



农业科技入户丛书



茄果类蔬菜 病虫害防治技术

王厚振 王福栋 刘淑英 编著



 中国农业出版社

农业科技入户丛书



茄果类蔬菜 病虫害防治技术

王厚振 王福栋 刘淑英 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

茄果类蔬菜病虫害防治技术/王厚振, 王福栋, 刘淑英编著. —北京: 中国农业出版社, 2005. 6

(农业科技入户丛书)

ISBN 7-109-10110-X

I. 茄... II. ①王...②王...③刘... III. 茄类蔬菜-病虫害防治方法 IV. S436.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049402 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

策划编辑 何致莹
文字编辑

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

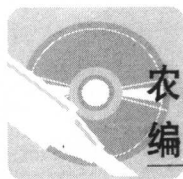
2005 年 6 月第 1 版 2006 年 3 月北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.875

字数: 63 千字 印数: 12 001~18 000 册

定价: 3.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



农业科技入户丛书

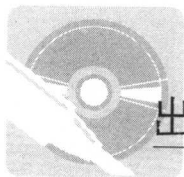
编委会名单

主 任 张宝文
副主任 刘维佳 张凤桐 傅玉祥 刘芳原
庄文忠

委 员 (按姓氏笔画为序)

卜祥联	于康振	马有祥	马爱国
王辅捷	王智才	甘士明	白金明
刘贵申	刘增胜	李正东	李建华
杨 坚	杨绍品	沈镇昭	宋 毅
张玉香	张洪本	张德修	陈建华
陈晓华	陈萌山	郑文凯	段武德
姜卫良	贾幼陵	夏敬源	唐园结
梁田庚	曾一春	雷于新	薛 亮
魏宝振			

主 编	杨先芬	梅家训	黄金亮	
副主编	田振洪	崔秀峰	王卫国	王厚振
	庞茂旺	李金锋		
审 稿	苏桂林	曲万文	王春生	巩庆平
摄 影	周少华			



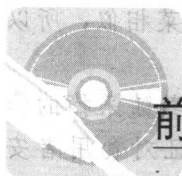
出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社



前 言

随着人民生活水平的提高和善食结构的改善,蔬菜的需求量越来越大。20世纪90年代以来,蔬菜种植面积迅速增长,特别是保护地蔬菜种植技术的推广和普及,使蔬菜在品种、季节、产量和品质上,都是一次飞跃。蔬菜生产已是城市不可缺少,农民发家致富的重要产业。

由于蔬菜具有鲜、嫩、含水量高等特点和独特的生长环境,特别是保护地栽培蔬菜,在封闭的小生态环境下,更易遭受病虫害的为害。所以,病虫害种类多,为害重。因病虫害造成的损失15%~30%,严重的在50%以上。本书介绍的几种蔬菜都有露地种植和保护地种植两种生态环境,在一个生长季节里,既有露地环境,又有保护地环境,给病虫害的侵染为害提供了条件,给人们管理和控制病虫害带来了难度。

本书立足北方种植环境下的病虫害发生和防治技术,尽量照顾到南方的环境和种植特点,针对露地和保护地两大生态环境下,可能发生的主要病害和害虫的为害症状、发生特点及综合防治实用技术作了介绍。为了能给基层农业技术人员、农村干部和农民群众在蔬菜生产上以帮助,强调了技术的实用性、针对性。由于我国地域广阔,环境条件复杂,南方已是阳春花开,北方仍是冰雪未化,所以,各地要因地制宜,结合本地特点,灵活运用有关技术。草莓虽属水果类

(也可作菜)，但栽培管理方法和生产环境与蔬菜相似，所以一并作了介绍。

番茄、辣(甜)椒、茄子、草莓都是随成熟随采摘的作物，除茄子外都可生食，在用药上一定要保证对食用者安全，禁止施用高毒、高残留和剧毒农药。优先施用生物农药，在不得不施用化学农药时，要选用低毒、低残留农药，并严格执行安全间隔期，使人民吃上放心菜。

