

蔬菜

[病虫害防治]

■ 王润珍 白忠义 主编

SHUCAI
BINGCHONGHAI
FANGZHI

6.3
29



化学工业出版社

蔬菜

[病虫害防治]

■ 王润珍 白忠义 主编
李立申 主审

SHUCAI
BINGCHONGHAI
FANGZHI



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是编者在总结了多年农业生产、农业实用技术培训、农民科技培训工作经验基础上,围绕掌握蔬菜病虫害发生规律、诊断识别及防治等技术环节编写而成的。书稿以实用技术为中心,注重解决农民在生产中存在的实际问题。内容包括来自农民朋友的 66 问、蔬菜病害基础知识与防治、蔬菜虫害基础知识与防治、蔬菜病虫害防治原理和方法、蔬菜常见病虫害种类及防治技术。本书语言精练,通俗易懂,集知识性和实用性于一体。

本书适合作为职业院校的教材,也可作为新型农民科技培训的基础教材,还可供农村基层专业技术人员和广大农民朋友阅读。

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜病虫害防治/王润珍,白忠义主编. —北京:化学工业出版社,2010.6

ISBN 978-7-122-08228-2

I. 蔬… II. ①王…②白… III. 蔬菜-病虫害防治方法 IV. S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 066463 号

责任编辑:李植峰

装帧设计:史利平

责任校对:陈 静

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 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张 11 $\frac{1}{4}$ 字数 258 千字 2010 年 5 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

《蔬菜病虫害防治》 编审人员

主 编 王润珍 白忠义

副 主 编 王存兴 王海荣 魏益春 迟淑娟

编写人员 (按姓名汉语拼音排列)

白忠义 (辽宁农业职业技术学院)

迟淑娟 (辽宁农业职业技术学院)

冯艳梅 (济宁职业技术学院)

侯慧锋 (辽宁农业职业技术学院)

王存兴 (济宁职业技术学院)

王海荣 (辽宁农业职业技术学院)

王润珍 (辽宁农业职业技术学院)

魏益春 (辽宁省鞍山市台安县职教中心)

于占中 (辽宁省鞍山市台安县职教中心)

张殿波 (辽宁省鞍山市台安县职教中心)

朱桂清 (沈阳农业大学)

主 审 李立申 (辽宁农业职业技术学院)

前 言

病虫害防治是蔬菜生产的重要环节，蔬菜病虫害防治是农民技术员培训蔬菜专业的主干课程。本教材是编者在总结了多年农业生产、农业实用技术培训、农民科技培训工作经验基础之上，围绕掌握病虫害发生规律、诊断识别及防治等技术环节编写而成的。在内容上突出了针对性和实用性，基础理论部分以“必需、够用”为度，重点讲解病虫害防治实用技术。教材特色主要体现在以下几方面：

① 强化教学中农民的主体地位，明确为农民服务的思想，尽量用简短的、通俗易懂的语言，计量单位用汉字表达。

② 以实用技术为中心，注重解决农民在生产中存在的实际问题。开篇之初就提供了66个近年来在北方蔬菜生产中具有代表性的案例，在解决问题的同时，增强读者的阅读兴趣。每一章、每一节都贯彻以技能为中心的理念，配之以必要的知识。

③ 挖掘新技术，具有较强的时代特征。如符合绿色食品生产标准的各种病虫害物理机械防治和生物防治方法。

本教材着眼于“培养一批适应现代农业发展需要的，具备蔬菜生产的基础理论、基本知识与技能，掌握一定的计算机、网络知识，具备一定的语言、文字表达能力，懂经营，会管理，能推（带）动蔬菜产业发展的新型农民”，文稿撰写力求语言精练，通俗易懂，集知识性和实用性于一体，既可作为新型农民科技培训的基础教材，又适合农村基层专业技术人员和广大农民朋友阅读。

本教材由辽宁农业职业技术学院王润珍和白忠义主编；济宁职业技术学院（原济宁农业学校）王存兴，辽宁农业职业技术学院王海荣、迟淑娟和辽宁省鞍山市台安县职教中心魏益春副主编；沈阳农业大学朱桂清，辽宁省鞍山市台安县职教中心于占中、张殿波和辽宁农业职业技术学院侯慧锋，济宁职业技术学院冯艳梅参加了编写工作。承蒙辽宁农业职业技术学院教授级高级农艺师李立申悉心审阅全稿，并提出了许多宝贵意见和建议。

本教材在编写过程中，得到了有关领导、同行和辽宁师范大学生命科学院生物技术种植专业石啸音、刘东梅、张禹、刘鑫和辽宁农业职业技术学院经贸系田玉玲五位同学的大力支持和帮助，参阅和借鉴了国内外专家学者的有关论文、论著等文献，在此一并表示诚挚的感谢。

