



全国高等农业院校教材



药用植物害虫

● 吴振廷 主编

● 植保和农学专业用

中国农业出版社



全国高等农业院校教材

药用植物害虫

吴振廷 主编

(京) 新登字060号

全国高等农业院校教材

药用植物害虫

吴振廷 主编

* * *

责任编辑 杨国栋

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787 × 1092mm32开本 11.125印张 241千字

1995年5月第1版 1995年5月北京第1次印刷

印数 1—2,000册 定价 6.30元

ISBN 7-109-03316-3/Q·200

前 言

中药材是我国重要的医药宝库，随着中医中药科学的发展，中药材需求量与日俱增，栽培药用植物种植面积逐年扩大，品种越来越多。在中药材生产过程中，产前产后受各种有害昆虫为害严重，造成产量减少，品质变劣，损失很大；另一方面又有很多有益昆虫作为药用，是中药材重要的组成部分。但是至今为止，尚无较为系统的有关中药材昆虫学的书籍，因此申请了《中药材昆虫学》编写选题，全书分总论、药用植物害虫、中药材仓库害虫、药用昆虫四篇。1989年8月，全国高等农业院校教材编写指导委员会下达通知，该选题被列入“八五”教材建设规划，指导性计划，选题为《药用植物害虫》。根据通知要求，删去了其他篇章内容，并采用了通知中的书名。

《药用植物害虫》拟作为高等农业院校和中医院校教学参考书。学生在具备昆虫学基本知识的基础上，进一步掌握栽培药用植物害虫发生规律，调查和防治方法，以指导栽培药用植物害虫防治，保证中药材生产稳产、优质。此外，本书也可供中药材科技工作者参考使用。

我国药用植物资源丰富，据统计，栽培药用植物达200余种，地理分布也很广泛，害虫种类繁多。一种药用植物往往受多种害虫的为害；同种害虫也往往为害多种药用植物。因此各章节中，相同分科地位的害虫归纳为一类，以免重复。

鉴于药用植物常分别以根、茎、叶、花或果实、种子入药，结合害虫为害主要部位，将害虫以此分类论述，使读者能够触类旁通，以便参考使用。

本书是结合作者多年从事药用植物害虫研究和防治的体会编写的，同时参考了专业期刊公开发表的270多篇论文、研究报告和有关著作。在编写过程中，力求科学性、先进性和实用性。主要参考文献选录书后，但是由于参阅文献较多，不能全部列入，请有关作者谅解。药用植物害虫的研究仍处在初级阶段，很多重要害虫仅有单篇研究报告，书中不得不较多引用。借此机会，殷切希望广大植物保护科技工作者关注药用植物害虫深入系统的研究工作。

本书编写过程中，得到了安徽农学院葛钟麟教授、张汉鹄教授的热情鼓励，西南农业大学朱文炳教授积极支持本书的编写工作，并全面审阅了书稿，在此一并表示衷心地感谢。

由于编者业务水平所限，书中遗误之处在所难免，望广大读者批评指正，以便再版时加以补充、修订。

编 者

1992年9月

目 录

前言

第一章 绪论	1
一、药用植物害虫研究的内容和任务	1
二、中药材生产科研的发展	1
三、药用植物害虫对中药材生产的损害	3
四、药用植物害虫研究的概况和展望	4
第二章 药用植物害虫的调查	7
一、调查的主要内容	7
(一) 种类和分布的调查	7
(二) 发生数量消长的调查	8
(三) 受害程度的调查	9
二、调查取样方法	9
三、调查取样单位和数量	13
四、调查结果计算	14
第三章 药用植物害虫防治原理和方法	17
一、植物检疫	18
二、栽培防治	19
三、生物防治	22
(一) 天敌昆虫的利用	23
(二) 病原微生物的利用	25
(三) 其他捕食性动物的利用	28
四、化学防治	29
(一) 杀虫剂的加工剂型和作用方式	29

(二) 常用杀虫剂	30
(三) 杀螨剂	35
(四) 熏蒸剂	37
(五) 合理使用农药	38
五、物理机械防治	39
(一) 人工机械捕杀	40
(二) 灯光和器物诱杀	40
(三) 阻隔害虫	40
第四章 根部害虫	42
一、蛴螬类	42
(一) 华北蛴螬	43
(二) 非洲蛴螬	46
二、蛴螬类	48
(一) 华北大黑鳃金龟	49
(二) 暗黑鳃金龟	53
(三) 铜绿丽金龟	56
三、金针虫类	58
(一) 沟金针虫	59
(二) 细胸金针虫	62
四、地老虎类	65
(一) 小地老虎	65
(二) 黄地老虎	70
(三) 大地老虎	71
五、蟋蟀类	73
(一) 大蟋蟀	74
(二) 北京油葫芦	76
六、拟地甲类	79
(一) 网目拟地甲	79
(二) 蒙古拟地甲	82

