



药用植物 病虫害原色图谱

叶华智 严吉明 等著



科学出版社

www.sciencep.com

食 前 容 内

食 前 容 内

药用植物病虫害 原色图谱

叶华智 严吉明 等著



科学出版社

内 容 简 介

本书介绍了 62 种重要药用植物的病虫害 354 种, 其中病害 211 种, 虫害 143 种, 附原色彩图 547 幅。

全书按药用植物的用药部位类别分章编写各类药用植物的病虫害, 共五章。分别为根及根茎类药用植物、皮类药用植物、花类药用植物、果实及种子类药用植物和全草类药用植物的病虫害。在每种药用植物病虫害下先概要介绍该植物的分类、主要种植区域和病虫害种类的基础上, 分述具体的病害和虫害。每种病虫害分为病害症状或虫害为害状、病原物或害虫种类与形态、发生特点和防治要点四部分内容, 并附彩图。文字简明扼要, 突出重点, 图文并重, 体现学术性、工具性和实用性。书末附有药用植物、病原物和害虫的汉名和学名索引。

本书可供中医药和农业院校, 以及从事药用植物科研、技术管理和生产单位的教学、科研和技术人员等参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物病虫害原色图谱 / 叶华智等著; —北京:
科学出版社, 2010.7

ISBN 978-7-03-028089-3

I. ①药… II. ①叶… III. ①药用植物-病虫害防治
方法-图谱 IV. ① S435.67-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 117637 号

责任编辑: 张 珏

封面设计: 陈思思

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>

四川煤田地质制图印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 7 月第 一 版

开本: 16 787×1092

2010 年 7 月第一次印刷

印张: 17

印数: 1-1000

字数: 400 千字

定价: 86.00 元

附录三



本书的调查研究 and 撰写人员

叶华智 严吉明 伍光庆 杨群芳
秦芸 李庆 蒋素蓉 李沛利

编写说明

1 本书对药用植物病虫害的编排顺序是按药用植物的药用部位归类，分为根及根茎类、皮类、花类、果实及种子类和全草类药用植物病虫害。并逐一介绍每种药用植物的病虫害。

2 每种药用植物病虫害的编写内容分为四部分：①病害症状或虫害为害状，②病原物或害虫种类及形态，③发生特点，④防治要点。①②是为病虫害的诊断与种类鉴定提供所需的描述与原色图片。③发生特点是根据多年调查研究掌握的资料，突出重点。④病虫害防治措施是按照“预防为主、综合治理”的植保方针，结合每种药用植物病虫害发生规律提出防治要点。推荐使用的农药品种是按照国家正式颁布的有关规定和标准。

3 本书的病虫害种类均逐一鉴定。真菌病害的病原菌鉴定主要是根据中国真菌志相关卷。害虫种类鉴定主要根据中国经济昆虫志等相关卷。文献列于书末。

4 每种病害的病原物和害虫的种类均列出学名和分类地位，必要时列出常见的异名，异名前加“=”，以便读者准确深入了解和查找相关资料。

5 本书的病原物和害虫种类的形态描述，不是病原菌和昆虫的分类研究，是服务于病虫害的诊断与鉴定，因此仅表述其主要形态特点。害虫的形态描述主要是为害虫态。

6 病害的中文名称仍按传统的通俗命名法和约定俗成原则。为了从病害名称上就能区分和判别病害种类和病原物，获取更多信息，参考美国植物病理学会的植物病害命名原则，对一些病害名称采用“病原菌属名或类别”+“症状类别”命名，放于俗名后的括号内。例如：白芷黑斑病（叶点霉叶斑病）。

