

蔬菜病虫害诊治 **原色** 图谱

绿叶菜类 分册

王久兴 郝永平 等编著



科学技术文献出版社

蔬菜病虫害诊治

原 色 图 谱

绿叶菜类
分册

编著者	王久兴	郝永平	贺桂欣
	孙成印	阎国红	李文明
	田红莲	张沛莹	樊建民
	李清云	高彦慧	袁慧馥

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜病虫害诊治原色图谱. 绿叶菜类分册 / 王久兴
等编著. - 北京: 科学技术文献出版社, 2004.11

ISBN 7-5023-4766-6

I. 蔬… II. 王… III. 绿叶蔬菜-病虫害防治
方法-图谱 IV. S436.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 092093 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编辑部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009
邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)58882952
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 袁其兴
责 任 编 辑 袁其兴
责 任 校 对 唐 炜 赵文珍
责 任 出 版 王芳妮
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京地大彩印厂
版 (印) 次 2004 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 850 × 1168 32 开
字 数 106 千
印 张 4
印 数 1~6 000 册
定 价 19.00 元 (4 册 72 元)

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书由河北科技师范学院园艺园林系教师及一线生产人员编著,采用图片与文字相结合的形式,介绍了芹菜、生菜、菠菜、茴香等绿叶菜类蔬菜的侵染性病害、生理性病害、虫害的识别与防治技术。数码图片清晰自然,色彩还原真实。在防治方法中着重阐述最新科研成果、菜农实践经验、新技术、新方法和新药剂,以确保防治效果。本书可供菜农、农技推广人员、农药经营者、农业院校师生参阅。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。



前言

随着农村产业结构的调整,许多地区把发展蔬菜生产作为改变种植结构和帮助农民脱贫致富的手段。但在很多地区,由于病虫害诊断与防治技术落后,使病虫害成为蔬菜生产的最大威胁之一,菜农对蔬菜病虫害恨得咬牙切齿,但由于不能正确诊断,或防治不及时,或防治技术不当,或选错了农药甚至假药等种种原因,导致病虫害一发不可收拾,很多农民不得不放弃种菜。笔者在农村扶贫时,常听到一条顺口溜:“要想富,先修路;要想穷,种大棚”,这让许多从事蔬菜科研和推广的人甚感凄凉。

笔者从中国农业大学研究生院毕业后,一直从事蔬菜栽培的教学、科研和推广工作,我坚信,再好的科技成果,再高的技术,只有能被农民应用,才能真正实现其价值。我常想,中国的农民是最苦的阶层,甚至有人呼吁“给农民以国民待遇”,我是农民的子弟,多年学农,今生也必将以农为业,我能为农民做些什么?我想,我能做的就是为那些满怀致富希望、但缺乏技术和经验的青年农民写几本有用的好书。

笔者一直想编一套实用的蔬菜病虫害图谱,全部采用清晰的图片,配以简洁而贴切的症状描述、成因分析,以及有效的防治

方法，让农民一查便知，一看就懂。为此，笔者于1999年自费万元，购买了当时最先进的数码相机，深入田间观察、拍照，足迹遍及秦皇岛三区四县，拍摄照片25 000余幅，为本书积累了极其丰富的资料。除拍摄典型症状外，尽量可能地拍摄同一病害在植株不同部位、不同时期的表现，从而能大大提高诊断的准确性。

书中还收集了很多农民的宝贵经验，如什么药剂最有效，什么情况下易发病等等，这是笔者通过与农民攀谈，总结他们的经验和体会，整理后形成的，很宝贵。

本书的作者中，有大学的教授，有研究所的专家，有县乡的农技推广员，有整天种菜的农民，甚至有农药商店的老板，我试图通过组织成的这个多元的团体，最大程度地确保本书的实用性。

书中引用了其他一些同行专家的科研成果、科技论著和极少量图片，在此表示感谢。由于专业水平有限，书中肯定有错误和不当之处，有些甚至可能是一家之言，敬请同行专家、读者批评指正。