七、种蝇类	84
种蝇	85
八、根螨类	87
罗宾根螨	88
九、根天牛类	90
中华锯花天牛	90
第五章 茎部害虫	93
一、天牛类	93
(一) 菊天牛	94
(二) 咖啡脊虎天牛	96
(三) 桔褐天牛	98
二、木蠹蛾类	101
(一) 榆木蠹蛾	101
(二) 咖啡木蠹蛾	105
(三) 豹纹木蠹蛾	107
三、蛀茎夜蛾类	110
(一) 蚀夜蛾	110
(二) 大螟	112
四、其它蛀茎蛾类	114
(一) 川芎茎节蛾	115
(二) 亚洲玉米螟	117
(三) 瓜蒌透翅蛾	120
(四) 柳蝙蛾	122
(五) 肉桂木蛾	125
五、潜蝇类	128
豆杆黑潜蝇	128
第六章 叶部刺吸害虫	131
一、蚜虫类	131
(一) 棉蚜	131

(二) 红花指管蚜	135
(三) 胡萝卜微管蚜	138
(四) 桃蚜	140
二、蚧类	143
(一) 日本龟蜡蚧	143
(二) 蔓荆山球链蚧	146
(三) 吹绵蚧	149
(四) 石斛菲盾蚧	151
三、木虱类	153
枸杞木虱	153
四、叶蝉类	155
(一) 小绿叶蝉	155
(二) 大青叶蝉	158
五、蜡类	160
(一) 斑须蜡	161
(二) 斑脊长蜡	163
六、蛱类	164
(一) 朱砂叶蛱	165
(二) 桔全爪蛱	168
(三) 枸杞刺皮瘿蛱	171
(四) 卵形短须蛱	173
第七章 食叶害虫	177
一、蝗虫类	177
(一) 短额负蝗	177
(二) 绿腿腹露蝗	180
二、食叶夜蛾类	181
(一) 银纹夜蛾	182
(二) 甜菜夜蛾	185
(三) 小造桥夜蛾	187

(四) 粘虫	189
(五) 斜纹夜蛾	192
三、食叶螟蛾类	195
(一) 草地螟	196
(二) 梔子卷叶螟	199
(三) 紫苏野螟	202
四、尺蛾类	204
(一) 山茶莢尺蛾	204
(二) 木棉尺蛾	206
(三) 金银花尺蛾	208
(四) 酸枣尺蛾	211
五、蓑蛾类	213
(一) 大蓑蛾	214
(二) 茶蓑蛾	217
六、天蛾类	219
(一) 咖啡透翅天蛾	219
(二) 芋双线天蛾	223
七、天蚕蛾类	226
(一) 绿尾大蚕蛾	227
(二) 银杏大蚕蛾	229
八、凤蝶类	232
(一) 马兜铃凤蝶	233
(二) 柑桔凤蝶	237
九、菜粉蝶类	239
菜粉蝶	239
十、蛱蝶类	243
东北网蛱蝶	243
十一、叶甲类	245
(一) 枸杞负泥虫	245

(二) 枸杞龟甲	248
(三) 黑足黑守瓜	250
(四) 蓼金花虫	253
(五) 酸模叶甲	256
十二、瓢甲类	258
马铃薯瓢虫	258
十三、芫菁类	260
中国豆元菁	261
十四、叶蜂类	262
银花叶蜂	263
十五、潜蝇类	265
豌豆潜叶蝇	265
第八章 花果害虫	268
一、食花果螟蛾类	268
(一) 红脉椰穗螟	268
(二) 豆荚螟	271
(三) 黄翅茴香螟	274
(四) 白术术籽螟	276
二、蛀果蛾类	278
(一) 山茶黄蛀果蛾	278
(二) 桃蛀果蛾	280
三、其它蠹果蛾蝶	283
(一) 棉铃虫	283
(二) 枸杞蛀果蛾	285
(三) 黄梔子灰蝶	287
四、实蝇类	289
(一) 枸杞实蝇	289
(二) 红花实蝇	292
五、瘿蚊类	294