编著者

目 录

出版说明

前言

一、番茄病虫害综合防治技术	1
(一) 番茄病害及综合防治技术	1
1. 番茄早疫病	1
2. 番茄晚疫病	2
3. 番茄青枯病	4
4. 番茄病毒病	5
5. 番茄灰霉病	6
6. 根结线虫病	7
7. 番茄叶霉病	9
8. 番茄溃疡病	10
9. 番茄斑枯病	10
10. 番茄脐腐病	11
11. 番茄绵疫病	12
12. 番茄疮痂病	13
(二) 番茄害虫及综合防治技术	14
1. 美洲斑潜蝇	14
2. 温室白粉虱	16
3. 烟粉虱	18
4. 桃蚜	22

5. 棉铃虫	24
6. 茶黄螨	24
(三) 番茄病虫害综合防治配套技术	24
1. 播种前	24
2. 幼苗期	25
3. 定植至结果期	25
二、辣(甜)椒病虫害综合防治技术	27
(一) 辣(甜)椒病害及综合防治技术	27
1. 辣(甜)椒疮痂病	27
2. 辣(甜)椒炭疽病	28
3. 辣(甜)椒疫病	29
4. 辣(甜)椒病毒病	30
5. 辣(甜)椒灰霉病	31
6. 辣(甜)椒褐斑病	31
7. 辣(甜)椒黄萎病	32
(二) 辣(甜)椒害虫及综合防治技术	32
1. 茶黄螨	32
2. 棉铃虫	33
3. 地老虎	40
4. 温室白粉虱	43
5. 美洲斑潜蝇	43
(三) 辣(甜)椒病虫害综合防治配套技术	43
1. 播种期	43
2. 幼苗期	44
3. 定植至结果期	44
三、茄子病虫害综合防治技术	45
(一) 茄子病害及综合防治技术	45
1. 茄子黄萎病	45
2. 茄子褐纹病	47

3. 茄子绵疫病·····	48
4. 茄子菌核病·····	49
5. 茄子猝倒病·····	50
6. 茄子白绢病·····	51
7. 茄子灰霉病·····	51
8. 茄子青枯病·····	51
(二) 茄子害虫及综合防治技术·····	51
1. 朱砂叶螨·····	51
2. 马铃薯瓢虫·····	54
3. 花蓟马·····	55
4. 马铃薯块茎蛾·····	56
5. 棉铃虫·····	58
6. 美洲斑潜蝇·····	58
(三) 茄子病虫害综合防治配套技术·····	58
1. 播种前·····	58
2. 苗期·····	59
3. 结果期·····	59
四、草莓病虫害综合防治技术 ·····	60
(一) 草莓病害及综合防治技术·····	60
1. 灰霉病·····	60
2. 蛇眼病·····	61
3. 根腐病·····	62
4. 轮斑病·····	63
5. 白粉病·····	63
6. 黄萎病·····	64
7. 畸形果·····	65
(二) 草莓害虫及综合防治技术·····	66
1. 蚜虫·····	66
2. 红蜘蛛·····	67

3. 地下害虫	68
(三) 草莓病虫害综合防治配套技术	68
1. 定植前	69
2. 定植后	69
五、保护地蔬菜粉尘法施药技术介绍	71
(一) 什么是粉尘剂	71
(二) 粉尘剂的优点	72
(三) 粉尘剂的使用方法	73
(四) 粉尘剂使用的注意事项	74

随着人民生活水平的提高，对蔬菜的需求越来越高。又因保护地蔬菜的发展，蔬菜生产已成为农业生产的支柱产业，蔬菜生产季节短，对环境条件和管理要求严格。果菜类是蔬菜中的重要种类，占有重要位置。搞好果菜生产，控制病虫害至关重要。果菜类的病虫害种类很多，仅就对产量和品质影响较大的病虫害作以介绍。

