

朱彪 主编

设施蔬菜

病虫害防治 **新** 技术

SHESHI SHUCAI

BINGCHONGHAI FANGZHI

XINJISHU

化学工业出版社

朱彪 主编

内容提要

设施蔬菜 病虫害防治新技术

SHESHI SHUCAI

BINGCHONGHAI FANGZHI

XINJISHU



化学工业出版社

· 北京 ·

责任编辑：李福源

定价：18.00元

或

内 容 提 要

本书总结作者多年来从事设施蔬菜栽培与农业技术培训的实践经验,列举了近 90 种蔬菜病虫害的症状特点,详尽介绍了害虫形态特征、发生规律及综合防治新技术,涉及葫芦科蔬菜、十字花科蔬菜、茄科蔬菜、豆科蔬菜等主要蔬菜品种,并附有彩色对照图片,便于读者能够对照图片做出正确地识别与诊断。

本书内容简明实用,图文并茂,技术先进,有助于读者快速、准确诊断病虫害,是一本不可多得的农业大众科技读物。

本书适用于广大菜农、农业技术推广和培训师生以及从事蔬菜栽培与蔬菜病虫害防治技术人员、管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

设施蔬菜病虫害防治新技术/朱彪主编. —北京:

化学工业出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-122-17044-6

I. ①设… II. ①朱… III. ①蔬菜-病虫害防治

IV. ①S436. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 076040 号

责任编辑: 梁静丽

装帧设计: 史利平

责任校对: 宋 玮

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

850mm×1168mm 1/32 印张 5½ 字数 130 千字

2013 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

《设施蔬菜病虫害防治新技术》

编写人员名单

主 编 朱 彪

副 主 编 白 鸥 张秀花 扈艳萍

编写人员 朱 彪 辽宁职业学院

白 鸥 辽宁职业学院

张秀花 辽宁职业学院

扈艳萍 辽宁职业学院

周显忠 辽宁职业学院

刘丽云 辽宁职业学院

陈钦富 铁岭县绿色食品办公室

黄艳青 辽宁职业学院农艺学院

前言

我国土地辽阔，人口众多，农业是国民经济的基础，发展“菜篮子”工程是保证国泰民安的前提。针对设施农业不断向规模化、现代化方向发展的趋势，加强设施农业技术服务，加大科技支撑力度，注重新型农民专业知识的培养，造就现代农业专门人才是发展设施蔬菜的必由之路。大力发展现代农业，确保设施农业高产高效，既是农业发展的根本方向，也是提高农业综合生产能力，增加农民收入的有效途径。

本书主要讲述设施蔬菜病虫害防治新技术。随着人民生活水平的提高，人们对农产品的需求也将由数量型向质量与安全型转移；随着农产品国际化程度的加强，产品只能以最低的成本和优质安全的性能满足国际市场的需求，才能在竞争中处于主导地位。随着设施蔬菜生产形成规模化、区域化、专业化的生产格局，设施蔬菜病虫害防治技术的创新方向也将向质量型与安全型转移。科学防治新技术是降低农产品成本和提高质量的关键因素之一。以提质增效为目标强化新技术推广，是实现由数量型增长向数量、质量、效益并重型增长转变的重要措施，是提高设施农业产品市场竞争能力的有效手段。在这一背景下，辽宁职业学院病虫害防治课题组在辽宁省铁岭市各县、区及阜新、彰武等地经过实地调研，深入生产第一线，采用边研究、边示范、边推广的技术路线，提出蔬菜保护地病虫害防治的科学有效的技术措施，为保护地生产提供了技术保障。应目前农业发展中新型农民、种植技术人员培训的实际需求，我们组织有关专家编写了《设施蔬

菜病虫害防治新技术》一书，内容简明实用，图文并茂，技术先进，适用于新型农民技术培训及从事蔬菜栽培与蔬菜病虫害防治技术人员、管理人员的学习参考。

全书共分五章，涉及葫芦科、十字花科、茄科、豆科等蔬菜病虫害的识别与防治。分别介绍了设施蔬菜主要品种的病害症状特点、害虫形态特征，发生规律及综合防治新技术等内容。

在编写过程中，考虑到图书的实用与方便性，我们参考引用了部分网站与专业文献中的资料与图片，在此对相关单位与个人表示诚挚感谢。

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，不足之处在所难免，恳请读者批评指正，以便今后不断完善。

