对中药材实行规范化栽培，而病、虫、杂草、鼠害恰是这一进程中最薄弱和关键环节。中药材生产中的病虫害问题十分突出，在药用植物引种栽培及中药材的储存运输过程中，遭受到各种病、虫、杂草、鼠害的危害，直接影响了中药材的产量和质量，往往造成重大经济损失，同时这些危害也是中药走向国际市场的重大障碍。

为了适应全国中药和药用植物类专业教学改革和教材建设，中国林业出版社于2005年9月在南京召开“高等院校中药和药用植物类专业系列教材编写会议”，会议确定编写《药用植物保护学》；2006年在昆明召开本教材讨论会，认真讨论并确定了编写大纲和编写分工；2006年10月在浙江万松书院召开了初审会议，拟出了修改意见。经过各位编写人员和出版社的共同努力，本书终于得以出版。

本教材是集从事药用植物病害、虫害、草害及鼠害的教学和研究领域的专家和学者联合编写。本教材所包含的主要知识点有：植物病害基本概念、病原物类型、病害发生规律等病理学基础知识；药用植物病害诊断的基本原理和常见病害类型；昆虫的基本形态特征、主要生物学特征；药用植物有害生物的防治原理与方法。通过本课程的学习，使学生能够识别药用植物常见的病、虫、杂草、鼠害，掌握其发生规律和防治技术，为药用植物的安全生产服务。因此，本书不仅适合高等农林院校中药学和药用植物栽培专业本科生作为教材使用，也可供从事药用植物生产者、科技从业者和管理者参考。

本教材由南京农业大学苏建亚教授、浙江农林大学张立钦教授担任主编，中国医学科学院药用植物研究所陈君研究员、四川农业大学黄云教授、甘肃农业大学柴兆祥教授担任副主编。绪论由浙江农林大学张立钦编写，第1章由四川农业大学黄云、王靖及浙江农林大学张立钦、张昕编写。第2章由四川农业大学杨群芳、黄琼编写。第3章和第8章由西北农林科技大学韩崇选编写。第4章和第9章由西南林业大学杨斌编写。第5章由南京农业大学苏建亚、中国医学科学院药用植物研究所陈君编写。第6章由甘肃农业大学柴兆祥、李金花，浙江农林大学张立钦、张昕，西北农林科技大学王渭玲、李建军、李东鸿，中国医学科学院药

用植物研究所丁万隆及中国农业大学张国珍编写。第7章由南京农业大学苏建亚、中国医学科学院药用植物研究所陈君、徐常青，湖南农业大学曾爱平，河北旅游职业学院刘海光，吴晓刚和山东农业大学郑方强编写。全书由苏建亚、张立钦、陈君、柴兆祥统筹。

本书在编写过程中参阅和引用了国内未能参加本教材编写的同行专家和学者的诸多研究成果以及资料、图片、文献等，在此恳请谅解和一并致谢！

限于编者的水平，书中可能会有错误和遗漏之处，敬请各位同行和广大读者批评指正，不胜感激！

编 者
2010年5月

目 录

序 前 言

绪 论	(1)
0.1 学习本课程的目的和任务	(1)
0.2 药用植物保护学的研究内容	(2)
0.3 药用植物保护学与其他学科的关系	(2)
0.4 药用植物保护学的现状和发展趋势	(3)
0.5 药用植物保护学的学习方法	(3)

上篇 总论

第 1 章 植物病害基础	(6)
1.1 植物病害的基本概念	(6)
1.1.1 植物病害的定义	(6)
1.1.2 植物病害的症状	(6)
1.1.3 植物病害的分类	(9)
1.2 植物病害病原物的类型	(11)
1.2.1 植物病原真菌	(11)
1.2.2 原核生物	(28)
1.2.3 病毒	(32)
1.2.4 线虫	(36)
1.2.5 寄生性种子植物	(38)
1.3 病原物与寄主植物的相互关系	(39)
1.3.1 病原物的寄生性	(39)
1.3.2 病原物的致病性	(41)
1.3.3 植物的抗病性	(43)
1.4 病害循环	(46)