7 一些药用植物的害虫为多食性，在多种植物或药用植物上均有发生与为害。但每种药用植物的种植地区有单一性和局部性，为方便读者了解，分别安排在所为害的药用植物中。

8 书末所附寄主植物、病原物、害虫汉名索引按汉语拼音字母顺序，学名索引按字母顺序。

前言

药用植物（常称为中药材）是中医药的物质基础。随着中医药事业的发展和利用植物药源提取活性成份制药的需要，对药用植物需求量不断增加，野生资源已不能满足需求。野生变家种、种植面积不断扩大和广泛引种栽培，已成为药用植物生产的发展趋势。在药用植物生产中，病虫害危害日渐突出，一些药用植物的病虫害已成为生产中的制约因素。由于历史的原因和其他因素的影响，药用植物病虫害的研究远较其他植物病虫害研究薄弱和滞后，相关书籍和资料非常缺乏，已不能满足药用植物病虫害教学、科研和生产的需要。笔者在从事药用植物病虫害教学和科研中感受尤深。因此加强药用植物病虫害的研究，出版具有原创性的书籍已成为当务之急。

药用植物是栽培植物中种类最多的一类植物，相应的病虫害种类也最为复杂多样；各种药用植物对生态环境要求不同，其分布和种植地区有其特殊性、局部性和分散性，这对开展药用植物病虫害调查研究带来很大难度。笔者利用四川生态地理条件复杂多样，药用植物资源种类丰富，中药材栽培面积、品种和产量位居全国前茅这一地理和资源优势，立足四川，辐射外省，在四川省教育厅科技基金和四川农业大学资助下，于2001—2009年在药材的主要产地和种植基地以及四川农业大学药用植物园和四川省农业科学院经济作物研究所的药用植物资源圃，有计划、有步骤地开展了药用植物病虫害的研究。定期系统观察、调查，摄取图像资料和收集病虫害发生为害情况，为掌握病虫害发生规律积累资料并对采集的病虫害标本进行病原物和害虫种类鉴定，确诊病虫害种类。同时还组织我校植物病理学专业研究生和中药材栽培与鉴定专业本科生，对一些重要药用植物病害作为学位论文选题开展深入研究。经过9年的调查研究，基本掌握了62种药用植物的病虫害种类及发生为害等情况。现将这些成果撰写成书，以期对药用植物病虫害的教学、科研和生产提供帮助。

本书是一本具有原创性、学术性、工具性和实用性的药用植物病虫害专著。主要特点如下。

1. 本书是在2001—2009年对药用植物的病虫害进行系统调查研究，并掌握第一手资料的基础上借鉴前人的工作，结合长期从事药用植物病虫害及植物保护教学、科研的实践经验撰写而成；

2. 本书所撰写的62种药用植物是中药材中的常用药用植物,在国内有广泛的分布和种植,因此具有广泛的参考性;

3. 本书比较全面系统地报道了62种药用植物的病虫害,其中有不少新发现或新记录的病虫害种类。每种病虫均经科学鉴定。所撰写内容主要源于我们调查研究的第一手资料,是一部内容丰富、翔实、学术性强并附彩图的原创性专著;

4. 撰写和编排上,采用图文并重,文字少而精,突出重点,并配以相应图片。读者通过图文即可诊断和鉴定病虫害种类,了解其发生规律和治理措施,从而使本书集学术性、工具性和实用性于一体。

首先衷心感谢四川省教育厅和四川农业大学的资助与支持,使本项工作得以顺利完成,本专著得以出版。

我们感谢四川省农业科学院经济作物研究所、四川宝兴县农业局、天全县农业局、荣经县农业局、都江堰市农业局、中江县农业局、德阳市科委、四川农业大学药用植物园、雅安三九药业、遂宁银发药业集团、四川古蔺肝苏药业有限公司等单位的领导和技术人员,以及各地药用植物种植基地和广大中药材种植农户对我们工作的热诚帮助和支持。没有他们为我们提供调查研究基地,没有他们的介绍和帮助,我们的调查研究工作难以完成。

我们还要感谢我校植物病理学专业的研究生陈小红、郑艳、喻霜、吴云、廖安平、杨莲芳、伏荣桃、谢莉、秦鹏、陈光、魏勇、赵茜、文毅、杨望飞、陈敏、王科等和中草药栽培与鉴定专业本科生文永国等20多位同学将一些药用植物的病害作为学位论文选题进行深入研究或参与部分调查研究工作,从而为本书的撰写提供了宝贵资料。