编者

2013年4月

目录

第一章 葫芦科蔬菜病虫害识别与防治 1

一、葫芦科蔬菜病害 1

黄瓜霜霉病 1

黄瓜黑星病 3

黄瓜灰霉病 5

黄瓜细菌性角斑病 6

黄瓜枯萎病 7

黄瓜蔓枯病 9

瓜类炭疽病 11

瓜类疫病 12

瓜类病毒病 13

瓜类根结线虫病 14

黄瓜白粉病 16

瓜类褐斑病 17

黄瓜化瓜 18

黄瓜立枯病 19

黄瓜猝倒病 21

黄瓜菌核病 22

黄瓜细菌性缘枯病 23

黄瓜大头瓜 24

黄瓜缺素症	25
二、葫芦科蔬菜害虫	28
瓜蚜	28
温室白粉虱	30
第二章 十字花科蔬菜病虫害识别与防治	32
一、十字花科蔬菜病害	32
油菜白锈病	32
十字花科蔬菜霜霉病	33
十字花科蔬菜软腐病	35
白菜黑腐病	36
十字花科蔬菜菌核病	37
十字花科蔬菜根肿病	39
白菜黑斑病	41
白菜白斑病	42
二、十字花科蔬菜害虫	43
菜蚜	43
菜粉蝶	44
菜蛾	46
甘蓝夜蛾	47
菜螟	49
斜纹夜蛾	51
黄条跳甲	52
大猿叶虫	54
黄翅菜叶蜂	55
菜蚜	56

第三章 茄科蔬菜病虫害识别与防治..... 59

一、茄科蔬菜病害	59
番茄病毒病	59
番茄青枯病	60
番茄晚疫病	62
番茄早疫病	63
番茄叶霉病	64
番茄脐腐病	65
番茄枯萎病	66
茄绵疫病	67
茄褐纹病	68
茄黄萎病	70
茄根结线虫病	72
辣椒病毒病	73
辣椒疫病	75
辣椒叶枯病	76
辣椒软腐病	77
辣椒白粉病	78
辣椒疮痂病	79
辣椒炭疽病	80
二、茄科蔬菜害虫	81
棉铃虫和烟青虫	81
棉红蜘蛛	84
马铃薯瓢虫和茄二十八星瓢虫	85

第四章 豆科蔬菜病虫害识别与防治..... 87

一、豆科蔬菜病害	87
----------------	----

豆类锈病	87
菜豆叶烧病	88
菜豆炭疽病	90
菜豆根腐病	91
豌豆白粉病	93
豌豆褐斑病	94
二、豆科蔬菜害虫	95
豆野螟	95
豌豆潜叶蝇	97
蚕豆象	98
豌豆象	100
白条茺菁	102

第五章 其他蔬菜病虫害识别与防治 104

一、其他蔬菜病害	104
芹菜斑枯病和芹菜叶斑病	104
芹菜软腐病	107
芹菜心腐病	108
芹菜菌核病	109
芹菜病毒病	110
葱紫斑病	112
葱类霜霉病	114
葱锈病	116
葱软腐病	117
韭菜疫病	119
韭菜灰霉病	121
大蒜叶枯病	123
二、其他蔬菜害虫	125

第一章 葫芦科蔬菜 病虫害识别与防治

一、葫芦科蔬菜病害

黄瓜霜霉病

【症状识别】（见彩图 1-1）

苗期到成株期均可发生，局部侵染病害，主要为害叶片。苗期子叶正面产生淡黄色或黄褐色病斑，潮湿时病斑背面产生灰褐色霉状物，后干枯。成株期多从温室南端开始发病，病株从中部开始向上发展。发病初期叶背面出现大小如针尖，水渍状的小斑点，在早晨尤为明显，叶片正面不明显。后病斑逐渐扩大，正面开始显露病状，病斑变黄褐色，病斑逐渐扩大，范围受叶脉限制呈多角形。在潮湿条件下，病斑背面出现紫黑色或灰褐色稀疏霉层。严重时，病叶向上卷曲，病斑连成一片，叶片干枯。在高温和干燥条件下，病斑停止发展而枯干，叶背面不产生霉层。

【发病规律】

病原为鞭毛菌亚门假霜霉属真菌。该病菌一般以卵孢子的形

式在病叶上越冬或越夏，温室大棚的病原菌主要来源于邻近的露地或相邻的发病大棚，大量的孢子囊通过温室大棚侧面风口随气流平行进入大棚，成为初侵染源。另外，湿度较大的棚室滴露处也容易形成发病中心。病菌在叶面上的露水或水膜中萌发，借助流水传播。该病菌孢子囊在 15~35℃ 温度下均可萌发，当温度低于 15℃ 或高于 35℃ 时霜霉病发生受到抑制。当空气相对湿度在 85% 以上时霜霉病开始发病。一般从发病到拉秧持续 7~10 天。保护地 3~6 月通风不良的高湿条件下大发生。