一、番茄病虫害综合防治技术

番茄病虫害种类很多，仅病害就有 10 几种。番茄在露地和保护地都可种植，但以保护地栽培的病虫害较多。这里以保护地番茄病虫害发生为害和防治方法为重点作介绍。

（一）番茄病害及综合防治技术

1. 番茄早疫病 早疫病又称轮纹病、夏疫病。露地、保护地都有发生。

（1）症状 茎、叶、果均可发病。叶片染病初出现水渍状暗褐色小圆点，渐扩大呈圆形或椭圆形黑褐色斑，并有同心轮纹。在潮湿条件下，病部长出黑色霉状物。病害由下向上发展。严重时，植株下部枝叶全部枯死。茎和叶柄染病，初为灰褐色椭圆形斑，稍凹陷，渐发展成长圆或梭形斑，凹陷加深，并有同心轮纹，导致病株

从凹陷处折断。染病果多为青果，多从萼柄处或脐部侵入，病斑圆形或椭圆形，黑色，明显凹陷，有同心轮纹。染病果提前成熟，失去经济价值。

(2) 发病特点 病原菌是链格孢真菌。病菌以菌丝体和分生孢子附着在病残体或种子上越冬，成为来年的初侵染源。病菌靠风、气流、雨、灌溉水、农事操作传播，进行再侵染。病菌可从植物的气孔、皮孔、表皮直接侵入而形成病斑。高温、高湿、田间结露有利发病。温度 26~28℃，多雾或多阴雨天，病情迅速发展。结果初期开始发病，结果盛期病害重。老叶先发病，逐渐向上蔓延。保护地种植，晚春和早秋浇水多、通风不良的地块、重茬、低洼积水、地瘠薄、植株生长不良，发病重。

(3) 防治方法

①农业防治。与非茄科作物实行 3 年以上轮作。选用无病壮苗，高畦栽培，合理密植，保护地注意通风。浇水在晴天的上午进行。施足底肥，增施磷、钾肥，防止早衰。盖地膜可减轻前期发病。及早摘除下部病叶，防止再侵染。

②种子消毒。用 52℃ 的恒温水处理种子 30 分钟。

③药剂防治。早疫病潜伏期短，初见病斑就开始防治。7~10 天 1 次，连续防治 3~4 次。常用药剂有 70% 代森锰锌 500 倍液、40% 大富丹可湿性粉剂 500 倍液、75% 的百菌清 600 倍液、50% 扑海因 1 000 倍液，喷雾。5% 百菌清粉尘剂每 667 米² (1 亩) 1 千克，喷粉。40% 的百菌清烟剂每 667 米² 350 克，熏蒸，均有较好的防治效果。烟剂用法：按棚室面积计算好用量，将药均匀分成 4~5 点，安放在棚内，傍晚闭棚后用暗火点燃，着烟后关闭棚室，次日早晨通风。

2. 番茄晚疫病 番茄晚疫病是一种发生普遍、为害重的病害。除为害番茄外，还为害茄子、马铃薯。因保护地为病菌提供了越冬条件，北方露地番茄为害也逐渐加重。

(1) 症状 番茄苗期、成株期均可发病。苗期发病，多在苗棚

南边靠边部位。植株上部嫩叶出现暗绿色水渍状斑，叶柄或茎上部出现水渍状腐烂，病部缢缩易折倒。潮湿时，病部长出稀疏的白色霉。成株期染病，多从病部的下部叶片开始，初为水渍状褪绿色斑，渐发展扩大呈褐色。高湿时，病健部交界处长出白色霉。茎部染病，多见于病叶多的植株，初为长条形水渍状斑，随病情发展，病部凹陷，色深褐并腐烂，导致植株萎蔫。果实染病，主要是青果，病斑呈水渍状不规则的云纹斑，后变为深褐色，边缘明显。病部表面坚硬而不平整。潮湿时，病部边缘长出稀疏的白色霉层。

(2) 发病特点 病菌是疫霉菌。其发育适温 $18\sim 22^{\circ}\text{C}$ 。病菌以菌丝体在马铃薯块茎和温室番茄上为害越冬。也可以厚垣孢子在病残体上于土壤内越冬，成为第二年的初侵染源。病菌借风、雨、气流、灌溉水传播，进行再侵染。低温、高湿是该病发生流行的主要条件。只有植株表面有水滴或水膜时，病菌才能萌发侵染。 $10\sim 13^{\circ}\text{C}$ 的低温，有利其产生繁殖体扩展流行。一般相对湿度 95% 以上，连续 3 天，田间出现发病中心。春、秋露地雨季来得早，雨日多，雨量大，温度忽高忽低，病害重。保护地、种植密度大，温差大，阴雨天多，光照少，大水漫灌，结露时间长，放风不及时等，均有利该病发生和流行。露地栽培发病期多在 6 月下旬至 7 月上、中旬。春棚番茄在 4 月中、下旬至 5 月上旬；秋棚番茄在 9 月末和 10 月初。尤其在封棚之后。