由于蔬菜病虫害防治涉及内容广泛，技术性很强，限于编者水平，加之编写时间短促，不妥或疏漏之处在所难免，敬望专家和广大读者批评指正。

编 者

2010年2月

目 录

来自农民朋友的 66 问	1
I 有关茄科蔬菜病虫害的问题	1
II 有关葫芦科蔬菜病虫害的问题	5
III 有关十字花科蔬菜病虫害的问题	8
IV 其他蔬菜病虫害方面的问题	9
V 有关农药的问题	12
第一章 蔬菜病害基础知识与防治	14
第一节 蔬菜病害发生的原因与症状	14
一、蔬菜病害的定义	14
二、蔬菜病害发生的原因	14
三、蔬菜病害的田间症状识别	16
第二节 蔬菜病害的侵染性病原与防治	19
一、真菌	19
二、原核生物	30
三、病毒	33
四、线虫	38
五、寄生性植物	40
六、侵染性病原的基本特性	41
第三节 蔬菜病害的非侵染性病原	45
一、营养失调	45
二、水分失调	46
三、温度不适	46
四、有害物质	47
第四节 蔬菜病害的诊断	47
一、植物非侵染性病害的诊断	48
二、植物侵染性病害的诊断	49
三、植物病害常规诊断的注意事项	50
四、柯赫氏法则	51
第二章 蔬菜虫害基础知识与防治	53
第一节 昆虫的外部形态	53
一、昆虫成虫的形态特征	53
二、昆虫与近缘动物的区别	53
三、昆虫成虫外部形态构造及特征	54
第二节 昆虫的生物学特性与防治	55
一、昆虫的繁殖	55
二、昆虫的变态	56
三、昆虫的个体发育与防治	57
四、昆虫的季节发育	60
五、昆虫的习性与防治	62
第三节 昆虫分类与防治	64
一、昆虫分类的阶元	64
二、昆虫分类系统	65
三、与蔬菜有关的重要目、科特征识别要点	65
第四节 昆虫与环境的关系	68
一、气候因子	68
二、土壤因子	73

三、生物因子	74
--------------	----

第三章 蔬菜病虫害防治原理和方法

77

第一节 综合治理	77	二、园艺技术防治措施	80
一、综合治理的概念	77	三、物理机械防治	82
二、综合治理遵循的原则	77	四、生物防治	85
第二节 蔬菜病虫害防治的基本方法	78	五、化学防治	89
一、植物检疫	78	六、常用农药简介	96

第四章 蔬菜常见病虫害种类及防治技术

104

第一节 蔬菜苗期病害及地下害虫防治技术	104	六、番茄青枯病	129
一、苗期病害	104	七、茄子褐纹病	130
二、小地老虎	105	八、茄子黄萎病	131
三、蝼蛄	106	九、茄子绵疫病	133
四、蛴螬	107	十、辣椒疫病	134
第二节 十字花科蔬菜病虫害及防治技术	108	十一、辣椒炭疽病	135
一、十字花科蔬菜软腐病	108	十二、辣椒白粉病	136
二、十字花科蔬菜霜霉病	110	十三、茄科蔬菜灰霉病	137
三、十字花科蔬菜菌核病	111	十四、茄科蔬菜菌核病	139
四、十字花科蔬菜黑斑病	112	十五、棉铃虫	140
五、白菜黑腐病	113	十六、烟草夜蛾	141
六、白菜白斑病	114	十七、茄二十八星瓢虫	142
七、菜粉蝶	115	十八、茶黄螨	143
八、小菜蛾	116	第四节 葫芦科蔬菜病虫害及防治技术	144
九、甜菜夜蛾	117	一、黄瓜霜霉病	144
十、甘蓝夜蛾	119	二、瓜类枯萎病	145
十一、黄曲条跳甲	120	三、瓜类白粉病	147
十二、菜蚜	121	四、瓜类炭疽病	148
第三节 茄科蔬菜病虫害及防治技术	122	五、黄瓜黑星病	149
一、番茄晚疫病	122	六、黄瓜菌核病	151
二、番茄叶霉病	123	七、黄瓜蔓枯病	152
三、番茄病毒病	124	八、黄瓜细菌性角斑病	153
四、番茄早疫病	126	九、黄瓜灰霉病	155
五、番茄斑枯病	128	十、瓜类疫病	157
		十一、黄瓜根结线虫病	158
		十二、黄瓜“花打顶”	160

十三、黄瓜缺素症	160	七、豌豆潜叶蝇	171
十四、温室白粉虱	162	第六节 其他蔬菜病虫害防治	
十五、美洲斑潜蝇	163	技术	171
十六、黄守瓜	164	一、葱紫斑病	171
第五节 豆科蔬菜病虫害	165	二、葱霜霉病	172
一、豆科蔬菜锈病	165	三、葱蓟马	173
二、菜豆炭疽病	166	四、姜瘟病	174
三、菜豆枯萎病	167	五、姜腐烂病	175
四、菜豆细菌性疫病	168	六、芹菜斑枯病	175
五、豇豆煤霉病	169	七、蔬菜根结线虫病	176
六、豆野螟	170	八、韭菜迟眼蕈蚊	177



来自农民朋友的 66 问

I 有关茄科蔬菜病虫害的问题

1. 某农民来电咨询：用什么方法控制番茄晚疫病？

答：在温度偏高、湿度大、通风不良的条件下，或在早上天刚亮时发现叶背面有水浸状斑点，及时用白糖 150 倍液 + 食醋 150 倍液向叶面喷雾，间隔 6~7 天再喷 1 次；如果通风情况已改善，光照充足，则间隔 8~10 天再喷 1 次。若已经发现黑叶、黑茎时，尽快在午后或傍晚用甲霜灵 800 倍液，或抑快净 2000 倍液 + 葡萄糖 300 倍液 + 食醋 300 倍液喷雾，间隔 4 天再喷 1 次。浇水时应注意在早上进行，午前浇完，浇后闷棚 2 小时，然后逐渐放风，可有效控制病情。