由于药用植物分布和种植的广泛性、地区性,地区间在生态和耕作栽培等方面有一定差异,必然对病虫害种类、发生与为害等方面带来影响,加之我们研究工作范围的局限性和限于我们的研究水平,书中难免有错误和遗漏之处,诚请读者批评指正。

叶华智

2009年7月于四川农业大学



目 录

第一章 根及根茎类药用植物病虫害.....1	3. 玄参轮纹病（壳二孢叶斑病）.....18
川芎病虫害.....1	4. 玄参斑点病（叶点霉叶斑病）.....19
1. 川芎根腐病.....1	5. 短额负蝗.....19
2. 川芎白粉病.....2	6. 朱砂叶螨.....20
3. 川芎灰霉病.....3	黄连病虫害.....20
4. 川芎菌核病.....4	1. 黄连褐斑病（叶点霉叶斑病）.....21
5. 川芎斑枯病（壳针孢叶斑病）.....4	2. 黄连白粉病.....22
6. 川芎茎节蛾.....5	3. 黄连炭疽病.....23
7. 韭菜迟眼蕈蚊.....6	4. 黄连白绢病.....24
8. 豌豆潜叶蝇.....8	5. 黄连日灼病.....24
9. 朱砂叶螨.....9	6. 刺蛾.....25
10. 黄凤蝶.....10	7. 介壳虫.....26
郁金病虫害.....10	牛膝病虫害.....26
1. 郁金斑枯病（壳针孢叶斑病）.....11	1. 牛膝白锈病.....26
2. 郁金炭疽病.....11	2. 牛膝枝枯病.....28
3. 郁金轮纹病（壳二孢叶斑病）.....12	3. 牛膝根结线虫病.....29
4. 郁金斑点病（叶点霉叶斑病）.....13	4. 牛膝根腐病.....29
5. 斜纹夜蛾.....13	5. 牛膝花叶病毒病.....30
6. 姜弄蝶.....14	6. 小绿叶蝉.....30
7. 短额负蝗.....14	桔梗病虫害.....31
8. 玉米螟.....15	1. 桔梗斑枯病（壳针孢叶斑病）.....31
玄参病虫害.....16	2. 桔梗根结线虫病.....32
1. 玄参叶枯病（壳针孢叶斑病）.....16	3. 桔梗白绢病.....32
2. 玄参白绢病.....18	4. 桔梗炭疽病.....33

5. 朱砂叶螨	34	山药病虫害	60
川明参病虫害	34	1. 山药炭疽病	60
1. 川明参立枯病	34	2. 山药灰斑病（尾孢叶斑病）	61
2. 川明参菌核病	35	3. 山药叶蜂	61
3. 川明参灰霉病	36	泽泻病虫害	62
4. 川明参根腐病	37	1. 泽泻白斑病	62
5. 川明参根裂病	37	2. 泽泻灰霉病	63
6. 胡萝卜微管蚜	38	3. 泽泻褐斑病（壳二孢叶斑病）	64
白芷病虫害	38	4. 泽泻白绢病	64
1. 白芷斑枯病（壳针孢叶斑病）	38	5. 斜纹夜蛾	65
2. 白芷黑斑病（叶点霉叶斑病）	40	6. 莲缢管蚜	65
3. 白芷根结线虫病	41	丹参病虫害	66
4. 白芷根腐病	41	1. 丹参根腐病	66
5. 白芷菌核病	42	2. 丹参根结线虫病	67
6. 白芷白粉病	43	3. 丹参白绢病	68
7. 白芷病毒病	43	4. 白翅叶蝉	68
8. 胡萝卜微管蚜	44	白术病虫害	69
9. 黄凤蝶	45	1. 白术斑枯病（壳针孢叶斑病）	69
10. 朱砂叶螨	45	2. 白术轮纹病（壳二孢叶斑病）	70
麦冬病虫害	46	3. 白术根腐病	70
1. 麦冬炭疽病	46	4. 白术根结线虫病	71
2. 麦冬根结线虫病	47	5. 白术白绢病	72
芍药病虫害	48	6. 白术花叶病毒病	72
1. 芍药灰霉病	48	7. 红花指管蚜	73
2. 芍药轮斑病（尾孢叶斑病）	49	8. 大青叶蝉	73
3. 芍药白粉病	50	9. 桃蛀螟	74
4. 芍药锈病	51	板蓝根病虫害	74
5. 芍药叶霉病（枝孢叶斑病）	52	1. 板蓝根菌核病	74
6. 芍药褐斑病（拟盘多毛孢叶斑病）	52	2. 板蓝根霜霉病	76
7. 芍药炭疽病	53	3. 板蓝根黑斑病	76
8. 芍药病毒病	53	4. 板蓝根白粉病	77
9. 朱砂叶螨	54	5. 桃蚜及萝卜蚜	78
附子病虫害	55	6. 菜粉蝶	78
1. 附子根腐病	55	7. 云斑粉蝶	79
2. 附子白绢病	56	8. 豌豆潜叶蝇	80
3. 附子霜霉病	57	葛病虫害	80
4. 附子花叶病毒病	58	1. 葛炭疽病	81
5. 附子灰霉病	58	2. 葛拟锈病	81
6. 附子蚜虫	59	3. 葛轮纹病（壳二孢叶斑病）	82