目 录

CONTENTS

第一部分 侵染性病害



- | | | | |
|------------------|----|------------------|----|
| 1. 芹菜软腐病 | 1 | 22. 薤菜轮斑病 | 30 |
| 2. 芹菜斑枯病 | 3 | 23. 薤菜白锈病 | 32 |
| 3. 芹菜病毒病 | 6 | 24. 薤菜柱盘孢叶斑病 .. | 34 |
| 4. 芹菜早疫病 | 8 | 25. 生菜霜霉病 | 35 |
| 5. 芹菜枯萎病 | 10 | 26. 生菜白粉病 | 36 |
| 6. 芹菜根腐病 | 11 | 27. 生菜茎腐病 | 37 |
| 7. 芹菜灰霉病 | 12 | 28. 生菜菌核病 | 38 |
| 8. 芹菜黑腐病 | 14 | 29. 生菜炭疽病 | 40 |
| 9. 芹菜菌核病 | 15 | 30. 生菜病毒病 | 41 |
| 10. 芹菜细菌性叶枯病 .. | 16 | 31. 生菜软腐病 | 43 |
| 11. 芹菜根结线虫病 | 17 | 32. 生菜褐斑病 | 45 |
| 12. 菠菜病毒病 | 19 | 33. 生菜腐烂病 | 46 |
| 13. 菠菜霜霉病 | 20 | 34. 生菜枯萎病 | 47 |
| 14. 菠菜炭疽病 | 21 | 35. 生菜灰霉病 | 49 |
| 15. 菠菜斑点病 | 22 | 36. 生菜黑斑病 | 50 |
| 16. 菠菜灰霉病 | 23 | 37. 苣荬菜锈病 | 51 |
| 17. 菠菜黑斑病 | 24 | 38. 苣荬菜白粉病 | 53 |
| 18. 落葵猝倒病 | 25 | 39. 叶忝菜猝倒病 | 54 |
| 19. 落葵蛇眼病 | 27 | 40. 叶忝菜褐斑病 | 56 |
| 20. 落葵圆斑病 | 28 | 41. 茴香菌核病 | 57 |
| 21. 落葵茎腐病 | 29 | 42. 茴香病毒病 | 59 |



- | | | | |
|------------------|----|-----------------|----|
| 43. 茴香白粉病 | 61 | 48. 菊苣病毒病 | 69 |
| 44. 茴香受菟丝子为害 .. | 62 | 49. 莴笋黑斑病 | 70 |
| 45. 京水菜软腐病 | 64 | 50. 莴笋霜霉病 | 71 |
| 46. 莴菜白锈病 | 65 | 51. 茼蒿病毒病 | 73 |
| 47. 菊苣菌核病 | 67 | | |

第二部分 生理性病害



- | | | | |
|------------------|----|------------------|----|
| 1. 生菜缺镁 | 75 | 8. 叶忝菜氨害 | 84 |
| 2. 生菜抽薹或节间伸长 .. | 77 | 9. 叶忝菜冷害 | 85 |
| 3. 生菜缺铁 | 77 | 10. 叶忝菜缺锌 | 86 |
| 4. 生菜沤根 | 78 | 11. 芹菜裂茎病 | 87 |
| 5. 结球生菜不包心 | 79 | 12. 芹菜烧心与顶死 | 88 |
| 6. 生菜顶烧病 | 80 | 13. 芹菜绿脉黄叶 | 90 |
| 7. 落葵冷害 | 82 | 14. 香芹黄斑叶 | 91 |



第三部分 虫害



- | | | | |
|----------------|-----|-----------------|-----|
| 1. 棉铃虫 | 93 | 9. 朱砂叶螨 | 107 |
| 2. 莴苣冬夜蛾 | 96 | 10. 蝼蛄 | 109 |
| 3. 斑须蝽 | 97 | 11. 银纹夜蛾 | 111 |
| 4. 茴香凤蝶 | 98 | 12. 二斑叶螨 | 112 |
| 5. 甘薯天蛾 | 100 | 13. 瓜蚜 | 114 |
| 6. 蔬菜潜叶蝇 | 101 | 14. 黑绒金龟子 | 116 |
| 7. 莴苣指管蚜 | 103 | 15. 黄地老虎 | 117 |
| 8. 温室白粉虱 | 105 | | |



第一部分

侵染性病害

1. 芹菜软腐病

病原 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

症状 主要发生于叶柄基部或茎上。叶柄上首先出现水浸状、淡褐色纺锤形或不规则形的凹陷斑，然后迅速向深广发展，病部扩展成湿腐状，变黑发臭，薄壁细胞组织解体，只剩下维管束。

发病规律

病原细菌随病残体在土壤中或留种株和保护地的植株上越冬，借雨水或灌溉水、昆虫、夹杂着病残体的肥料等传播，从芹菜伤口侵入。该病在生长后期湿度大的条件下发病重。有时与冻害或其他病害混发。

防治方法

①农业措施：实行2年以上轮

作。培育壮苗，精细定植，中耕或锄草时避免伤根。培土不宜过高，以免把叶柄埋入土中。小水勤灌，防止大水漫灌，雨后及时排水。发现病株及时挖除并撒入石灰消毒。发病期减少浇水或暂停浇水。