2. 农民刘某来电咨询：想种植番茄，常见的番茄病虫害有哪些？

答：番茄病虫害的种类较多，其中主要病害有灰霉病、叶霉病、病毒病、晚疫病、早疫病、脐腐病、青枯病、溃疡病、日灼病、筋腐病、立枯病、猝倒病、空果病、裂果病、白粉病、枯萎病、软腐病、绵疫病和缺钾症等；主要害虫有：温室白粉虱、美洲斑潜蝇、蚜虫、棉铃虫和烟青虫等。这些病虫害在实际生产中经常同时发生或交替出现，有时来势凶、发病早、流行迅速、危害严重。特别说明的是，番茄生理性病害很多，例如缺钾症，这类病害靠打药是没有用的，需从栽培管理和补充营养等方面考虑。

3. 农民陈某到辽宁农业职业技术学院咨询：如何预防和控制番茄的早疫病？

答：预防要从苗期开始，在连续阴天或散射光条件下，及时向叶片纤嫩的弱质苗的叶面喷施海藻精 600 倍液，控制温室内或苗床湿度；有条件的要用灯补充光照。

当发现有病株时，及时在午后用代森锰锌或猛杀生 600 倍液 + 啤酒 400 倍液喷雾，间隔 6~8 天再喷 1 次。

4. 农民宋某来电咨询：番茄发生了脐腐病怎么办？

答：番茄脐腐病属于生理性病害，主要因土壤阶段性干旱，浇灌水一次性饱和和引发缺钙所致。

① 预防：进入坐果期或果实膨大期，防止过于干旱，如果遇有旱情，切勿一次性将水浇透，应将一次浇水分成 2~3 次，逐渐浇透，然后及时用钙宝（常用量）+ 水灵灵 1000 倍液向全株喷雾。

② 控病：发现少量病果，及时摘除，利用上述方法浇水，并结合向叶面喷施钙宝（常用量 20%~30%）+ 水灵灵 800 倍液。间隔 4~6 天，再喷施 1~2 次即可。

5. 农民张某咨询：番茄发生裂果的原因是什么？如何防治？

答：裂果是一种生理病害，多发生在着色期以后。裂果不但不利运输和贮藏，而且裂开部位易染病，使果实局部变质或腐烂。产生裂果的原因，主要是由于果实生长前期土壤干燥，果实生长迟缓，后期遇到降水，果肉组织生长迅速，果皮生长却不能适应，引起开裂。所以在果实生长期间土壤水分供应不均匀，是产生裂果的主要原因。

防治措施：①采用抗性强的品种；②增施有机肥，水分供给均匀，果实不受阳光直晒；③施用含钙的化合物也有一定效果。

6. 吉林的沈某来电咨询：在番茄田里发现被蝼蛄啃食的断茎，如何防治？

答：①药剂防治：可选用90%敌百虫0.3斤兑成30倍液，拌谷秕制成毒谷诱杀。也可用90%敌百虫0.3斤兑成30倍液，拌炒香的麦麸或豆饼制成毒饵诱杀。②利用蝼蛄的趋光性强的习性，在有电源的地方，设置黑光灯诱杀成虫。③早春根据蝼蛄在地表造成虚土堆的特点，查找虫窝，人工挖窝灭虫（卵）。

7. 农民宋某来电咨询：棚室番茄种植前后，对于番茄病虫害，应如何预防并进行综合防治？

答：①选择抗病品种，种子要消毒并培育壮苗，用无病床土育苗。②避免重茬，尽量做到不与茄子、辣椒等蔬菜轮作。③小苗定植前土壤要高温消毒和棚室熏蒸消毒。④增施磷钾肥，不能单施氮肥，喷施叶面肥。⑤控制浇水，膜下灌水和尽量放风排湿，降低湿度。⑥及时摘除底叶，病叶、病果带出田间深埋。⑦保护天敌，采用生物药剂进行防治，尽量减少污染。⑧覆盖银灰色地膜驱避蚜虫，用黄板诱蚜，棚室通风口设防虫纱网阻虫。⑨及早发现中心病株并打药防治。

8. 农民张某来电咨询：番茄曾蘸过霉果灵，打过“比久”，在落花期时底部叶片往正面卷，颜色正常，是什么原因？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是因为施用“比久”的浓度过大，抑制了生长。“比久”是一种植物生长调节剂，其主要作用是抑制新枝徒长、缩短节间长度、增加叶片厚度及叶绿素含量，使用中要严格掌握用药量。就目前所发生情况，可对番茄试用促进生长的调节剂，如云大120、爱多收等来缓解已经产生的药害。使用前要认真阅读标签，不得随意加大使用浓度。

9. 农民于某来电咨询：如何防治番茄灰霉病？

答：①药剂蘸花。在蘸花时加入防治灰霉病的药剂，如50%速克灵可湿性粉剂、65%甲霉灵可湿性粉剂等。②药剂喷果。当果实长到鸡蛋大小时，用上述药剂喷果，并摘除残花。③温度控制。4月份时，将温度控制在28~32℃，虽然这个温度不适合番茄生长，但是可以有效控制灰霉病的发生。④控水放风。忌阴天浇水，忌大水漫灌，减少田间结露，并要注意放风。⑤清理田园。及时摘除病叶、病果等病残体，集中带出田外深埋或烧毁。⑥药剂防治。可选药剂有50%速克灵可湿性粉剂、50%扑海因可湿性粉剂、50%农利灵可湿性粉剂、65%甲霉灵可湿性粉剂等，并要注意交替轮换使用多种药剂。