4. 豆叶东潜蝇	83	5. 朱砂叶螨	105
5. 葛的食叶害虫	83	6. 红珠凤蝶	106
6. 葛的刺吸口器害虫	84	甘草病虫害	107
当归病虫害	85	1. 甘草褐斑病（尾孢叶斑病）	107
1. 当归根腐病	85	2. 甘草锈病	108
2. 当归斑枯病（壳针孢叶斑病）	86	3. 菟丝子类	109
3. 当归褐斑病（叶点霉叶斑病）	86	4. 甘草白粉病	110
4. 胡萝卜微管蚜	87	5. 小绿叶蝉	110
5. 朱砂叶螨	88	6. 朱砂叶螨	111
大黄病虫害	88	贝母病虫害	111
1. 大黄轮纹病（壳二孢叶斑病）	89	1. 贝母灰霉病（叶枯病）	112
2. 大黄叶斑病（壳针孢叶斑病）	89	2. 贝母锈病	112
3. 螽斯	90	3. 贝母花叶病毒病	113
云木香病虫害	91	4. 贝母菌核病	114
1. 云木香霜霉病	91	北沙参病虫害	115
2. 云木香轮纹病（壳二孢叶斑病）	92	1. 北沙参褐斑病（叶点霉叶斑病）	115
3. 云木香角斑病（尾孢叶斑病）	93	2. 北沙参根结线虫病	116
4. 桃蚜和菊小长管蚜	93	3. 北沙参花叶病毒病	116
5. 短额负蝗	94	4. 胡萝卜微管蚜	117
地黄病虫害	95	5. 朱砂叶螨	118
1. 地黄斑枯病（壳针孢叶斑病）	95	续断病虫害	118
2. 地黄轮纹病（壳二孢叶斑病）	96	1. 川续断斑枯病（壳针孢叶斑病）	119
3. 地黄根腐病（枯萎病）	96	2. 川续断轮纹病（壳二孢叶斑病）	120
4. 地黄花叶病毒病	97	3. 桃蚜	120
5. 地黄蛱蝶	98	姜病虫害	121
6. 斜纹夜蛾	98	1. 姜细菌性青枯病（姜瘟）	121
7. 银纹夜蛾	99	2. 姜白星病（叶点霉叶斑病）	122
天门冬病虫害	99	3. 姜根结线虫病	123
1. 天门冬炭疽病	99	百合病虫害	123
2. 黑褐圆盾蚧	100	1. 百合叶尖干枯病	123
半夏病虫害	101	2. 百合灰霉病	124
1. 半夏花叶病毒病	101	虎杖病虫害	125
2. 半夏苗枯病	101	1. 虎杖锈病	125
3. 芋双线天蛾	102	2. 桃蚜	126
马兜铃病虫害	103	何首乌病虫害	126
1. 马兜铃白粉病	103	1. 何首乌锈病	126
2. 马兜铃褐斑病（尾孢叶斑病）	104	2. 何首乌叶蜂	127
3. 马兜铃轮纹病（壳二孢叶斑病）	104	3. 朱砂叶螨	128
4. 马兜铃花叶病毒病	105		