1.4.1 病害发生前阶段	(47)
1.4.2 病害在寄主植物个体中的发展阶段	(47)
1.4.3 病害在寄主植物群体中的发展阶段	(50)
1.4.4 病害和病原物的延续阶段	(52)
1.5 植物病害系统及病害的发生与流行	(53)
1.5.1 植物病害系统	(53)
1.5.2 植物病害的发生	(54)
1.5.3 植物病害的流行	(56)

第 2 章 植物害虫基础	(66)
2.1 昆虫的外部形态	(66)
2.1.1 昆虫的头部	(67)
2.1.2 昆虫的胸部	(72)
2.1.3 昆虫的腹部	(75)
2.1.4 昆虫的体壁及其外长物	(76)
2.2 昆虫的内部构造及生理	(78)
2.2.1 体腔分区和内部器官的位置	(78)
2.2.2 消化系统	(78)
2.2.3 排泄系统	(79)
2.2.4 循环系统	(80)
2.2.5 呼吸系统	(80)
2.2.6 神经系统	(80)
2.2.7 内分泌系统	(81)
2.2.8 生殖系统	(81)
2.3 昆虫的生物学特性	(82)

2.3.1	昆虫的生殖方式	(82)
2.3.2	昆虫的发育与变态	(83)
2.3.3	昆虫的生活史	(87)
2.3.4	昆虫的主要习性与行为	(88)
2.4	昆虫的分类	(90)
2.4.1	昆虫分类的基本知识	(90)
2.4.2	昆虫的分类系统	(91)
2.4.3	昆虫主要目科概述	(91)
2.4.4	螨类概述	(101)
2.5	昆虫与环境的关系	(103)
2.5.1	气候因素对昆虫的影响	(103)
2.5.2	土壤因素对昆虫的影响	(105)
2.5.3	生物因素对昆虫的影响	(106)
第3章	植物鼠害基础	(110)
3.1	鼠类的鉴别	(110)
3.1.1	鼠类的外部形态	(110)
3.1.2	鼠类的头骨形态	(112)
3.2	植物害鼠的主要类群	(114)
3.2.1	兔形目	(114)
3.2.2	啮齿目	(115)
3.3	植物害鼠的生物学	(118)
3.3.1	鼠类的栖息场所	(118)
3.3.2	鼠类的洞道	(118)
3.3.3	鼠类的食性食量	(119)
3.3.4	鼠类的活动规律	(120)
3.3.5	鼠类的繁殖	(121)
3.3.6	鼠类的蛰眠	(121)
3.4	植物害鼠的合理控制	(121)
3.4.1	害鼠生态调控修复的指导 思想	(121)
3.4.2	害鼠控制的侧重点	(123)
第4章	植物草害基础	(125)
4.1	杂草的概念与主要特性	(125)
4.1.1	杂草概念	(125)
4.1.2	杂草的特性	(126)

4.2	杂草的分类与常见杂草	(128)
4.2.1	按植物系统分类法分类	(128)
4.2.2	按植物学习性分类	(128)
4.2.3	按杂草对水分的生态适应性 分类	(130)
4.2.4	按危害和危险程度分类	(130)
4.3	杂草控制	(131)
第5章	有害生物的综合治理	(133)
5.1	有害生物的防治原理	(133)
5.2	有害生物的主要防治技术	(134)
5.2.1	植物检疫	(134)
5.2.2	农业防治	(135)
5.2.3	物理防治	(137)
5.2.4	生物防治	(138)
5.2.5	化学防治	(141)
5.3	有害生物的防治策略与展望	(150)
5.3.1	有害生物的综合治理	(151)
5.3.2	有害生物生态管理与可持续 发展	(152)
5.3.3	中药材生产质量管理规范与 植物保护	(153)
下篇 各 论		
第6章	药用植物病害	(156)
6.1	真菌病害	(156)
6.1.1	白粉病	(156)
	黄芪白粉病(156) 芍药白粉病(158) 金银 花白粉病(159) 枸杞白粉病(160)	
6.1.2	锈病	(161)
	甘草锈病(161) 黄芪锈病(163) 木瓜锈病 (163) 红花锈病(165)	
6.1.3	炭疽病	(167)
	人参炭疽病(167) 山药炭疽病(168) 三七 炭疽病(169) 山茱萸炭疽病(170) 枸杞炭 疽病(171) 红花炭疽病(172)	
6.1.4	霜霉病	(173)
	延胡索霜霉病(174) 乌头霜霉病(175) 苍	