(3) 防治方法

①选用抗病品种。较好的品种有毛粉 802、中杂 9 号、佳粉 15、特瑞皮克等。

②农业措施。合理密植，及时整枝打杈，打去底部老叶，摘除病果，清除病残体。保护地加强通风、降湿，发病后适当控制浇水，雨后及时排水。

③培育无病壮苗。苗床要用乙磷铝锰锌或瑞毒锰锌消毒，按每平方米用 10 克，加适量细土拌匀，撒于畦面，划锄入土，耩平播种。定植时选无病壮苗，定植前喷 1 次药，带药下地。

④喷药防治。当田间发现病株时，及时喷药防治，药后封棚增温，可提高防治效果。药剂有 40% 乙磷铝（疫霉净）250 倍液、25% 甲霜灵 800 倍液、64% 杀毒矾 400 倍液、72.2% 的普力克 800~1 000 倍液、27% 的铜高尚 400 倍液、58% 瑞毒锰锌 500 倍液、34% 绿乳铜 500 倍液。每 5~7 天喷 1 次，连喷 2~3 次。

3. 番茄青枯病 青枯病又称细菌性枯萎病。主要发生在成株期。除番茄外，还受害马铃薯、茄子、辣椒等。病原菌是一种短杆状细菌。

(1) 症状 番茄长到 3 厘米高时才表现症状。初为顶部叶片萎蔫下垂，继而下部叶片，最后中部叶片凋萎。开始病株白天萎蔫，傍晚恢复正常。如土壤干旱，气温高，2~3 天病株枯死，但仍保持绿色。土壤湿度较高时，约 7 天病株枯死。病茎表皮粗糙，中、下部表皮产生许多不定根。横切病株茎秆，维管束呈褐色，可见白色溢脓，有臭味。将茎插入水中挤压，可看到明显的菌液溢出。病情发展迅速，约 10 天病株死亡。

(2) 发病特点 病菌随病残体在土内越冬。无寄主时，病菌可在病残体上营腐生生活，可存活 14 个月。第二年靠雨水、灌溉水传播，从根部或茎基部伤口侵入，在植株维管束里繁殖为害。病菌生长繁殖的适温 30~37℃，最低 10℃，最高 41℃即可生长，52℃时，10 分钟死亡。适宜酸性土壤，土温 20℃时病菌开始活动，25℃活动最盛。土壤湿度大时，有利病菌侵入。连阴天转晴，土温急剧回升，常引起病害流行。连茬地、低洼、排水不良的地块发病重。

(3) 防治方法

①轮作。与非茄科作物实行 3~5 年轮作。北方最好与小麦、玉米轮作，南方最好与水稻轮作。

②调节土壤酸碱度。酸性土壤特别是南方，每 667 米² 施石灰 150~300 千克，还可杀菌。

③农业管理措施。加强管理，培育壮苗。栽苗时少伤根，生长

旺盛时停止中耕，防止伤根。合理施用氮、磷、钾肥。及时清除枯枝落叶等病残体，带出田外烧掉。

④药剂防治。发病初期用 77% 可杀得 500 倍液灌根，每株灌药液 500 毫升，隔 10 天左右再灌 1 次。喷施 72% 的农用硫酸链霉素 4 000 倍液或 50% 的 DT（琥胶肥酸铜）500 倍液、50% 丰护安 500 倍液、34% 的绿乳铜 500 倍液、27% 铜高尚 400 倍液，都有较好的防治效果。