第二章 皮类药用植物病虫害	129	8. 红花炭疽病.....	154
黄柏病虫害	129	9. 红花指管蚜.....	154
1. 黄柏立枯病.....	129	10. 豌豆潜叶蝇.....	155
2. 黄柏锈病.....	130	11. 朱砂叶螨.....	156
3. 黄柏角斑病（黄槲生尾孢叶斑病）.....	131	金银花病虫害	156
4. 黄柏褐斑病（黄槲尾孢叶斑病）.....	132	1. 金银花褐斑病（假尾孢叶斑病）.....	157
5. 黄柏白霉病.....	133	2. 金银花白粉病.....	158
6. 黄柏膏药病.....	133	3. 金银花炭疽病.....	158
7. 黄柏烟霉病.....	134	4. 银花叶蜂.....	159
8. 黄柏白粉病.....	135	5. 胡萝卜微管蚜.....	159
9. 黄柏轮纹病（壳二孢叶斑病）.....	135	6. 金银花尺蠖.....	160
10. 柑橘凤蝶和碧凤蝶.....	136	药菊病虫害	161
11. 叶蝉类.....	138	1. 药菊白粉病.....	161
12. 橘蚜.....	138	2. 药菊花叶病毒病.....	162
13. 刺蛾类.....	139	3. 药菊黑斑病（壳针孢叶斑病）.....	162
14. 柑橘木虱.....	140	4. 菊小长管蚜.....	163
15. 桑白盾蚧.....	140	5. 菊天牛.....	164
杜仲病虫害	141	6. 菊副植羽癭螨.....	165
1. 杜仲紫斑病（假尾孢叶斑病）.....	141	第四章 种子及果实类药用植物病虫害	166
2. 杜仲角斑病（尾孢叶斑病）.....	142	山茱萸病虫害	166
3. 杜仲炭疽病.....	143	1. 山茱萸炭疽病.....	166
4. 小绿叶蝉.....	143	2. 山茱萸灰色膏药病.....	167
5. 杜仲梦尼夜蛾.....	144	3. 山茱萸角斑病（假尾孢叶斑病）.....	168
厚朴病虫害	145	4. 山茱萸花叶病毒病.....	168
1. 厚朴炭疽病.....	145	5. 叶蝉类.....	169
2. 厚朴褐斑病（大茎点菌叶斑病）.....	146	蛇床子病虫害	170
3. 厚朴斑点病（叶点霉叶斑病）.....	146	1. 蛇床子白粉病.....	170
4. 叶蝉.....	147	2. 蛇床子根结线虫病.....	171
5. 潜叶蛾.....	147	3. 蛇床子花叶病毒病.....	171
第三章 花类药用植物病虫害	148	4. 伞锥额野螟.....	172
红花病虫害	148	5. 黄凤蝶.....	172
1. 红花锈病.....	148	银杏病虫害	173
2. 红花枯萎病（根腐病）.....	150	1. 银杏轮纹病（拟盘多毛孢叶斑病）.....	173
3. 红花菌核病.....	150	2. 银杏叶霉病（枝孢霉叶斑病）.....	174
4. 红花灰霉病.....	151	3. 银杏炭疽病.....	174
5. 红花花叶病.....	152	4. 大蓑蛾.....	175
6. 红花白粉病.....	152	佛手病虫害	175
7. 红花黑斑病.....	153	1. 佛手炭疽病.....	175