- 耳霜霉病(175) 菊霜霉病(176) 薄荷霜霉病(177) 板蓝根霜霉病(177)
- 6.1.5 疫病 (178)
人参疫病(179) 西洋参疫病(180) 丹参疫病(181) 地黄疫病(182) 牡丹(牡丹皮)疫病(183)
- 6.1.6 叶斑病 (183)
人参褐斑病(184) 人参斑枯病(184) 玄参斑点病(185) 桔梗轮纹病(185) 地黄轮纹病(186) 山药斑枯病(186) 防风斑枯病(187) 女贞叶斑病(187) 白术斑枯病(188) 白芷斑枯病(188) 肉桂叶枯病(189) 菊花斑枯病(190) 薄荷斑枯病(191) 牛蒡黑斑病(191) 乌头叶斑病(192) 甘草褐斑病(193) 芍药轮斑病(193) 芍药叶霉病(194) 薄荷灰斑病(195) 菊花叶斑病(195) 枸杞霉斑病(196) 枸杞灰斑病(197) 北沙参黑斑病(197) 板蓝根黑斑病(198) 姜眼斑病(198) 山药斑纹病(199) 山药色链隔孢褐斑病(199) 山茱萸角斑病(200) 肉豆蔻穿孔病(201) 阳春砂仁叶斑病(201) 益智轮纹褐斑病(202) 芡实黑斑病(202) 小茴香灰斑病(203) 红花黑斑病(203)
- 6.1.7 枯萎病、黄萎病 (204)
地黄枯萎病(204) 红花枯萎病(205) 曼陀罗黄萎病(206)
- 6.1.8 灰霉病 (207)
芍药灰霉病(207) 牡丹(牡丹皮)灰霉病(209) 贝母灰霉病(209) 菊花灰霉病(210) 百合叶枯病(210)
- 6.1.9 根腐、茎基腐病类 (211)
人参、西洋参根腐病(212) 山药茎腐病(213)
- 6.1.10 其他真菌性病害 (214)
人参锈腐病(214) 细辛菌核病(215) 细辛叶枯病(217) 西洋参立枯病(218) 龙胆斑枯病(219) 款冬褐斑病(219) 薏苡黑穗病(220) 三七叶腐病(221) 牛膝白锈病(221) 山药镰孢褐腐病(222) 贝母鳞茎腐烂病(223) 红花猝倒病(223) 葫芦果斑病(224) 菊花菌核病(224) 菊花白绢病(225) 马齿苋白锈病(226) 石榴干腐病(226) 慈姑黑粉病(227) 杜仲立枯病(227) 黄檗褐斑病(228) 吴茱萸煤污病(228)
- 6.2 细菌病害 (229)
- 6.2.1 细菌性维管束萎蔫病 (229)
姜瘟病(229) 桑细菌性青枯病(230) 颠茄青枯病(231)
- 6.2.2 细菌性软腐病 (232)
百合细菌性软腐病(232) 小茴香软腐病(232)
- 6.2.3 细菌性瘦瘤病 (233)
菊花根癌病(233)
- 6.2.4 其他细菌性病害 (234)
葛(粉葛)细菌性叶斑病(234) 牛蒡细菌叶斑病(235) 绿豆细菌性疫病(236) 柑橘黄龙病(236) 胡椒黄化病(237) 枣疯病(238)
- 6.3 药用植物病毒病害及其他病害 ... (239)
- 6.3.1 病毒病害 (239)
太子参花叶病(240) 百合病毒病(240) 牛蒡花叶病(241) 莱菔花叶病毒病(241) 菊花花叶病(242) 薄荷病毒病(242) 地黄黄斑病(243)
- 6.3.2 线虫病害 (243)
桔梗根结线虫病(244) 地黄胞囊线虫病(245) 当归茎线虫病(246) 山药红斑病(247) 三七根结线虫病(247) 乌头根结线虫病(248) 丝瓜根结线虫病(248) 菊花叶枯线虫病(249)
- 6.3.3 寄生性植物 (250)
蔓荆子菟丝子病(250) 黄连列当(250)
- 第7章 药用植物虫害 (253)**
- 7.1 根部害虫 (253)
- 7.1.1 蝼蛄类 (253)
单刺蝼蛄(254) 东方蝼蛄(255)
- 7.1.2 蛴螬类 (256)
东北大黑鳃金龟(256) 华北大黑鳃金龟