10. 农民姜某来电咨询：如何区别番茄的菌核病和绵疫病？

答：番茄的菌核病和绵疫病早期很相似，但防治时所用药剂截然不同。二者均形成较厚的白色霉层，但菌核病一定形成菌核，而绵疫病不会形成菌核。

11. 大连普兰店的周某咨询：番茄的大棚内发现一种害虫，百姓们都称为“小白蛾”，被食过的叶片褪绿、萎蔫、枯死。这是什么害虫，如何防治？

答：根据所述初步诊断，这可能是温室白粉虱。在北方，温室一年可发生10多代，以成虫和若虫吸食植物汁液，被害叶片褪绿、变黄、萎蔫，甚至全株枯死。此外，它的繁殖力强，增殖速度快，分泌大量蜜液，污染叶片和果实，使蔬菜失去商品价值。防治方法如下。①提倡温室第一茬种植芹菜、蒜黄等耐低温的作物，而减少黄瓜、番茄的种植面积。②药剂防治：10%扑虱灵乳油1000倍液、25%天螨猛乳油1000倍液或2.5%功夫乳油5000倍液喷雾。隔7~10天再喷1次，连续防治3~4次。

12. 山东的于某来电咨询：茄子大棚内发现白蜘蛛，它的为害特点及防治方法如何？

答：白蜘蛛又叫二斑叶螨，主要为害茄子、辣椒、马铃薯、瓜类和豆类，在叶背面常结成丝网并吸取汁液，吸食处叶正面则出现黄白色小点，被害严重时叶片枯萎，略带红色，如火烧一般，菜农称为“火龙”。

防治方法：①菜苗定植后，彻底清除田间及附近的杂草烧毁，减少害虫来源。②药剂防治可用20%复方浏阳霉素乳油1000倍液，或用2.5%天王星乳油3000倍液，或用5%卡死克乳油1000~2000倍液等，每隔7~10天喷1次，连防2~3次。最好几种农药交替使用，以提高防效、延缓抗性。药液尽量喷到叶背面。

13. 农民高某来电咨询：他家200米温室里的茄子叶片半边变黄褐色，萎蔫下垂脱落，严重时全株的叶片变黄褐，萎蔫脱落，只剩下茎秆，这是什么病？如何防治？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是茄子的黄萎病。茄子的黄萎病多在坐果后开始表现症状，而且多自下而上或从一边向全株发展。初发病在叶缘及叶脉间变黄，晴天高温时呈萎蔫状态，早晚可恢复，后发展至植株半边叶变黄褐并萎蔫下垂脱落，严重时全株叶片变褐，萎蔫脱落，仅剩茎秆。

防治方法：①选用抗病品种，培育无病壮苗。②种子消毒，用种子重量0.2%的50%多菌灵可湿性粉剂浸种1小时，或55℃温水浸种15分钟，捞出放入清水浸泡3小时后催芽播种。③轮作，与茄科作物轮作4年，水旱轮作1年。④嫁接，用野生茄托鲁巴姆作砧木，用栽培茄作接穗。⑤土壤消毒，定植前采用高温土壤消毒。⑥加强田间管理，提高作物抗病力。⑦发病初期用药剂灌根，每株0.25千克，连续2~3次，并注意交替轮换使用多种药剂。可选药剂有50%苯菌灵可湿性粉剂、50%琥胶肥酸铜可湿性粉剂及40%双效灵可湿性粉剂等。

14. 农民汪某来电咨询：在保护地茄子的叶背面发现一种虫子，像蚜虫，它取食几天后叶面出现白点。如何防治？

答：根据所述初步诊断，这可能是茄无网蚜。成虫和若虫吸食蔬菜汁液并传播病毒病。在植物叶背面取食后，叶面常出现白点。此种蚜虫虽发生量和直接为害不大，但可传播马铃薯病毒病、甜菜病毒病和烟草病毒病。

防治方法：由于蚜虫繁殖快、蔓延迅速，必须及时防治，因此一般采用化学药剂防治。50%抗蚜威可湿性粉剂2000~3000倍液具有特效。

15. 农民陈某来电咨询：茄子秧子上有“花大姐”，如何防治？

答：“花大姐”是马铃薯瓢虫的俗名，又叫二十八星瓢虫、胖小。可为害马铃薯、茄子、辣椒、白菜、豆类、瓜类等。其成虫、幼虫主要为害植物的叶片，被害部分仅

留叶脉,受害叶片干枯、变褐,全株死亡。茄子、瓜类果实被啃食后,形成许多凹纹,变色,变硬,发苦,失去食用价值。

防治方法:①摘除叶背卵块。此虫集中产卵,颜色为鲜黄色,易于被发现摘除。②清理园田残枝,减少越冬虫源。③利用成虫的假死习性,拍打植株,将落地的成虫捕杀。④药剂防治。在卵孵化盛期至2龄幼虫分散前进行喷药防治,施药先从叶背面开始,可选药剂有50%破甲乳油等。

16. 大连庄河的学员孙某咨询:茄茶黄螨的为害特点是什么?如何防治?

答:主要为害茄果类、瓜类、豆类果实,茄子受害轻的果皮开裂,严重时果实裂开,深达1厘米以上,裸露出种子。被害茄株上部叶片僵直,叶背呈灰色褐色或黄褐色,叶缘向下卷曲。茎秆、枝条、果柄变灰褐色或黄褐色。花受害,重者不能开花。

防治方法:①综合防治措施。由于温室和大棚是茶黄螨的越冬重要场所,一旦发现要彻底消灭。与十字花科、百合科、菊科蔬菜进行2年轮作,及时铲除杂草等。②药剂可用20%浏阳霉素乳油1000倍液或20%三唑锡2500倍液喷雾,7~10天防治1次,药剂交替使用。

17. 山东的冯某来电咨询:他在辣椒大棚内发现辣椒的花蕾被不知名的虫子啃食,该虫头是黄褐色,体是绿色或棕色的,而且体表有小颗粒。这是什么虫子?如何才能消灭它?

