

温室无公害蔬菜病虫害防治

无公害蔬菜 病虫害防治图谱

●豆菜 叶菜菜 白菜菜●

刘西存 著



宁夏人民出版社

温室无公害蔬菜病虫害防治

无公害蔬菜 病虫害防治图谱

豆类 叶菜类 白菜类

刘西存 著

宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

无公害蔬菜病虫害防治图谱. 叶类、豆类、白菜类/刘西存著.
—银川:宁夏人民出版社,2001.7

(温室无公害蔬菜病虫害防治;1)

ISBN 7-227-02287-0

I.无… II.刘… III.①绿叶蔬菜—无污染技术—病虫害防治方法—图谱②豆类蔬菜—无污染技术—病虫害防治方法—图谱③白菜类蔬菜—无污染技术—病虫害防治方法—图谱
IV.S436—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043571 号

无公害蔬菜病虫害防治图谱 叶类、豆类、白菜类 刘西存 著

责任编辑	勉树人
封面设计	项玉杰
责任印制	来学军
出版发行	宁夏人民出版社
邮购电话	(0951)5044614
地 址	银川市解放西街 47 号
网 址	www.nx-cb.com
电子信箱	nrs@public.yc.nx.cn
经 销	新华书店
印 刷	宁夏华地彩色印刷厂
开 本	850×1168 1/32
印 张	3.375
字 数	30 千
版 次	2001 年 6 月第 1 版
印 次	2001 年 6 月第 1 次印刷
印 数	5000 册
书 号	ISBN7-227-02287-0/S·116
定 价	14.00 元

版权所有 翻印必究

序

目前,我国的蔬菜产业随着农业产业结构的调整,进入了前所未有的发展时期。蔬菜种植面积逐年增加,品种日益丰富,栽培方式也更趋多样化,特别是节能日光温室大面积推广应用,蔬菜生产形成了冬季鲜、春提前、夏排开、秋延后的格局,市场四季长青,蔬菜产业已逐步发展成为农业生产的一项支柱产业。但随着市场大流通格局的形成,蔬菜交易的日趋频繁、北菜南运、南菜北调在给蔬菜产品拓展市场的同时,也给蔬菜病虫害的传播提供了机会。许多生产者面对种类繁多、蔓延迅速、危害严重的病虫害缺乏识别能力,延误了最佳防治时机;有的生产者甚至使用高毒、高残留农药,严重影响了蔬菜品质,危害了人民群众的身体健康,阻碍着蔬菜产业的发展。针对蔬菜生产中存在的这些问题,刘西存同志对蔬菜病虫害进行了普查、坐堂门诊、采集标本和田间实际拍摄病虫害照片,积累了大量的第一手资料,撰写了《温室无公害蔬菜病虫害防治》系列丛书。该书就如何迅速、准确地识别和诊断病虫害,并安全、及时、有效地进行防治,是蔬菜生产者必备的工具书。

随着经济的发展,人们对膳食质量有了更高的要求,对生产供应无公害蔬菜等绿色食品非常关注,普遍认识到工业污染、农药残留、化肥中的硝酸盐等,通过食用蔬菜进入人体会造成一定危害,重者甚至危及生命,已引起各级人民政府的重视。目前在银川市实施的“放心菜”工程,目的就是改善人民群众的生活质量,确保人民群众身体健康。因此,采用科学方法,生产无公害蔬菜,不仅能满足市民对安全蔬菜的需求,也关系子孙后代的切

身利益。刘西存同志所著的《温室无公害蔬菜病虫害防治》的出版,恰逢其时,与市人民政府实施的“放心食品”工程不谋而合。该书涉及温室病害158种、虫害19种,包括瓜类、茄果类、叶类和豆类等无公害蔬菜病虫害防治图谱,利用图文并茂的方式,系统详实地对蔬菜病害的危害症状、传播途径、发生规律及虫害形态特征、生活习性、发生条件、危害特点等作了描述,提出了综合防治措施,并向读者推荐了四十多种低毒、低残留农药和十多种生物、生化制剂。本书集知识性、科学性、实用性为一体,通俗易懂,为市人民政府实施的“放心菜”工程提供了科学依据。

勤奋结硕果,实践出真知。刘西存同志在1990年编著的《蔬菜病虫害识别与防治》一书受到了全国植保工作者的高度评价,三次重印,全国发行,并于1992年荣获第六届中国图书奖二等奖,1994年获宁夏回族自治区首届优秀图书一等奖。此书行将问世,深感欣慰,它将为我市乃至全国的无公害蔬菜产业的发展起到积极的推动作用。