(257) 暗黑鳃金龟(257) 铜绿丽金龟(258)

7.1.3 地老虎类 (260)
小地老虎(261) 黄地老虎(263) 大地老虎(264)

7.1.4 金针虫类 (265)
沟金针虫(265) 细胸金针虫(266)

7.2 蛀茎害虫 (268)

7.2.1 天牛类 (268)
菊天牛(269) 愈斑瓜天牛(270) 黑尾暗翅筒天牛(271) 双斑锦天牛(272) 星天牛(273) 褐天牛(274)

7.2.2 木蠹蛾类 (275)
豹纹木蠹蛾(276)

7.2.3 蛀茎螟蛾类 (278)
亚洲玉米螟(278) 北沙参钻心虫(280)

7.2.4 其他蛀茎性害虫 (281)
二齿茎长蠹(281)

7.3 叶部害虫 (282)

7.3.1 蚜虫类 (282)
瓜蚜(283) 桃蚜(283) 胡萝卜微管蚜(284) 红花指管蚜(285) 枸杞蚜(285)

7.3.2 蚧类 (286)
吹绵蚧(286) 梨园蚧(287) 褐软蚧(287) 康氏粉蚧(288) 甘草胭脂蚧(288)

7.3.3 螨类 (289)
枸杞瘿螨(289) 朱砂叶螨(290)

7.3.4 食叶蛾、蝶类 (291)
小菜蛾(291) 草地螟(292) 紫苏野螟(293) 黄刺蛾(293) 斜纹夜蛾(294) 芋双线天蛾(295) 菜粉蝶(295) 马兜铃凤蝶(296) 茴香凤蝶(297) 地黄拟豹纹蛱蝶(297)

7.3.5 叶甲类 (298)
跗粗角萤叶甲(298) 枸杞负泥虫(299)

7.3.6 潜叶类 (300)

7.3.7 木虱类 (301)

7.3.8 叶蜂类 (303)

7.4 花果害虫 (304)

7.4.1 食花果螟蛾类 (304)

白小食心虫(304) 白术术籽螟(306) 枸杞蛀果螟(306) 山茱萸蛀果蛾(308) 棉铃虫(309)

7.4.2 实蝇类 (311)
枸杞实蝇(311) 红花实蝇(312)

7.4.3 瘿蚊类 (313)
菊花瘿蚊(314)

7.4.4 其他类花果害虫 (315)
白星花金龟(315) 甘草豆象(316) 黄芪种子小蜂(316)

7.5 药材仓虫 (317)