答:根据所述初步诊断,这可能是棉铃虫为害。棉铃虫以幼虫蛀食辣椒植株的蕾、花、果,并且食害嫩茎、叶和芽。幼果常被吃空,引起腐烂而脱落;成果虽然只被蛀食部分果肉,但因蛀孔在蒂部,易引起病菌的侵染,造成脱落减产。

防治方法:①注意摘除虫果以压低虫口。②利用棉铃虫核型多角体病毒等开展生物防治。③黑光灯诱蛾,每亩地设黑光灯一盏,可消灭大量成虫。④化学防治。关键是要抓住孵化盛期至2龄盛期,即幼虫尚未蛀入果内的时期施药,可选用灭杀毙6000倍液、2.5%功夫乳油5000倍液、天王星2.5%乳油3000倍液等。3龄后幼虫蛀入果内,施药效果很差。

18. 农民王某来电咨询:辣椒从主根开始发病死秧,刚开始时白天打蔫,之后变青枯,在高温棚和冷棚内都有发生,怎么办?

答:根据所述症状初步诊断,这可能是辣椒青枯病。辣椒青枯病属细菌性病害,是一种严重的土传病害。植株受害的典型症状为初发病时仅个别叶片萎蔫(从顶部开始),傍晚可恢复,之后逐渐扩展,不能恢复,青枯而死。病茎外表症状不明显,茎秆折断后变为褐色,用手挤压有乳白色的黏液溢出。

防治方法:①选择抗病品种。②与禾本科作物轮作。③土壤消毒。④加强田间管理,选择无病土育苗,采用高畦栽培,拔除病株后撒熟石灰消毒。⑤在发病初期选用3%中生菌素可湿性粉剂、72%农用链霉素可湿性粉剂、53.8%氢氧化铜悬浮剂、50%琥胶肥酸铜可湿性粉剂灌根,每株用药250~500毫升,连续2~3次,间隔7~10天,并要注意交替轮换使用多种药剂。

19. 农民于某来电咨询:他家的大棚种植的辣椒是爱尔兰品种,辣椒主根从栽后开始烂,但侧根继续生长,是什么病?如何防治?

答:根据所述症状初步诊断,这可能是根腐病,为土传病害。发病后可用药剂灌

根来治疗, 可选药剂有 70% 代森锰锌可湿性粉剂、80% 大生可湿性粉剂和 2% 农抗 120 水剂。第二年应该对土壤进行消毒, 具体方法为: 于 7 月下旬, 彻底清除田内病残体, 并将 500~1000 千克/亩的碎稻草和 50 千克/亩的生石灰均匀混合, 撒布地上, 深翻入土 20~30 厘米左右, 之后起垄, 覆膜, 灌水, 使地温达 70℃, 15~20 天后揭膜即可。

20. 农民陈某来电咨询: 他有一块田, 前茬种的是玉米, 想在后茬种辣椒可以吗?

答: 如果前茬玉米地使用过除草剂阿特拉津, 后茬种辣椒等蔬菜不安全。种植后茬作物间隔的时间应依据阿特拉津的使用年限和用药量来确定, 一般需间隔 2~3 年。玉米地使用阿特拉津的年限越长, 每次的用药量越多, 则种植后茬作物需间隔的年限越长。建议在种植之前取土先行试验。

21. 农民王某咨询: 辣椒炭疽病的识别症状是什么?

答: 果实表面初生水浸状黄褐色病斑, 渐扩大成圆形或不规则形, 凹陷, 有稍隆起的同心轮纹, 病斑边缘红褐色。潮湿时病斑上产生浅红色黏稠物。干燥时常干缩呈膜状, 破裂露出种子。

II 有关葫芦科蔬菜病虫害的问题

22. 农民康某来电咨询: 保护地黄瓜得了根结线虫病怎么办?

答: 采取以下方法进行防治: ①可与辣椒、大葱、大蒜、韭菜等作物实行 2~3 轮作。②前茬收割后, 进行 20 厘米以上深翻, 挖沟起垄, 垄内灌满水, 覆膜密闭 15~20 天。③增施腐熟的有机肥, 改良土壤。④于定植前 1 个月用甲醛等土壤消毒剂进行土壤熏蒸消毒, 此法可兼治多种土传病害。⑤定植时在穴内或沟内施毒土, 将所用药剂与 15~20 千克/亩的土或砂搅拌均匀, 施入 15 厘米的沟中, 覆土, 播种或定植。可选药剂有 40% 甲基异柳磷乳油、5% 线猛粒剂、0.5% 立根少颗粒剂等。

23. 周某来电咨询: 如何区分黄瓜的霜霉病和细菌性角斑病?

答: 两种病害的叶正面均为多角形病斑, 但潮湿时霜霉病的叶背长出黑毛, 而角斑病则于叶背长出菌脓。

24. 农民王某来电咨询: 黄瓜出现畸形瓜的原因是什么? 如何防治?

答: 黄瓜畸形瓜是由于受精不良, 或肥、水供应不均匀造成的, 这种现象在低温和花期连续阴雨时易发生。

防治措施: ①结合天气情况, 均匀施肥和浇水。②如已出现畸形瓜, 应及早摘除, 以免影响正常果实的生长。

25. 农民许某来电咨询: 他的温室内的黄瓜上发现了黄守瓜, 怎么办?