2. 佛手青霉病	176	3. 牛蒡轮纹病 (壳二孢叶斑病)	197
3. 佛手烟霉病	177	4. 牛蒡长管蚜	198
4. 橘蚜和橘二叉蚜	177	5. 朱砂叶螨	198
5. 矢尖蚧	178	栀子病虫害	199
6. 吹绵蚧	179	1. 栀子轮纹病 (壳二孢叶斑病)	199
7. 柑橘凤蝶及玉带凤蝶	179	2. 栀子黄化病	200
8. 柑橘潜叶蛾	180	3. 栀子烟霉病	200
9. 柑橘全爪螨	181	4. 红蜡蚧	201
10. 桃蛀螟	181	5. 咖啡透翅天蛾	201
无花果病虫害	182	小茴香病虫害	202
1. 无花果褐斑病 (假尾孢叶斑病)	182	1. 茴香白粉病	202
2. 无花果炭疽病	182	2. 茴香凤蝶	203
3. 无花果锈病	183	3. 胡萝卜微管蚜	203
4. 桑天牛	184	酸枣病虫害	203
续随子病虫害	184	1. 酸枣锈病	204
1. 续随子灰霉病	184	2. 枣刺蛾	204
2. 续随子褐斑病 (尾孢叶斑病)	185	3. 大造桥虫	205
3. 续随子根腐病	186		
4. 朱砂叶螨	187	第五章 全草类药用植物病虫害	206
栝楼病虫害	187	赶黄草病虫害	206
1. 栝楼灰斑病 (尾孢叶斑病)	187	1. 赶黄草褐斑病 (尾孢叶斑病)	206
2. 栝楼蔓枯病 (壳二孢叶斑病)	188	2. 赶黄草白粉病	207
3. 栝楼根结线虫病	189	3. 绿盲蝽	208
4. 美洲斑潜蝇	189	4. 桃蚜	209
5. 黄守瓜和黄足黑守瓜	190	5. 茶半跗线螨	209
吴茱萸病虫害	190	6. 拟后黄卷蛾	210
1. 吴茱萸锈病	190	7. 褐软蚧	211
2. 吴茱萸炭疽病	191	青蒿病虫害	211
3. 吴茱萸花叶病	192	1. 青蒿白粉病	211
4. 吴茱萸烟霉病	192	2. 青蒿锈病	212
5. 大青叶蝉	193	3. 小绿叶蝉	213
6. 柑橘凤蝶	193	4. 艾蚜	213
7. 橘蚜	194	5. 蜡蛾	214
8. 黑刺粉虱	194	薄荷病虫害	215
9. 玉米螟	195	1. 薄荷白粉病	215
牛蒡病虫害	195	2. 薄荷锈病	216
1. 牛蒡白粉病	196	3. 薄荷轮纹病 (壳二孢叶斑病)	216
2. 牛蒡角斑病 (尾孢叶斑病)	196	4. 叶蝉类	217

5. 棉铃虫	218	4. 藿香轮纹病(壳二孢叶斑病)	234
6. 银纹夜蛾	218	5. 朱砂叶螨	235
柴胡病虫害	219	6. 小绿叶蝉	235
1. 柴胡轮纹病(壳二孢叶斑病)	219	7. 银纹夜蛾	236
2. 柴胡斑枯病(壳针孢叶斑病)	220	紫苏病虫害	236
3. 柴胡花叶病毒病	220	1. 紫苏锈病	236
4. 桃粉大尾蚜	221	2. 紫苏褐斑病(尾孢叶斑病)	237
5. 甘蓝夜蛾	221	3. 紫苏花叶病	238
6. 朱砂叶螨	222	4. 短额负蝗	238
7. 伞锥额野螟	222	5. 白翅叶蝉	239
鱼腥草病虫害	223	6. 棉蚜	239
1. 鱼腥草白绢病	223	佩兰病虫害	240
2. 鱼腥草紫斑病(叶点霉叶斑病)	224	1. 佩兰白粉病	240
3. 鱼腥草炭疽病	225	2. 佩兰白绢病	240
4. 朱砂叶螨	226	3. 朱砂叶螨	241
益母草病虫害	227	败酱草病虫害	242
1. 益母草白霉病	227	1. 败酱草锈病	242
2. 益母草菌核病	228	2. 败酱草病毒病	243
3. 益母草白绢病	228	车前草病虫害	243
4. 益母草白粉病	229	1. 车前草白粉病	243
5. 益母草根结线虫病	230	2. 车前草褐斑病(壳二孢叶斑病)	244
6. 棉蚜	230	参考文献	245
芦荟病虫害	231	药用植物汉名索引	248
1. 芦荟炭疽病	231	药用植物学名索引	250
2. 芦荟疮痂病	232	病原物汉名索引	252
藿香病虫害	232	病原物学名索引	254
1. 藿香白霉病	232	害虫汉名索引	257
2. 藿香灰霉病	233	害虫学名索引	259
3. 藿香褐斑病(尾孢叶斑病)	234		