7.5.1 中药材甲虫类 (317)
药材甲(317) 烟草甲(318) 谷蠹(319) 赤拟谷盗(320) 谷斑皮蠹(321)

7.5.2 中药材蛾类 (323)
印度谷斑螟(323)

7.5.3 中药材仓库害虫的综合防治 (324)

第8章 药用植物常见鼠害及其防治 (330)

8.1 根部害鼠 (330)

8.1.1 分布与危害 (330)

8.1.2 识别特征 (331)
甘肃鼯鼠(331) 中华鼯鼠(331) 高原鼯鼠(332)

8.1.3 发生规律 (332)

8.1.4 防治方法 (335)

8.2 茎叶害鼠 (336)

8.2.1 分布与危害 (336)

8.2.2 识别特征 (336)
棕背鼯(336) 布氏田鼠(337) 东方田鼠(337)

8.2.3 发生规律 (338)

8.2.4 防治方法 (340)

8.3 种实害鼠 (341)

8.3.1 分布与危害 (341)

8.3.2 识别特征 (342)
小家鼠(342) 黑线姬鼠(342) 褐家鼠(343) 黑线仓鼠(344)

8.3.3	发生规律	(344)	9.1.3	马唐和止血马唐	(354)
8.3.4	防治方法	(347)	9.1.4	反枝苋	(355)
8.4	害兔	(348)	9.1.5	马齿苋	(355)
8.4.1	分布与危害	(348)	9.1.6	藜	(356)
8.4.2	识别特征	(348)	9.1.7	狗尾草	(356)
8.4.3	发生规律	(349)	9.2	药用植物除草的注意事项	(357)
8.4.4	防治方法	(350)	参考文献	(359)	
第9章	药用植物常见草害及其控制	(352)	附录一	药用植物病害名录	(362)
9.1	药用植物的几种常见杂草	(352)	附录二	药用植物害虫名录	(368)
9.1.1	豚草	(352)	附录三	药用植物常用农药名录	(374)
9.1.2	牛筋草	(353)			

绪 论

0.1 学习本课程的目的和任务

中药(Chinese medicine)是在中医药理论指导下经过加工炮制用来防治疾病的药物,是我国的国粹。作为中国为数不多具有国际竞争力的传统产业,中药在治疗、保健、促进疾病康复、调理人体内循环等方面具有得天独厚的优势。近年来,中药在治疗艾滋病、SARS、禽流感等疑难杂症方面的优越性不断得到验证,加之在世界知识产权大战中中药的原创性优势和国家政策的不断扶持,中药作为中国的特色产业在出口创汇中占据相当大的比重。

21世纪是人类“崇尚自然,回归自然”的世纪。随着经济建设的发展,生活水平的不断提高,追求健康生活的共识使得人们对药用植物有了更深入的认识。经济的快速发展引发的负面效应是环境污染加重、生态平衡失调,现代疾病对人类的威胁取代了传统疾病,人类的医学模式已经由“生物医学”向“生物—心理—社会医学”转变,医疗模式也由单纯的疾病治疗转为预防、保健、治疗、康复相结合的模式。西药由于毒副作用大、易产生抗性、对慢性和疑难病症力不从心,已很难满足人们日益增长的健康需求。而中药“天人合一”的经典理论强调人与自然和谐共处,顺应环境保护和当今人类社会的发展潮流,以其安全有效、毒副作用小、成本低廉、疗效独到等特点受到人们的青睐。

我国幅员辽阔,地理环境和气候条件复杂,孕育着丰富的药用植物资源。我国药用植物的利用历史悠久,早在春秋战国年间已经开始有药用植物的记载,《诗经》和《山海经》中记录的药用植物50余种,《神农本草经》中记载的有252种,《本草纲目》中则记载了1000余种。目前,据国家中药材资源普查统计,全国共有植物、动物、矿物药材12694种,其中药用植物383科11146种,约占中药资源总数的87%。