【防治方法】

1. 选用抗病品种 如津春 3 号、津优 2 号、津优 3 号等。

2. 加强栽培管理 采取高畦地膜和滴灌栽培，提高地温，降低湿度。及时摘除发病病叶，控制浇水，保证棚内结露时间不超过 2 小时。上午施放二氧化碳，使黄瓜的气孔关闭，阻止病菌侵入。

3. 调控棚室内温湿度 结瓜期可以采用凌晨放风降湿，日出闭棚增温，每小时温度可升高 6~7℃，相对湿度下降 20% 左右。当温度达 28℃ 时小放风，32℃ 时大放风，使最高温度不超过 35℃。下午大放风，温度控制在 20~25℃，相对湿度 60%~70%，半夜温度控制在 13℃。若晚上大气最低温度 12℃ 以上，则可整夜放风。阴雨天也要放风，注意防止雨水击溅。浇水要选晴天上午进行。浇水后，闭棚增温到 38~40℃，1 小时后放风。

4. 药剂防治 ①在晴天下午喷雾。可选用 52.5% 抑快净水分散粒剂 1500 倍液，或 72% 克露可湿性粉剂 600~800 倍液 + 白糖 100 克 + 尿素 50 克，每 7 天喷 1 次，连续防治 3~4 次。②棚室内阴雨天用烟熏法。傍晚时密闭棚室。每亩用 45% 百菌清烟剂 200~250 克，均匀分放在棚内温室后墙下 4~5 处，用暗火点燃后熏一夜，第二天早晨通风换气，隔 7 天熏一次。注意放置位置不能在秧苗下。③在发病初期也可用喷粉法，阴雨天的

傍晚,用喷粉器喷撒5%百菌清粉剂,或7%防霉灵粉剂,每亩每次用1千克,9~10天施1次。注意轮换用药,防止病菌产生抗药性。

黄瓜黑星病

【症状识别】(见彩图 1-2)

从苗期到生长后期均可感病,其中幼嫩组织容易感病。幼苗子叶染病后会出现近圆形黄白色病斑,后全叶干枯,植株停止生长。半展开的新叶产生近圆形淡黄色或深绿色斑点,后期产生星状开裂的穿孔,穿孔的边缘有黄色晕圈,如此的穿孔特点可与角斑病、炭疽病的穿孔相区别。叶脉组织坏死,引起病部周围叶组织皱缩。茎被害,沿茎纵轴出现水渍状绿色的条斑,后凹陷龟裂流胶,严重时病部呈褐色腐烂。生长点染病2~3天,顶端腐烂停止生长,形成秃桩苗,其下丛生侧芽。果实被害,病部开始出现褐色的疮痂状凹陷,流出半透明的胶状物,后变琥珀色,组织停止生长,导致黄瓜畸形。湿度大时病部表面长出灰色霉层。

【发病规律】

病原为半知菌亚门枝孢属真菌。该病是一种种子带病传播的检疫性病害。病菌主要以菌丝体随病残体在土壤中、架材上、种皮内或以分生孢子的形式附着在种子表面越冬。病斑上长出的分生孢子借助气流、雨水和棚膜滴水等传播,在水膜中萌发,芽管从表皮直接侵入发病。低温高湿是发病的重要条件,相对湿度90%以上,温度17℃最适发病。保护地栽培,温度在15~20℃,空气湿度86%~100%,结露时间12小时

以上，便可大发生。

【防治方法】

1. 加强植物检疫 调运种子时严格实施产地检疫及调运检疫，避免引入带病种子。

2. 选用抗病品种 如丹东刺瓜、中农 11 号、中农 13 号等。在无病株上选无病瓜留种。

3. 种子处理 ①用 55℃ 恒温水浸种 15 分钟，然后催芽播种。②用种子量 0.3%~0.4% 的 50% 多菌灵拌种，药粉均匀黏附在种子表面，拌种后当天或第 2 天播种。

4. 用硫黄粉熏烟 采取高畦地膜栽培，在温室定植或育苗以前翻地以后，每亩用 2.5 千克硫黄粉拌入 1 倍量的干锯末，点燃熏烟 24 小时，7~10 天后育苗或定植。