答: 黄守瓜的幼虫在土中咬食瓜根, 使苗死亡, 整株枯死, 农民称之为“气死瓜”。

防治方法: ①注意苗期防治。防治幼虫、成虫的药剂可用下列几种: 90% 晶体敌百虫 1000 倍液、50% 敌敌畏乳油 1000 倍液或 80% 敌敌畏乳油 1500 倍液。②防止成虫产卵。可在瓜株附近土面撒草木灰、烟草粉、锯木屑等, 均可防止其产卵。③灌根。幼虫为害严重时, 可用 90% 晶体敌百虫 1500 倍液或 50% 辛硫磷 1500 倍液灌根。

26. 农民肖某来电咨询: 去年种大棚油桃曾用过多效唑, 今年改种黄瓜可以吗?

答: 不可以。因为多效唑在土壤中残留时间较长, 不易降解, 对其他非果树类农

作物的生长有抑制作用。所以大棚种植油桃使用多效唑后,不要改种黄瓜,可先试种对多效唑抗性较强的作物,如大葱等,或者先取具代表性的土样进行试种,确定没有问题后再种植。

27. 菜农刘某来电咨询:他家的黄瓜苗,头一天晚上还好好的,第二天早上就倒下一片,那些刚倒下的苗都是油绿而坚挺的,这是什么病呢?如何才能解决?

答:根据所描述症状诊断,这是苗期猝倒病。防治方法如下。

① 苗床要选在地势高、向阳、排水良好、肥沃的平整地块。苗床内温度白天不能低于 20°C ,遇寒潮做好防寒保温工作。播种前一次浇足底水,出苗后1周内不灌水,以后土干需补水时,要选晴天中午小水润灌。苗出齐后及时进行间苗,剔除病弱苗。

② 药剂防治主要用于床土消毒。在播前2~3周,将床土耙松,浇洒40%福尔马林100倍液,每平方米用药2~4千克,然后用塑料布覆盖4~5天,再掀起覆盖物,将处理过的床土耙松,晾晒2周后才能播种。生长期发现病株及时拔除,再用药剂喷雾或浇灌。25%瑞毒霉可湿性粉剂800倍液、64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液、72.2%普力克水剂500倍液对猝倒病有效。

28. 农民张某来电咨询:他在黄瓜育苗后期发现,幼苗茎基部出现椭圆形暗褐色斑,逐渐向里凹陷,绕茎一周,导致茎部萎缩干枯,瓜苗死亡,但不折倒。这是什么病?怎么防治?

答:据所述症状初步诊断,这是黄瓜立枯病。黄瓜立枯病多在床温较高时或育苗后期发生,主要为害幼苗茎基部或地下根部。茎基部染病症状如上。根部染病多在地表根茎处,皮层变褐色或腐烂。在苗床内,开始时仅个别瓜苗白天萎蔫,夜间恢复,经数日反复后,病株萎蔫枯死但不折倒。防治方法如下。

① 因地选用抗病品种。

② 种子消毒。用 55°C 温水浸种15分钟,对种子进行消毒,或把干燥种子置于 70°C 恒温下处理72小时,或用有效成分0.1%的60%防霉宝加平平加液浸种60分钟。

③ 选用新土育苗或用旧床土进行土壤消毒。可用稻草或麦秆,切成4~6厘米长,均匀撒在地面上,再均匀撒些石灰,翻地25~30厘米。

④ 加强栽培管理,增强抗病能力。使用充分腐熟的肥料,控制浇水,应小水勤浇,避免大水漫灌。

⑤ 药剂防治。发现病株及时拔除,再用药剂喷雾或浇灌。75%百菌清可湿性粉剂600倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液、15%恶霉灵水剂450倍液、60%防霉宝600倍液对立枯病有效。

29. 农民王某来电咨询:棚室怎样防治黄瓜黑星病?

答:(1) 无病区采种,选留种子必须从无病棚室和地块或无病株上留种,不从发病区引种,严格实行种子检疫,防止种子传病。(2) 种子消毒可用 55°C 温水浸种15分钟,或用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种30分钟,浸后用水冲洗,洗净后催芽播种。(3) 苗床土消毒,每平方米用25%多菌灵可湿性粉剂16克,均匀撒在床土里再播种。(4) 覆盖地膜,防止棚室内低温高湿,可采用滴灌节水技术,减少棚室内的湿度,栽培上注意控制浇水,减少结霜。(5) 重病棚要注意田间卫生,清除病残体,深埋或烧毁,和非瓜类实行2年以上轮作。(6) 药剂防治。① 药剂浸种:50%多菌灵500倍

液浸种 20~30 分钟后,冲净再催芽,或用冰醋酸 100 倍液浸种 30 分钟。直播时可用种子重量 0.3%~0.4% 的 50% 多菌灵或 50% 克菌丹拌种,均可取得良好的杀菌效果。

②熏蒸消毒:温室、塑料棚定植前 10 天,每 55 立方米空间用硫磺粉 0.13 千克、锯末 0.25 千克混合后分放数处,点燃后密闭大棚,熏 1 夜。

③发病初期及时摘除病瓜,立即喷药防治。用粉尘法或烟雾法。于发病初期用喷粉器喷撒 10% 多百粉尘剂,每公顷用药 1.5 千克;或施用 45% 百菌清烟剂,每公顷用药 1~1.35 千克,连续 3~4 次。

④棚室或露地发病初期可喷洒下列杀菌剂:50% 多菌灵+70% 代森锰锌、50% 扑海因、65% 甲霉灵、40% 福星等,隔 7~10 天 1 次,连续 3~4 次。也可用 10% 多百粉尘剂,每公顷用药 1.5 千克;或疫霉净、百菌清、黑星净等烟剂进行熏烟。几种药剂交替使用,防治效果更好。

30. 农民李某来电咨询:哪些技术措施可以预防和减轻棚室黄瓜病虫害?