②药剂防治：发病初期开始喷洒72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂4000倍液，或新植霉素3000倍液，或14%络氨铜水剂350倍液，或50%琥胶肥酸铜可湿性粉剂500倍液，



或95%CT杀菌剂水剂500倍液，或30%绿得保胶悬剂400倍液，或78%波·锰锌可湿性粉剂500倍液，或40%细菌快克可湿性粉剂600倍液，或50%氯溴异氰脲酸可溶性粉剂1200倍液，或60%琥铜·乙铝·锌可湿粉剂500倍液，或53.8%可杀得干悬浮剂1000倍液等药剂。每7天1次，连续2~3次，重点喷植株基部及邻近地面。



▲ 发病部位主要集中在叶柄基部或茎上



▲ 病部迅速扩展，呈湿腐状，变黑发臭



▲ 有时病情从内叶向外叶发展，症状与缺钙引起的“烂心”类似



▲ 植株纵剖状态



▲ 发病严重时的植株纵剖状态,可见植株基部完全腐烂,但根系基本正常

2. 芹菜斑枯病

病原 *Septoria apiicola*

症状 芹菜叶、叶柄、茎均可发病。叶片发病初为淡褐色油渍状小斑点,后期逐渐扩大,中部呈褐色坏死,直径3~10毫米。大病斑和小病斑有一定差别,大病斑外缘多为深红褐色且明显,中间散生少量小黑点。小病斑一般很少超过3毫米。后中央呈黄白色或灰白色,外缘明显且呈黄褐色,边缘聚生很多黑色小粒点,病斑外常具一圈黄色晕环。叶柄或茎部发病,病斑褐色,长圆形稍凹陷,中部散生黑色小点。

发病规律

主要以菌丝体潜伏在种皮内或病残体上越冬。播种带菌种子,出苗后即发病。在病残体上越冬的病原菌,遇适宜温、湿度条件,产生分生孢子器和分生孢子,借风或雨

水飞溅将孢子传到芹菜上。孢子萌发产生芽管,经气孔或穿透表皮侵入,在适宜条件下潜育期8天左右,病部又产生分生孢子进行再侵染。该病在冷凉和高湿条件下易发生,



气温 20~25℃，连阴雨、湿度大时发病重，此外，白天干燥，夜间有大露，温度过高或过低，植株抵抗力弱时发病重。



▲ 开始发病时，叶片上出现淡黄色病斑



▲ 病斑扩大，呈淡褐色，油渍状

防治方法

①种子消毒：从无病株上采种或使用隔年的陈种，如采用上年新



▲ 随后病斑呈褐色坏死状，散生少量小黑点

种要进行温烫浸种，即用 48~50℃ 温水浸泡 30 分钟，边浸边搅拌，后移入冷水中降温，晾干后播种。因此法稍影响种子发芽率，应增加 10% 播种量。

②农业措施：施足底肥，看苗追肥。清洁田园，选择合适的播期，



▲ 叶背病斑呈灰白色，不规则形，其上生有小黑点



及时间苗改善株行间通风透光条件。保护地栽培要注意降温排湿，白天将温度控制在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，高于 20°C 要及时放风，夜间控制在 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，缩小日夜温差，减少结露，切忌大水温灌。



▲ 发病后期，叶片枯黄、凋萎

③药剂防治：从苗期开始就应进行药剂防治。可用50%利得可湿性粉剂800倍液，或80%大生可湿性粉剂1000倍液等。保护地还可施用45%百菌清烟剂熏烟，用量为每667平方米250克；或喷撒5%百菌清粉尘剂，每667平方米1千克。露地可选用75%百菌清可湿性粉剂600倍液，60%琥·乙磷铝可湿性粉剂500倍液，或64%杀毒矾可湿性



▲ 叶柄上出现不规则形褐色病斑

粉剂500倍液，或70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液，或58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂500倍液，或40%多硫悬浮剂500倍液等药剂喷雾防治。



3. 芹菜病毒病

病原 CMV (黄瓜花叶病毒), CeMV (芹菜花叶病毒), TSWV (番茄斑萎病毒)。

症状 全株发病, 病叶表现为明脉和黄绿相间的斑驳, 以后叶柄缩短, 叶片皱缩畸形, 并出现褐色枯死斑或病叶上出现黄色病斑, 全株黄化。严重时, 卷曲, 植株矮化, 心叶节间缩短, 叶片皱缩, 扭曲甚至枯死。