药用植物不仅可以用于防病、治病,还可以大量被用作营养品、嗜好品、调味品和各种食品添加剂,因而药用植物的种植面积不断扩大,2000年全国中药材种植面积就达 $40 \times 10^4 \text{ hm}^2$,总产量 $30 \times 10^4 \text{ t}$ 以上。为了满足人们不断增长的对天然药物的需求,药用植物被由野生种经驯化后变成人工栽培种集约化、规模化种植,这样做的后果是植物本身抗性的丧失以及病虫害的大量传播蔓延。据有关资料统计,一般病虫害危害可以减产20%~30%,严重者达到50%,甚至还有绝收的现象,病虫害的发生已成为药用植物发展的瓶颈。另外,由于药农常常缺乏必要的病虫害识别和无害化治理的技术,在生产中不合理使用化学农药的现象

普遍存在,造成农药污染和残留超标,不仅大大降低了中药材的安全质量,也在一定程度上影响了其药理品质。因此,病虫害也是制约我国药用植物健康生产、持续发展和中药材出口创汇的重要障碍。这些问题都迫切需要植物保护科技工作者在掌握药用植物保护学知识的前提下对病虫害的正确诊断以及制订合理可行的防治措施,及时采用各种防治手段减少危害的发生,确保药用植物在国民经济建设和人民卫生事业上得以充分利用。因此,学习药用植物保护学具有十分重要的理论和现实意义。

0.2 药用植物保护学的研究内容

药用植物保护学是利用植物学、植物保护学知识和现代生物技术来研究药用植物的危害因素及防治手段等内容的一门学科,研究的内容包括基础理论、应用技术和推广技术。主要是弄清不同有害生物的生物学特性,与环境的互作关系,发生与成灾规律,建立准确的预测预报技术,以及科学、高效、安全的防治措施与合理的防治策略,并将其顺利实施。

(1) 有害生物的生物学

药用植物在生长发育的过程中会受到从非细胞生物到种子植物和哺乳动物等多种有害生物的侵袭,他们各自具有不同的生物学特性,农业生态环境的变化都可以导致爆发成灾。因此,研究它们的遗传变异、结构功能、新陈代谢、生长发育、生活史、生物学习性与发生发展规律是有害生物防治的基础。因此,药用植物保护学在基础研究领域不断向微生物学、动物学、植物学、生态学、生理学、毒理学等相关学科渗透,形成了药用植物病毒学、药用植物细菌学、药用植物真菌学以及药用植物昆虫学等许多分支学科研究领域。

(2) 有害生物发生规律与灾害预测

有害生物只有在环境条件适宜时才能大量发生并导致生物灾害。研究农田生态学,弄清环境因子对有害生物发生的影响,并根据环境因子的变化准确预测有害生物的发生期、发生量及危害损失程度,才能实施及时、有效和经济合理的防治措施。因此,药用植物保护学研究还涉及气象学、生态学、植物栽培学以及土壤肥科学等学科,尤其是生态学,研究有害生物与环境的互作关系,不仅是有害生物预测和灾害预警的基础,同时也是有害生物综合治理的基础。

(3) 有害生物防治对策与措施

药用植物的有害生物防治遵循中国于1975年制定的“预防为主,综合防治”的植物保护方针,其措施包括农业防治、物理防治、化学防治、生物防治、抗性品种的选育以及植物检疫等,它们在长期的植物保护实践中已得到充分的利用,如农业防治措施中的水旱轮作、播期调整、水肥管理、田园清理等,物理防治中的灯光诱杀、防虫网罩等,化学防治中的杀虫剂、杀菌剂、除草剂、杀鼠剂等,生物防治中天敌的利用等。

0.3 药用植物保护学与其他学科的关系

药用植物保护学是综合利用多学科知识,以经济、科学的方法,保护药用植物免受生物危害,提高药用植物生产投入的回报,维护人类的物质利益和环境利益的实用科学。药用植