4. 番茄病毒病 番茄病毒病是番茄上的一大主要病害。南、北方发病普遍，可造成产量重大损失。

(1) 症状 病毒病症状有 3 种类型。

①花叶型。叶片上出现明脉和黄绿相间的斑驳，新叶小、叶脉紫色，植株矮小，果实表面呈花脸。发病重时落花、落果。

②条斑型。最初叶、茎、果上出现深褐色斑。病情发展，叶片上出现云纹状不规则茶褐色斑。茎秆上呈条状褐色斑，病部稍凹陷。果上病斑较小，浅褐色至深褐色坏死斑，病果畸形，果上病斑也叫青皮花斑或铁锈色坏死，不着红色。剖开果实，沿果皮和果肉间有褐色条纹，不深入果肉内。

③蕨叶型。也叫卷叶型。病株明显矮化，顶芽、幼叶细长，丛生，呈螺旋状下卷。植株叶片自上而下全部或部分变为蕨叶，叶脉变紫，中、下部叶片上卷。病重时下部叶片成筒状。病果畸形，果肉呈浅褐色。

(2) 发病特点 引起番茄病毒病的病毒有 20 多种，其寄主范围很广。各种病毒特性也不一样。其中烟草花叶病毒在寄主干组织内可存活 30 年以上。黄瓜花叶病毒失毒温度 90~93℃，在寄主体外只能存活 3~4 天。烟草花叶病毒是接触传病，卷烟中的病毒可通过吸烟者的手传病，蚜虫不传毒，田间的各项农事操作都能传病，还能随果肉、残屑附着在种子上传播。带毒种子、病残体是病害的初侵染源。黄瓜花叶病毒由蚜虫传播，病毒在多年生宿根植物或杂草上越冬。蚜虫吸毒并迁飞传毒。高温、干旱、管理粗放的田

块重；感病越早的植株病越重。土壤中缺钙、钾元素，易发病。光照强病重，适当遮阳病轻。

(3) 防治方法

①选用抗耐病品种。抗耐病品种各地也不尽相同，还要把抗病与高产优质结合起来。较好的品种有中蔬 2、4、5、6 号，鲁番茄 2、6 号，豫番茄 3 号，毛粉 802，早丰、早魁等。要因地制宜的选用。

②种子消毒处理。先将种子放入清水中浸泡 3~4 小时，捞出后用 10% 的磷酸三钠溶液浸种 20 分钟，冲洗后催芽播种。

③培育壮苗。适期播种，早定植。露地番茄定植后注意浇水，尤其是果实膨大期不能缺水。秋棚注意遮阳，小水勤浇，浇夜水降低地温以控制病毒病。后期增施磷、钾肥，防止早衰，增强抗性。

④预防传毒。棚室的门、通风口都要安装防虫网（30 目的尼龙纱），防止蚜虫进入传毒。整枝打杈前洗手，先整健株，再整病株。在棚外挂银灰膜避蚜。

⑤药剂防治。目前防治病毒病还没有很好的药剂。防治花叶病毒可用 5% 菌毒清 300 倍液或 1.5% 植病灵 500 倍液、83-1 增抗剂 200 倍液、硫酸锌 800 倍液。防治蕨叶和条斑病毒，可用 20% 的病毒 A 500 倍液或抗毒剂 1 号 400 倍液、磷酸三钠 500 倍液，结合叶面喷施葡萄糖。含磷、钾、锌的叶面肥，既防病又增产。

5. 番茄灰霉病 番茄灰霉病是保护地的重要病害，尤其是在北方温室大棚内为害重。除为害番茄外，还为害黄瓜、辣椒、茄子、韭菜、生菜、西葫芦、菜豆等多种蔬菜。

(1) 症状 该病在苗期、成株期均可发病。对叶、茎、花、果实均可受害。苗期发病多从苗的上部或曾经受伤害部位开始，病部灰褐色，腐烂，表面密生灰色霉层。成株期多从叶尖、叶缘开始，向叶内呈 V 字形发展。初为水渍状坏死斑，浅褐色，湿度大时，病斑迅速发展成不规则形，有深浅颜色相间如轮纹的大病斑，表面生灰霉。花期病菌由开败的花萼处或花托部位侵入，渐向果实发