洪梅香

2001年6月于银川

前 言

随着我国经济建设的迅速发展和农业产业结构的调整,蔬菜生产也进入了前所未有的发展时期。种植面积逐年增加,栽培品种和方式日趋多样化,蔬菜生产水平有了显著提高。特别是日光温室的大面积推广和大批名、特、新、优蔬菜品种的引进、使反季节蔬菜占有量逐年上升,备受消费者的青睐。许多地区温室蔬菜生产已实现了规模化、集约化生产经营的产业化格局,蔬菜均衡上市、四季衔接,城乡居民的菜篮子丰富充足。在蔬菜生产中,随着西洋菜的引进、南北方蔬菜的调运及温室内特有的高温高湿环境,加速了病虫害的传播蔓延。许多生产者面对种类繁多、蔓延迅速、危害严重的病虫害,缺乏识别和诊断能力,延误了最佳防治时机;有些生产者在蔬菜上使用剧毒、高残留农药,严重影响了蔬菜产量和品质。所以在温室蔬菜生产中,如何能迅速、准确地识别和诊断病虫害,并及时有效安全地进行防治,用最少的投入,获得最佳的防效,是每位蔬菜生产者必须掌握的关键技术。作者通过对蔬菜病虫害普查及防治对策课题的研究及在“蔬菜医院”坐堂门诊和无公害蔬菜检测工作中,积累了大量的第一手资料,编著了《温室无公害蔬菜病虫害防治》系列丛书,包括瓜类、茄果类和叶类、豆类、白菜类无公害蔬菜病虫害防治图谱,其中包括蔬菜病害 158 种、虫害 19 种,田间实际拍摄的彩图 280 多幅。采用图文并茂的方式对蔬菜病害的危害症状、传播途径、发生规律及虫害的形态特征、生活习性、发生条件、危害特点等作了详尽的描述,并提出了综合防治措施。在药剂防治中,着重介绍了经长期实践证明对病虫害有效的传统药品和近年来推广的新药、特药及无公害农药的使用方法,力求使读者通过对本书的学习,达到准确诊断,安全、经济、有效地防治病虫害之目的。由于编者水平有限,书中错漏之处恳请有关专家、学者及各位读者及时指正。本书在撰摄过程中得到了银川市蔬菜局、银川市“放心食品”工程办公室和银川市财政局的大力支持,受到了吕佩珂、李明远、王宽仓、汪珍、王瑜等专家的关心和帮助,谨表谢意。