答:除了精细的栽培管理外,还要做到以下几点。①尽量做到土壤消毒。②尽量做到棚室定植前的熏蒸消毒。③必须无病床土育苗。④必须选用抗病良种。⑤必须种子消毒。⑥尽量做到嫁接育苗。⑦增施磷钾肥,喷施叶面微肥。⑧尽量降低棚室湿度。⑨发现中心病株,及早打药防治。⑩及时摘除病叶、病瓜。

31. 农民王某家的温室黄瓜瓜条顶部变软腐烂,并产生灰色霉层,他问这病应如何防治?

答:根据所述症状初步诊断,这是黄瓜的灰霉病。黄瓜的灰霉病是保护地的重要病害。

防治方法:①清除越冬病原菌和再侵染源。黄瓜生育期发现有病花、病瓜、病叶和病茎要及时摘除;拉秧时彻底清除遗留在地面上的病残体,集中销毁,减少越冬菌源,控制生育期的再侵染源。②加强栽培管理。保护地生产应加强灌水和放风管理,推广高畦覆膜下滴灌,控制棚顶及叶面结露、吐水。③生态防治。采用变温方法控制病害的发生。④药剂防治。发病初期保护地可用 45% 百菌清烟剂或 10% 腐霉利烟剂熏蒸,也可选 50% 速克灵可湿性粉剂、50% 扑海因可湿性粉剂、40% 密霉胺可湿性粉剂、50% 腐霉利可湿性粉剂等交替使用,每 7 天左右喷药 1 次,连续喷 3~4 次。

32. 大连金州的农民学员问:如何防治温室黄瓜细菌性角斑病?

答:黄瓜细菌性角斑病主要为害叶片,也可以为害果实和茎蔓。可以采取以下方法进行综合防治。①选用抗病品种。②种子要消毒,50℃ 温水浸种 20 分钟或用 70℃ 恒温干热灭菌 72 小时,或 100 万单位硫酸链霉素 500 倍液浸种 2 小时。③加强栽培管理,控制棚内温、湿度,避免高温高湿;采用膜下浇水,小水勤浇;施足底肥,增施磷、钾肥,增强植株的抗病力。④药剂防治可用 3% 中生菌素可湿性粉剂、53.8% 氢氧化铜悬浮剂、72% 农用链霉素或 30% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂、2% 春雷霉素水剂等,注意多种药剂交替使用,施药次数和间隔期看病情发展而定。

33. 农民孙某来电咨询:如何区别黄瓜的菌核病和疫病?

答:菌核病初期有明显的白霉,霉层较厚,后期会长出菌核,烂果;而疫病虽也表现为烂果,但疫病的霉层很薄,只有湿度大时才可见稀疏霉层。

34. 农民李某来电咨询:如何区别黄瓜灰霉病和疫病?

答:灰霉病生灰色霉层,病健交界清楚;而疫病往往呈水烂状,生白色霉层,果中间部位易得,病健交界不清。

35. 辽宁阜蒙县学员张某咨询：保护地黄瓜植株在开花结果后萎蔫，植株的茎没有断，而且萎蔫的叶片一周内早晚时可恢复正常。这是怎么回事？如何防治？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是黄瓜的枯萎病。在开花结果后陆续发病，多在根瓜采收后，病株叶片自上向下逐渐萎蔫，叶色黄绿。发病初期部分叶片萎蔫下垂，似缺水状，但萎蔫的叶片早晚时可恢复正常，以后不断增多，遍及全株，导致枯死。病株茎基部潮湿时有白色至粉红色的霉层。

防治方法：①选用抗病品种。②种子消毒。③选用新土育苗。④加强栽培管理，增强抗病能力。⑤嫁接防病。⑥药剂防治。发病前或发病初期用10%双效灵水剂200倍液、50%甲基托布津可湿性粉剂400倍液或50%苯菌灵可湿性粉剂1500倍液等。必须掌握在发病初期，否则无效果。

III 有关十字花科蔬菜病虫害的问题

36. 农民关某来电咨询：白菜根部腐烂，踢上去整棵堆倒，有臭味，这病怎样治疗？

答：根据所述症状初步诊断，这是白菜软腐病。白菜软腐病是细菌性病害，多在莲座期到包心期发生，病菌从菜帮的伤口侵入。初发病时晴天中午萎蔫，早晚可恢复。之后随病情发展，整株萎蔫，腐烂，脱帮，有恶臭味，并有灰黄色黏稠物溢出。

防治方法：①选用抗病品种。②与非十字花科蔬菜轮作。③采取高垄栽培，小水勤浇，防止积水。④加强管理，及时防治病虫害，减少伤口。⑤拔除病株，并用生石灰消毒。⑥于发病初期用药剂灌根和喷雾，连续2~3次，间隔7天左右，并要注意交替轮换使用多种药剂。可选药剂有72%农用链霉素可湿性粉剂、1%新植霉素可溶性粉剂、3%中生霉素可湿性粉剂、53.8%氢氧化铜悬浮剂等。