发病规律

病毒在温室蔬菜, 越冬芹菜及杂草等植株上越冬。病毒在田间主要通过蚜虫传播, 也可通过人工操作接触摩擦传毒。栽培管理条件差, 干旱、蚜虫数量多发病重, 夏季高温易发病。

防治方法

①农业措施: 选用抗病的芹菜品种。加强水肥管理, 提高植株抗病力, 以减轻为害。春季栽培时, 采取早育苗, 简易覆盖或棚室栽培, 以提早收获, 避开蚜虫及高温等易发病因素的影响。高温干旱时期应搭棚遮阴。定植时剔除病苗。从苗期起及时防治蚜虫。

②药剂防治: 病毒病目前尚无理想的治疗药剂。可用病毒A可湿性粉剂500倍液, 或0.5%抗毒剂1



▲ 芹菜病毒病叶柄症状 (CMV)



▲ 叶片皱缩

号水剂300倍液, 1.5%植病灵乳油1000倍液, 或20%病毒净500倍液, 或20%病毒A 500倍液, 或20%病毒克星500倍液, 或5%菌毒清水剂500倍液, 或20%病毒宁500倍液,



▲ 黄绿花叶

或抗病毒可湿性粉剂400~600倍液, 或1.5%的植病灵乳剂1000倍液等药剂喷雾。每隔5~7天喷1次, 连续2~3次。

可试用以下3类阻止剂。

一是病毒的钝化物质, 如豆浆、牛奶等高蛋白物质, 清水稀释100~200倍液, 喷于芹菜植株上, 可减弱病毒的侵染能力, 钝化病毒。也可喷植物病毒钝化剂-912, 每7.5克药粉加入少量温水调成糊状, 加入100克开水浸泡12小时, 充分搅匀, 晾凉后加1.5千克水, 分



▲ 叶片上出现褐色圆斑或环斑(TSWV)

别于定植后、初果期、盛果期的早、晚各喷施一次。

二是保护物质, 例如褐藻酸钠(又名海带胶)等喷于植株上形成一层保护膜, 阻止和减弱病毒的侵入, 而不会影响蔬菜的生长, 透气透光, 且不会产生抗药性。

三是增抗物质, 被植株吸收后能抑制病毒在植株体内的运转和增



殖。可喷施 NS-83 增抗剂（又名混合脂肪酸）100 倍液，共喷 3 次，定植前 15 天 1 次，定植前 2 天 1 次，定植后再喷 1 次，可钝化病毒。

4. 芹菜早疫病

病原 *Cercospora apii*

症状 为害叶片、叶柄和茎。发病初期，叶片上出现黄绿色水浸状病斑，然后病斑扩展为圆形或不规则形，直径 4~10 毫米，褐色，严重时病斑扩大汇合成斑块，内部病组织多呈薄纸状，终致叶片枯死。茎或叶柄上病斑椭圆形，3~7 毫米，暗褐色，稍凹陷。发病严重的全株倒伏。潮湿时，上述各病部均长出灰白色霉层。

发病规律

病菌主要以菌丝体附着在种子或病残体上越冬，也可在保护地栽培的病株上越冬。条件适宜时产生分生孢子，通过雨水飞溅、风及农具或农事操作传播，从气孔或表皮



▲ 从叶缘开始发病



▲ 叶片上的不规则形褐色病斑

直接侵入。病菌发育适温 25~30℃。分生孢子形成适温 15~20℃，萌发适温 25℃。分生孢子萌发和侵入都需有水滴存在。高温多雨或高温干



▲ 叶柄上的病斑

旱，夜间结露重并持续时间长，易发病。缺水、缺肥、灌水过多或植株生长不良发病重。

防治方法

①选用耐病品种：可选用津南实芹1号、福特胡克等耐病品种。

②从无病株上采种，或种子消毒，用50℃温水浸种30分钟，也可

用种子重量0.4%的70%代森锰锌可湿性粉剂拌种。重病地进行2年以上轮作。合理密植，科学灌水，防止田间湿度过高。

③药剂防治：发病初期喷洒50%多菌灵可湿性粉剂800倍液，或80%喷克可湿性粉剂600倍液，或68%倍保利可湿性粉剂800倍液，或70%科博可湿性粉剂500倍液，或77%可杀得可湿性微粒粉剂500倍液。保护地条件下，可选用5%百菌清粉尘剂，每667平方米每次1千克，或用45%百菌清烟剂熏烟，每667平方米每次250克。



▲ 发病重时，植株下部叶片枯黄、萎蔫



▲ 叶背面病斑