第一章 根及根茎类药用植物病虫害

川芎病虫害

川芎 *Ligusticum chuanxiong* Hort., 属伞形科, 蒿本属, 为多年生草本。以根茎供药用。是川产地道药材, 主产于四川的都江堰、崇州、彭州等地。国内很多省市有引种栽培。川芎病害有: 根腐病、白粉病、灰霉病、菌核病和斑枯病(壳针孢叶斑病)等。虫害有: 川芎茎节蛾、韭菜迟眼蕈蚊、豌豆潜叶蝇、朱砂叶螨、黄凤蝶等。

1. 川芎根腐病

症状: 为害茎基和根部, 病部变褐坏死, 根茎呈腐烂状。病株下部叶片枯黄, 最后整株枯萎, 病株易拔起。

病原物: 腐皮镰孢 *Fusarium solani* (Mart.) App. et Wollenw., 属半知菌亚门, 瘤座孢目, 镰孢属。大型分生孢子呈镰刀形、纺锤形等, 稍弯, 多隔。小型分生孢子椭圆形、卵圆形等, 0—1隔。厚垣孢子间生或顶生。

发生特点: 发生普遍, 是川芎的重要病害。根腐病为土传病害, 带病的苓种(称为抚芎)也传病。坝区生产地, 病害多发生在4—5月, 植株处于根茎膨大和临近收获期。在此期间如雨水多、田间排水不好、积水和韭蛆等为害均有利发病。连作地发病重。

防治要点: ①山区育苓选用无病根茎栽培。②病地实行轮作。③加强田间管理, 作好开沟排水, 防止田间积水。④零星发病地拔除病株, 减少侵染源。⑤施用木霉制剂。



图1-1-1a 川芎根腐病田间症状

图1-1-1b 川芎根腐病根茎腐烂

2. 川芎白粉病

症状：主要为害叶片和叶柄，绿色嫩茎亦可受害。病部生白色不定形薄的粉霉斑，不断扩大和相互愈合可覆盖整个叶片。严重时叶变黄，植株生长不良。后期在白色粉霉斑上出现小黑点。

病原物：独活白粉菌 *Erysiphe heraclei* DC., 属子囊菌亚门，白粉菌目，白粉菌属。白色粉霉为外生菌丝和分生孢子梗及分生孢子。分生孢子椭圆形，串生在不分枝的孢子梗上。子囊壳暗褐色，附属丝丝状，近无色，多数顶端近双叉状或不规则分枝。子囊多个，近卵圆形等。子囊孢子椭圆形、卵形，略带黄色。

发生特点：发生较普遍，个别年份和地区或种植地发病重。病菌的侵染来源有：①病菌以子囊壳在病残体上休眠，放射子囊孢子作为初侵染源。②病菌在山区苓种繁殖地的植株上为害并随地上茎节作为种苗（苓子）传播。③该菌的寄主范围尚有蛇床子、防风等伞形科植物，其他寄主的病菌可作为川芎的病菌来源。川芎生长期中均可受害，病菌以分生孢子藉气流传播不断再侵染。坝区秋季种植的川芎，秋季即可发病，但很轻。次年春季，植株大量抽生新叶和茎时，病害不断扩大蔓延，在四川，4月中、下旬至5月为发病高峰期。施氮肥多，植株生长茂密、郁闭以及气候干旱或田间潮湿等，发病重。

防治要点：①清除田间侵染来源：山区育苓地，收获后清除田间植株残体，坝区生产地，结合春前田间管理（四川称为薅冬药），清除植株下部老、黄叶。②采用无病种苗或种苗用粉锈宁处理后种植，避免种苗传病。③病害初发期施粉锈宁等药剂，控制再侵染。④加强肥水管理，不偏施氮肥，增加磷、钾肥，提高抗性，干旱时适当灌水。