37. 农民沈某来电咨询：白菜在收获前20多天，发现叶子从外向内镶金边，这是怎么回事？如何解决？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是白菜干烧心病。得病后叶缘（叶边）干枯黄化，并逐渐向里扩展，叶肉呈干纸状，叶脉呈暗褐色，病健组织分明，干腐或湿腐，但不软腐，无臭味。发病的叶片主要在叶球中部。田间发病一般从莲座期开始，主要是由于土壤中缺锰、缺钙造成的。所以应该从莲座期开始喷0.7%硫酸锰和氯化钙，连续2~3次。同时要注意合理施肥，施足底肥（腐熟的有机肥），增施磷、钾、钙、锰肥，增强作物的抗病力。

38. 农民于某来电咨询：白菜、菜花、油菜等十字花科的蔬菜如何用药剂除草？

答：白菜、菜花、油菜、甘蓝等十字花科蔬菜在播后苗前或移栽时选用40%氟乐灵乳油每亩100毫升或25%除草醚乳油每亩400~500毫升，移栽菜可在移栽前和缓苗后结合中耕用药。十字花科蔬菜使用氟乐灵用量不宜过大，一般播种后出苗前用药安全。结合浇水可不用混土。不要在播前用氟乐灵。

39. 农民张某来电咨询：他发现甘蓝叶上被虫子吃成“天窗”，有的地方还有孔洞，叶片背面有“蚊帐”状的丝网。这是什么虫子？如何防治？

答：根据所述初步诊断，这是小菜蛾。小菜蛾的初龄幼虫仅能取食叶肉，留下表皮，在叶上形成透明斑，称为“天窗”；3~4龄幼虫可将叶片食成孔洞或缺刻，严重时吃成网状；幼虫化蛹时在叶片背面结网状茧。

防治方法：①农业防治，合理安排蔬菜种类，尽量避免小范围内十字花科蔬菜周年连作，防止虫害周而复始的发生。②物理防治，在成虫发生期设置黑光灯，可诱杀成虫，减少虫源。③生物防治，可采用细菌性杀虫剂。

40. 农民孙某来电咨询：怎样防治菜蚜？

答：①利用黄板或黄皿诱蚜或用银灰色塑料薄膜避蚜；②在蚜虫点片发生阶段及时用药喷雾，可选用抗蚜威、吡虫啉、啉虫咪、菊酯类药剂等，也可用敌敌畏烟剂熏蒸。

IV 其他蔬菜病虫害方面的问题

41. 山东的庄某来电咨询：他种了10亩大葱，发现葱叶上有一排排的白点，严重时葱叶扭曲枯黄。这是什么原因造成的？如何防治？

答：根据所述初步诊断，这是大葱蓟马典型的为害状。大葱蓟马以锉吸式口器为害大葱的心叶、嫩芽，使葱形成许多黄白斑点，严重时葱叶扭曲枯黄。严重影响大葱的商品价值。

防治方法：①清除杂草，加强水肥管理，使植物生长旺盛，可减轻为害。②在夏、秋季，适当调节播种期，以错开蓟马发生期，对减轻受害有一定作用。③药剂防治可用蓟马专用的药剂。另外，若温室内发生蓟马，可用蓝色粘板诱杀。

42. 农民于某来电咨询：他种植的大葱叶子上有虫咬的小孔，之后渐渐腐烂，最后死亡，这是怎么回事？如何防治？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是甜菜夜蛾，该虫能为害多种作物。初孵幼虫食叶肉，留下表皮，呈透明小孔，3龄后吃成孔洞或缺刻。

防治方法：①晚秋或初冬深翻土壤，消灭越冬蛹。②用黑光灯诱杀成虫。③早春清除杂草，消灭杂草上的幼虫。④药剂防治。用药的关键时期是在幼虫3龄前，施药要均匀周到，可选药剂有1.8%阿维菌素乳油、5%抑太保乳油、8%杀虫素乳油、2.5%菜喜悬浮剂、15%安达悬浮剂、20%除尽悬浮剂、5%锐尽特悬浮剂等，轮换使用。

43. 农民张某来电咨询：如何防治大葱的紫斑病？

答：①重病区与非百合科作物实施2年以上轮作。②种子用300倍福尔马林浸泡3小时后，清水洗净；或用福美双可湿性粉剂拌种，用药量为种子重量的0.3%。③发病初期可用百菌清、甲霜灵或异菌脉等喷雾。

44. 农民周某来电咨询：种植多年的葡萄地改种西瓜有没有影响？

答：栽植葡萄时用过多效唑则会对后茬西瓜的生长产生不良影响，故不宜种植。如果没有使用过多效唑则影响不大，在种植西瓜之前将葡萄园内的枯枝残叶清除干净，集中烧毁，并对土壤进行一次消毒。

45. 河北于某来电咨询：他在韭菜大棚内发现一种蛆，这种蛆蛀入鳞茎后使鳞茎慢慢腐烂。如何防治？

答：根据所述症状初步诊断，这可能是地蛆，又称根蛆、种蝇，主要为害韭菜、白菜、甘蓝、萝卜葱，豆类及瓜果类蔬菜。幼虫蛀入鳞茎，引起腐烂，受害后造成缺苗。一年发生2~3代。

防治方法：①农业防治。一是种蝇对生粪有趋性，因此禁止使用生粪作肥料。二是已发生虫害的地块，要勤灌溉，必要时可大水漫灌，结合灌水施氨水2次，阻止种