作 者

2000 年 12 月于银川

目录

☐ 叶类蔬菜病害

茼蒿病害 3

茼蒿软腐病 3

茼蒿、茼笋霜霉病 4

茼蒿菌核病 5

茼蒿茎腐病 6

茼蒿腐败病 7

茼蒿病毒病 8

菠菜病害 9

菠菜霜霉病 9

菠菜炭疽病 10

菠菜病毒病 11

菠菜猝倒病 12

芹菜病害 13

芹菜斑枯病 13

芹菜黄萎病 14

芹菜细菌叶枯病 15

16 **茼蒿病害**

16 茼蒿炭疽病

17 茼蒿霜霉病

18 **落葵病害**

18 落葵蛇眼病

19 落葵茎基腐病

20 **蕹菜病害**

20 蕹菜叶斑病

21 蕹菜轮斑病

22 蕹菜褐斑病

23 **茼蒿病害**

23 茼蒿病毒病

24 茼蒿叶斑病

豆类蔬菜病害 ☐

27 **菜豆病害**

27 菜豆炭疽病

29 菜豆锈病

30 菜豆花叶病

31 菜豆灰霉病

菜豆细菌性疫病 32

菜豆菌核病 33

豇豆病害 34

豇豆煤霉病 34

豇豆病毒病 35

豇豆白粉病 36

荷兰豆病害 37

荷兰豆褐斑病 37

荷兰豆褐纹病 38

☐ **白菜类蔬菜病害**

大白菜病害 41

大白菜软腐病 41

大白菜霜霉病 43

大白菜病毒病 45

大白菜黑斑病 47

大白菜白锈病 48

大白菜细菌性黑斑病 49

大白菜白斑病 50

大白菜黑腐病 51

52 大白菜干烧心病

53 甘蓝病害

53 甘蓝软腐病

54 甘蓝黑腐病

55 甘蓝黄叶病

56 甘蓝菌核病

57 甘蓝霜霉病

59 花椰菜病害

59 花椰菜细菌性黑斑病

60 花椰菜霜霉病

61 花椰菜黑腐病

62 花椰菜软腐病

其它类蔬菜病害 ☐

65 草莓病害

65 草莓灰霉病

66 草莓褐斑病

67 草莓白粉病

68 草莓枯萎病

69 草莓芽枯病

70 草莓青枯病

萝卜病害 71

萝卜病毒病 71

萝卜黑腐病 72

萝卜霜霉病 73

萝卜软腐病 74

韭菜病害 75

韭菜疫病 75

韭菜灰霉病 76

☐ 蔬菜虫害

菜粉蝶 79

菜蛾 81

桃蚜 82

豇豆荚螟 84

豌豆潜叶蝇 85

蛴螬 87

小地老虎 88

蝼蛄 90

地蛆 92

野蛱蛄 94



叶类蔬菜病害

莴苣病害

莴苣软腐病 Lettuce bacterial soft rot

症状识别

莴苣叶、茎、根部均可发病。叶片发病，多从叶缘先发病，初呈水渍状，后变褐软腐，叶片腐烂，在干燥的气候条件下，腐烂病叶迅速失水变干呈薄纸状。潮湿条件下，整个叶片至整个叶球烂光。茎基部或叶柄发病，可致全株萎蔫，病部渗出黏液，散发臭味。

侵染途径

本病由胡萝卜软腐病欧氏杆菌细菌侵染所致。病菌可侵染多种蔬菜，可随病残体遗留田间越冬，也可随寄主种株在菜窖内越冬，或混入粪肥中越冬。病菌通过雨水、灌溉水、带菌肥料、昆虫传播。从伤口侵入。机械伤、虫伤、病痕及自然孔口都是重要侵入途径，田间病菌普遍存在时，只要有发病条件，病害就会很快发生，并迅速扩展蔓延。

发病规律

该病在 2℃~40℃ 范围内都可发病，在高温高湿情况下发病重，病菌生长的适温为 25℃~30℃，在此温度范围内病情扩展快。多雨条件下易发病，虫害严重，特别是顶烧病造成伤口或施肥不当烧根，均会引起发病。连作地、低洼积水、闷热、湿度大发病重。

防治方法

1. 莴苣不宜连作，也不要与油菜、芹菜、茄果类、瓜类连茬。应与葱蒜类蔬菜实行 2~3 年轮作。

2. 及早翻耕整地，高垄或高畦栽培。加强肥水管理，施肥应避免烧根，严禁大水漫灌，特别是在病害流行期控制浇水。

3. 发病初期选择下列药剂进行防治：

(1) 1000 万单位的农用链霉素或新植霉素 4000 倍液喷雾。

(2) 77% 的可杀得可湿性微粒粉剂 500 倍液喷雾，或 47% 的加瑞农可湿性粉剂 800 倍液喷雾。

(3) 60% 百菌通可湿性粉剂 500 倍液喷雾。

(4) 14% 的络氨铜水剂 300 倍液喷雾。

(5) 30% 氧化铜悬浮剂 800 倍液喷雾。



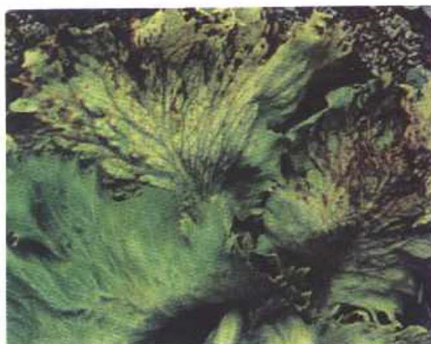
莴苣软腐病病茎



莴苣软腐病病叶

症状识别

幼苗、成株均可发病,以成株发病最重。该病主要危害叶片,多先由植株下部或外部叶片发病,向全株蔓延,发病叶片上产生淡黄色、周缘不明显的近圆形斑点,扩展后受叶脉限制呈多角形,湿度大时,病斑背部产生白色霜霉状霉层。后期病斑枯死变为褐色并连成片,致使病叶迅速干枯死亡。



茼蒿霜霉病病叶(背面)