图1-1-2a 川芎白粉病田间症状



图1-1-2b

川芎白粉病叶和叶柄上症状

3. 川芎灰霉病

症状：为害茎基、嫩梢和基部的叶柄，病部初为水渍状，后变褐软腐，叶片变黄，地上部分枯萎死亡。湿度大时病部密生鼠灰色霉状物（分生孢子梗及孢子）。后期可见黑色菌核。

病原物：灰葡萄孢 *Botrytis cinerea* Pers., 属半知菌亚门，丝孢目，灰葡萄孢属。分生孢子梗细长直立，丛生，稍有色，近顶部分枝，侧生或互生在主枝上，顶部膨大簇生分生孢子成葡萄穗状。分生孢子球形、倒卵形或椭圆形，单胞无色。菌核黑色，扁平或不规则形。

发生特点：发生零星。病菌以菌核和菌丝在病残体和土壤中越冬，条件适宜时产生分生孢子进行初侵染。病部产生的分生孢子藉气流传播进行多次再侵染。此病菌的寄主范围很广，其他寄主植物亦可提供病源。本病主要在春季，川芎普遍抽生新茎、叶期发生。在四川，3月中下旬至4月上旬进入发病盛期，此期间，温度相对较低，阴雨天气多，田间排水不好，土壤湿度大和植株长势弱，发病重。

防治要点：①减少侵染源：在早春结合田间管理，清除植株下部枯黄叶以及零星发病时，及时拔除病株销毁。②改善田间环境条件：雨水多时，加强田间排水，防止土壤积水。③药剂防治：在发病初期，施用波尔多液、腐霉利、异菌脉、乙霉威、甲基硫菌灵、多菌灵等。



图1-1-3a 川芎灰霉病症状



图1-1-3b 川芎灰霉病（灰色霉状物）

4. 川芎菌核病

症状：为害植株近地面基部的茎和叶柄，病部初生水渍状病斑，并环茎和向上下扩展，后变褐腐烂，导致叶变黄，植株枯萎。湿度大时，后期病部表面和土表有白色棉絮状的菌丝体和黑色大小不等的粒状物（菌核）。

病原物：核盘菌 *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, 属子囊菌亚门，柔膜菌目，核盘菌属。菌核黑色，不规则形，内为淡粉红色。菌核萌发形成子囊盘，子囊盘杯状至盘状，肉色。子囊表生于盘上，棍棒状，内生8个椭圆形、单胞、无色的子囊孢子。

发生特点：常年有零星发病。以菌核遗留田间越夏和越冬。春季萌发形成子囊盘和子囊

图1-1-4 川芎菌核病

孢子，子囊孢子藉气流传播侵染川芎。病株和土表的菌丝扩展可侵染邻近植株，引起病害极有限的局部扩展。此菌的寄主范围极广，可由邻近的油菜等其他植物田间菌核萌发产生的子囊孢子藉气流传播侵染川芎。病害和油菜菌核病发生期相同，主要发生在4—5月，此时雨水多，田间湿度大，发病重。

防治要点：①重病地实行轮作，水旱轮作效果好，不能和十字花科等作物连作。②春季雨水多，注意开沟排水，减少田间湿度。③药剂防治：主要对个别生长旺，菌源多，发病可能重的地块。在发病初期，施用菌核净、腐霉利、多菌灵等。④生物防治：施用木霉菌、盾壳霉、黏帚霉等生物制剂。

5. 川芎斑枯病（壳针孢叶斑病）

症状：病斑多从叶尖和叶缘发生。叶片上生黄褐色，边缘暗褐色，近圆形或不规则形病斑。后期病斑中央颜色稍变浅和散生黑色小点（分生孢子器）。发病重时，病斑相互合并，造成干尖或叶枯。

病原物：一种壳针孢 *Septoria* sp., 属半知菌亚门，球壳孢目，壳针孢属。分生孢子器褐色，球形，初埋生于表皮下，后突破表皮，孔口外露。分生孢子针形，无色，1到数个隔

图1-1-5 川芎斑枯病