(一) 枸杞红瘿蚊	294
(二) 菊瘿蚊	297
第九章 药用真菌害虫	301
一、白蚁类	301
(一) 黑翅大白蚁	302
(二) 黄翅大白蚁	305
二、菌蚊类	306
(一) 菌瘿蚊	307
(二) 小菌蚊	309
(三) 眼菌蚊	311
三、菌蝇类	313
(一) 黑蚤蝇	313
(二) 黑腹果蝇	315
四、菌螨类	317
(一) 腐食酪螨	317
(二) 粗脚粉螨	319
第十章 药用植物其它害虫	322
一、食根害虫	322
二、蛀茎害虫	324
三、刺吸害虫	328
四、食叶害虫	328
五、花果害虫	329
六、药用真菌其它害虫	331
主要参考文献	333

第一章 绪 论

一、药用植物害虫研究的内容和任务

中医药是祖国重要的医药宝库，随着中医药的发展，中药学也在继承传统中药理论和经验技术的基础上，迅速吸收现代科学理论和技术知识。同时，中药学和其他学科相互联系和渗透，派生出许多新的学科分支，中药材昆虫学是其分学科之一。中药材昆虫学包括中药材昆虫学基础、药用植物害虫、中药材仓库害虫、药用昆虫和害虫天敌等内容。药用植物害虫是中药材昆虫学的重要组成部分，主要阐述为害栽培药用植物的害虫种类，为害特点，生物学特性，发生规律；害虫调查和预测预报方法；安全、经济、有效的综合防治措施，保证中药材优质、高产，以满足医药需要，进一步提高人民的健康水平。

二、中药材生产科研的发展

祖国中药历史悠久，源远流长，可追溯到公元前2000多年以前。中药学在漫长的岁月中，伴随着中国传统文化的发展，不断丰富和完善。本草是我国历代记载药物知识的文库，从秦汉时期的《神农本草经》开始到清代的历代本草达400余部，反映了中药学自身发展的历史和独特的内容。现在，正在出版《原色中国本草图集》，这是我国中草药资源和应用的现代巨著，全书25册，共收载中草药5000多种。现

代先进的科学和技术使我国中药学更加深化，有力地推动着中药资源开发利用和中药材生产、科学研究长足发展，不断前进。

我国幅员辽阔，自然条件优越，蕴藏着丰富多样的中草药。在掌握原有自然药物种类的基础上，1983年开展了全国药物资源大普查，经过全国各地40000多有关专业人员的辛勤工作，基本查清了药用植物的种类、分布和民间使用情况。据统计种类达5000种之多，隶属几百个科，其中药用植物100种以上的科有毛茛科、大戟科、蔷薇科、豆科、伞形科、萝藦科、茜草科、玄参科、菊科和百合科等。宝贵的调查研究资料，为我国中药资源的开发利用奠定了坚实的基础。

近10多年来，中药材栽培生产发展很快，目前，全国药用植物栽种面积440多万亩，栽培种类200多种。野生变家种和国内外引种广泛兴起。例如东北细辛、北五味子、罗汉果、皖贝母、元胡、川芎和西洋参等药用植物的驯化和引种都获得了成功，增加了药用植物栽培种类，扩大了产区和面积。选育优良品种，改进栽培技术的研究取得了重要成果。人参和西洋参、黄连、天麻、春砂仁、贝母、薏苡、甘草和枸杞等栽培中药材，通过改进栽培技术，大力提高了产量和品质。

在中药加工和生产方面，已由传统的作坊形式转向工业化生产，除了生产传统的剂型以外，已发展了针剂、片剂、冲剂等30多种新剂型。中成药生产量增加，迫切需要更多的生药原料。此外，很多医药以药用植物为原料，提取活性成分作为药物半合成原料。至今有不少药物仍靠药用植物来生产。例如从洋地黄中提取洋地黄甙，从萝藦木中提取利血平，从金鸡纳树提取奎宁，从小檗植物提取小檗碱等。

回顾药物发展的历史和现代药物生产，药用植物在医药

中一直占有重要地位。据统计，植物来源的药物差不多占全部药物的1/3。医药工业生产要求中药材生产稳定发展，保证大量中药材原料供应。

科学技术的进步，为药用资源开发利用和中药材生产开拓了广阔的前景。药用植物亲缘关系、化学成分和疗效之间的相互关系的研究，对发现新的药物资源和指导中医药生产发挥了重要作用。中药治疗肿瘤和心血管疾病收到了较好的疗效，药物活性成分及其药理作用的研究取得了一定的进展。中医药独特的抗衰老和提高人体免疫能力等保健作用得到重视，正用现代的科研手段研究和应用。