5. 调控棚室内温湿度 生产期禁止大水漫灌。每天早上揭苫子后，关闭所有放风口，让其增温到 33~35℃ 时再突然打开顶部放风口进行放风排湿，当温度降到 30℃ 时要再关闭放风口，超过 33℃ 时再放风，每天上午进行 2~3 次的高温放风，下午放大风使温度降到 25~28℃，能大大降低湿度，特别降低了夜间湿度，这样既有利高产又能很好控制湿度，减少夜间结露时间。

6. 清洁田园 收获后应清洁架材及病卷须，销毁病株或深埋。

7. 药剂防治 发病初期可喷施 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液防治，或用“烟剂三号”夜间熏烟 1 次；发病中后期可选用 40% 信生可湿性粉剂 8000 倍液、40% 新星 10 000 倍液、50% 星光 600 倍液、50% 扑海因可湿粉 1000 倍液叶面喷雾，隔 5~7 天用药 1 次，视病情连续喷施 2~3 次。轮换用药，严格控制药液浓度，防止产生药害。

黄瓜灰霉病

【症状识别】（见彩图 1-3）

主要为害花瓣、幼瓜、叶片和茎蔓。病菌多从开败的雌花侵入，致花瓣变褐、萎蔫，严重时腐烂，长出灰褐色霉层。向幼瓜扩展，到脐部成水渍状，后幼瓜瓜头或全瓜腐烂。烂瓜、烂花与叶片和茎蔓接触，导致叶片和茎蔓发病。一般叶部病斑先从叶尖发生，初为水浸状，后为浅灰褐色，叶片上常形成较大的明显的有轮纹病斑，边缘黄褐色。茎蔓发病严重时下部的节水渍状软化，后变黄褐色缢缩，湿度大时密生灰色浓密霉层，当病斑绕茎一周后即整株死亡。

【发病规律】

病原为半知菌亚门葡萄孢属真菌。病菌以菌丝体、分生孢子和菌核在土壤中和病株残体上越冬。分生孢子借气流、水、人工操作等传播。该病发病温度不严格，4~31℃都可发病，流行的最适温度为20~25℃，相对湿度在90%以上。冬季温室棚栽黄瓜，放风不及时，棚内湿度大，温度偏低，长时间结露，导致灰霉病大发生。

【防治方法】

1. 加强栽培管理 采取高畦地膜、滴灌、加大通风量等措施，提高棚室温度，降低湿度。
2. 种子处理 用55℃恒温水浸种20~30分钟，然后催芽播种。
3. 处理病残体 发病初期，及早摘除病花、病果、病叶或拔除病株，用塑料袋带出棚室外深埋或烧毁，减少病菌传播。
4. 调控棚室内温湿度 室内温度提高到31~33℃，超过33℃开始放风，下午温度维持在20~25℃，降至20℃时关闭风

口,使夜间温度保持在 $15\sim 17^{\circ}\text{C}$ 。每天棚内气温高于 30°C 的时间达2~3小时,可有效抑制病菌滋生蔓延。

5. 设置二氧化碳发生器 上午定时释放二氧化碳,补充棚内二氧化碳的不足。创造高温和相对低湿的生态环境,抑制病菌的滋生和蔓延。

6. 轮作 发病重的地块与非瓜类蔬菜(如叶菜类)进行2~3年的轮作。

7. 药剂防治 ①喷雾法:定植前用50%速克灵可湿性粉1000~1500倍液或50%扑海因可湿性粉剂1000倍液喷雾。发病初期用70%百菌清可湿性粉剂600倍液、40%嘧霉胺600~800倍液、50%甲基托布津500倍液于晴天上午喷雾。施药后要及时通风,降低湿度。②烟熏法:用10%速克灵烟剂、45%百菌清烟剂、15%克菌灵烟剂,每亩用药200~250克熏烟。

黄瓜细菌性角斑病

【症状识别】(见彩图1-4)

主要为害叶片、叶柄、卷须和果实。幼苗期和成株期均可受害,对成株期的叶片为害最重。幼苗期表现在子叶上产生圆形、水渍状、稍微凹陷的病斑,后病斑扩大呈黄褐色。成株期叶片上开始有鲜绿色水渍状小斑点,随后向四周扩展,由于受叶脉的限制形成多角形灰褐或黄褐色病斑。叶背病斑边缘呈油渍状,后期在干燥条件下病斑中央逐渐干枯,最后脱落变成孔洞,空气潮湿时,病斑上着生水珠状乳白色菌脓,干枯后变成一层白色的膜。茎和叶柄的病斑也是水渍状、近圆形,后沿茎沟呈纵向扩展至短条状,表面上也存在白色菌脓,干枯后留白色的痕迹。果实上产生油浸状暗色凹陷病斑,以不规则或连片形式向外扩展,溢出白