侵染途径

本病由鞭毛菌亚门、茼蒿盘梗霉属真菌侵染所致。病菌通过菌丝体在冬季棚内病株组织上越冬,也可以卵孢子随病残体在土壤中越冬。翌年产生孢子囊,借风、雨或昆虫传播。孢子囊多间接萌发产生出游动孢子,少数直接萌发产生芽管,由气孔侵入,也可直接穿透表皮侵入。病部产生的孢子囊,迅速传播扩散,使病害暴发流行。

发病规律

病菌喜较低气温和高湿度。在 $1^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ 范围内菌丝均可发育,孢子囊萌发适温为 $6^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$,侵染适温为 $15^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$,孢子囊产生需90%以上相对湿度,孢子囊萌发需叶面有水滴存在,高湿或昼夜温差大,雾大露重、土壤黏重或低洼地、偏施氮肥发病重。

防治方法

1.选择抗病品种,进行高垄或高畦栽培。合理密植,避免偏施氮肥,增施磷、钾肥。小水勤灌,避免大水漫灌。

2.重病地与非菊科蔬菜进行2年以上轮作。

3.发现中心病株,及时摘除病叶深埋。收获后彻底清除田间病残体,并深翻土壤。

4.发现中心病株选择下列药剂进行防治:

(1)25%的甲霜灵可湿性粉剂1000倍液喷雾。

(2)64%的杀毒矾可湿性粉剂500倍液喷雾。

(3)40%的乙磷铝可湿性粉剂200倍液喷雾。

(4)72%的克露可湿性粉剂700倍液喷雾。

(5)15%的杀毒矾烟剂或30%的霜霉、灰霉净烟剂进行熏蒸,每亩每次用药量为250~300克。



茼蒿霜霉病病叶(正面)



莴苣菌核病茎基部



莴苣菌核病叶球

症状识别

结球莴苣多由茎基部发病,向叶球扩展。病部褐色,水渍状腐烂,湿度大时病部表面密生白色棉絮状菌丝体,并在其上产生鼠粪状菌核,菌核初期为白色,后变黑色,病株叶片变黄凋萎,甚至全株枯死。

侵染途径

本病由子囊菌亚门、核盘菌侵染引起。病菌以菌核随病残体在土壤中越冬。翌年菌核萌发产生子囊盘和子囊,孢子成熟时子囊弹射散放出子囊孢子,借气流传播进行侵染。子囊孢子萌发时产生芽管,先从衰老部位或伤口侵入引起发病。待病菌获得更大的侵染能力后,即具有危害健壮的茎、叶的能力。在田间,病健株叶片接触可通过菌丝传播为害。

发病规律

气温在 20℃ 以上,相对湿度高于 85% 发病重。湿度低于 70%,病害明显减轻。此外,密度过大,通风透光条件差,或排水不良的低洼地块,或偏施氮肥,连作

地发病重。

防治方法

1. 使用无病种子。一般种子应除去混杂在种子间的菌核,方法是用 10% 的盐水漂浮菌核,留下种子再用清水冲洗后播种。

2. 适时播种,培育适龄壮苗,苗龄以 6~8 片叶最适宜。

3. 高畦覆地膜栽培。施足基肥,避免偏施肥,增施磷、钾肥。小水勤浇,切忌大水漫。

4. 利用温室休闲时间,进行 20 厘米以上深翻晒地,把菌核翻到土壤深层,使其不能发芽出土。

5. 发病初期选择下列药剂防治:

(1) 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液喷雾,或 40% 的菌核净可湿性剂 500 倍液喷雾。

(2) 50% 扑海因可湿性粉剂 1500 倍液喷雾。

(3) 50% 的速克灵或农利灵可湿性粉剂 1500 倍液喷雾,或 20% 的甲基立枯磷乳油 1000 倍液喷雾。

莴苣茎腐病 Lettuce Bottom rot

症状识别

多发生在结球生菜上，危害叶柄、叶片以至叶球。接近地面叶片、叶柄先发病产生褐色病斑，溢出琥珀色汁液。病斑扩大后可延及整个叶柄、叶片及整个菜球。后期在发病叶片叶腋上，常产生交织成网状的菌丝体和疏松的褐色小菌核，湿度大时，整个叶球呈现腐烂状。干燥时，叶球失水，黑色僵化。

侵染途径

本病是由半知菌亚门、立枯丝核菌侵染引起。病菌以菌丝体或菌核随病残体在土壤中越冬，病残体分解后病菌也可在土壤中腐生存活，因其为土壤习居菌，在土壤中分布较广，菌源多。在适宜条件下，只要病菌与菜株接触，菌丝就可通过气孔或直接侵入而引起发病，病菌通过雨水、灌溉水传播。