现在，天然药物，包括药用植物和传统药物在国际上重新引起人们的重视，竞相研究开发利用。日本一方面大力应用新技术、新方法系统分析大批常用中药的化学成分和有效成分，利用分子生物学和分子药理学成就，深入研究药用植物和中药；另一方面注意吸收中医中药传统经验和理论，开展和汉药复方的研究。美国研究药用植物以结合寻找抗癌药物为特点，植物的筛选已超过67,000个粗制剂，隶属4,716个属，20,525种植物，此数字大大超过其他国家抗癌药物筛选的总和。他们在大量筛选的基础上，已总结出高等植物中抗癌活性成分的分布规律。并建立天然产物电子计算机数据库，收集储存全世界天然产物的化学、药理、植物来源等资料，用以指导探寻新的药物种类。其他国家如印度及欧洲、非洲和南美各地也在努力借鉴其他国家的研究成果，积极研究、开发本国的天然药物资源。

三、药用植物害虫对中药材生产的损害

随着药用植物栽培面积的扩大和连年种植，害虫为害越

来越严重，对中药材生产造成很大的破坏作用，成为中药材生产的严重障碍。

药用植物种类多，地理分布广，害虫种类也十分繁杂。可以说，没有不被害虫为害的药用植物，甚至一种药用植物往往受多种害虫为害。中药材在栽培过程中，除了有专性寄生的害虫取食为害外，农作物害虫、果树害虫、蔬菜害虫、森林害虫和牧草害虫等都可能侵入药物园，为害栽培药用植物；即便是新引种的药用植物种类，同样会有害虫迁来取食，建立寄生关系，甚至因为缺少害虫天敌控制会遭到更大损失。药用植物从根、茎、叶、花、果或全株入药，各器官都可能有害虫取食。药用植物受害后，或直接减产甚至失收，或间接影响生长发育，造成产量、品质下降。例如安徽白芍是全国主要的地产药材，受华北黑鳃金龟 *Holotrichia oblita* (Faldermann) 为害严重，很多田块受害株率高达70%左右，不仅造成减产，品质也变为低劣，严重影响药用和出口。在河南、陕西、浙江等省山茱萸蛀果蛾 *Asiacarporsina cornusvora* Yang 有些年份严重为害山茱萸，有的药物园被害株率100%，蛀果率高达90%以上，果实平均损失20—30%之多。宁夏枸杞是名贵中药材，严重受到枸杞刺皮瘿螨 *Acalops lycii* Kuang 为害，造成叶片提前脱落，甚至形成秃枝，被害枝减产高达60%。此外，中药材在贮藏过程中也有很多仓库害虫取食，害虫种类多，发生数量大，造成品质下降，损失严重。事实表明，发展中药材生产，必须做好害虫防治和研究工作。

四、药用植物害虫研究的概况和展望

药用植物害虫防治是药用植物栽培的重要环节和优质、

高产的保证，药用植物害虫理论和应用的研究越来越得到重视。据统计，自1980年以来发表有关研究论文270多篇，对指导中药材害虫防治起重要作用。很多地区，如安徽、山东等省先后调查研究了本省栽培中药材的害虫种类，取得了重要的研究成果。人参、黄芪、枸杞、山茱萸、白芍、皖贝母等药用植物害虫种类已经查明，优势种的为害特点和发生规律已基本研究清楚，并制定了有效的防治措施，大大减轻了害虫为害所造成的损失。药用植物害虫调查研究过程中，不断发现新的种类，例如金银花尺蛾 *Heterolocha jinyinhua-phaga* Chu、山茱萸蛀果蛾 *A. cornusvora* Yang、枸杞木虱 *Paratriloza sinica* Yang et Li、枸杞刺皮瘿螨 *A. lycii* Kuang、蔓荆山球链蚧 *Malloccaus vitecicola* Young等都是近年在药用植物上发现的新种，具有重要的经济意义。很多中药材主产地区，开展了栽培药用植物害虫综合防治的研究，不但消灭了害虫的为害，而且由于合理施用化学农药，减少了农药在中药材中的残留，取得了重要的经济效益和社会效益。

但是，昆虫学在中药事业中方兴未艾，还面临很多新的研究课题。药用植物害虫种类远远没有查清，有不少害虫种类至今没有报道或未被定名；有益种类更有待研究保护和利用。重要的药用植物害虫的研究不够系统、深入，对很多害虫为害药用植物尚提不出系统的预测预报和综合防治措施。中药用以保健和治病，对减少农药残留有更高的要求，但是既消灭害虫为害，又避免农药残留，防治措施还需要深入研究；相反，滥用农药的现象很严重。中药材产后贮藏期害虫的研究方面，种类调查取得了成果，防治研究却报道很少。药用昆虫方面的研究和应用基本上仍处在历史的传统阶段。