发病规律

病菌对温湿度条件要求不严格，菌丝在 13°C ~ 42°C 范围内均可生长，最适温度为 24°C ~ 26°C ，耐干喜湿，适宜 $\text{pH}3\sim9.5$ 。高湿多雨有利于病菌繁殖和生长。一般在日平均温度 20°C 以上，土壤潮湿、积水条件下，病害发生较重。

防治方法

1. 选择地势较高或地下水位较低的温室种植，并采用高垄栽培。
2. 采用滴灌技术，控制棚内湿度，防止棚内高湿。
3. 注意合理密植，避免过密，防止偏施氮肥，增施磷、钾肥。
4. 发现中心病株及时拔除深埋处理，并用生石灰消毒。

5. 发病初期及时选用下列药剂防治：

(1) 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液喷雾。

(2) 50%甲基托布津可湿性粉剂 500 倍液喷雾。

(3) 15%恶霉灵水剂 500 倍液喷雾。

(4) 5%井冈霉素水剂 1500 倍液喷雾。

(5) 20%的甲基立枯磷乳油 1200 倍液喷雾。



莴苣茎腐病病叶



莴苣茎腐病茎基部

症状识别

主要危害肉质茎，也可危害叶片。肉质茎染病，受害处先变浅绿色，后转为蓝绿色至褐色，病部逐渐崩溃，从近地面处脱落，全株矮化或茎部中空，叶片染病，产生不规则水渍状褐色角斑，后变淡褐色干枯呈薄纸状，条件适宜时可扩展到大半个叶子，周围组织变褐色枯死，但不软腐。

侵染途径

本病是由油菜黄单胞菌葡萄蔓致病变种细菌引起。病菌在病残体上或种子内越冬，翌年从幼苗叶片的气孔或叶缘水孔、伤口处侵入，细菌侵入后形成系统侵染。远距离传播主要靠种子，在田间借雨水、昆虫、肥料传播蔓延。

发病规律

病菌适宜的生长温度为 $26^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，最高 35°C ，最低 0°C 。温室内高温、高湿易发病，低洼、重茬及虫害重的地块易发病。

防治方法

- 1 选用无病种子，注意防治地下害虫。
- 2 发病初期选择下列药剂防治：
 - (1) 30% 绿得宝悬浮剂 300~400 倍液喷雾，或 50% DT 可湿性粉剂 500 倍液喷雾。
 - (2) 70% 的 DTM 可湿性粉剂 500 倍液喷雾。
 - (3) 47% 的加瑞农可湿性粉剂 1000 倍液喷雾，或 72% 的农用硫酸链霉素 3500~4000 倍液喷雾。



莴苣腐败病叶球



莴苣腐败病病叶



莴苣病毒病叶球

莴苣病毒病 Lettuce mosaic

症状识别

出苗后每一片真叶出现淡绿或黄白色不规则斑驳,叶缘不整齐,出现缺刻。2~3片真叶染病,初现明脉,逐渐现出黄绿相间的斑驳或不大明显的褐色坏死斑点及花叶。成株染病症状与苗期相似,有些出现细脉变褐,出现褐色坏死斑点,或叶片皱缩,叶缘下卷成筒状,植株矮化。

侵染途径

由莴苣花叶病毒(LMV)、蒲公英黄叶病毒(DYMV)和黄瓜花叶病毒(CMV)引起。毒源来自田间越冬的带毒莴苣、莴笋或种子,在田间通过蚜虫或汁液接触传染,桃蚜最易传毒,萝卜蚜、棉蚜也可传毒。

发病规律

病害发生与温、湿度条件有关。18℃以上病害发展加快,较干旱有利于蚜虫活动则病害传播快。

防治方法

1. 选择抗病品种,如皇后、北山3号、玉湖等。另外,紫叶品种比绿叶品种种子带毒率低。

2. 要适期播种,精细管理,及时、彻底地防治田间蚜虫。

3. 发病初期选择下列药剂进行防治:

- (1) 20%的病毒A可湿性粉剂 500 倍液喷雾。
- (2) 0.5%的抗毒剂 1 号水剂 300 倍液喷雾。
- (3) 5%的菌毒清水剂 200~300 倍液喷雾。
- (4) 3.95%的病毒毙克可湿性粉剂 500~600 倍液喷雾。



莴苣病毒病病叶