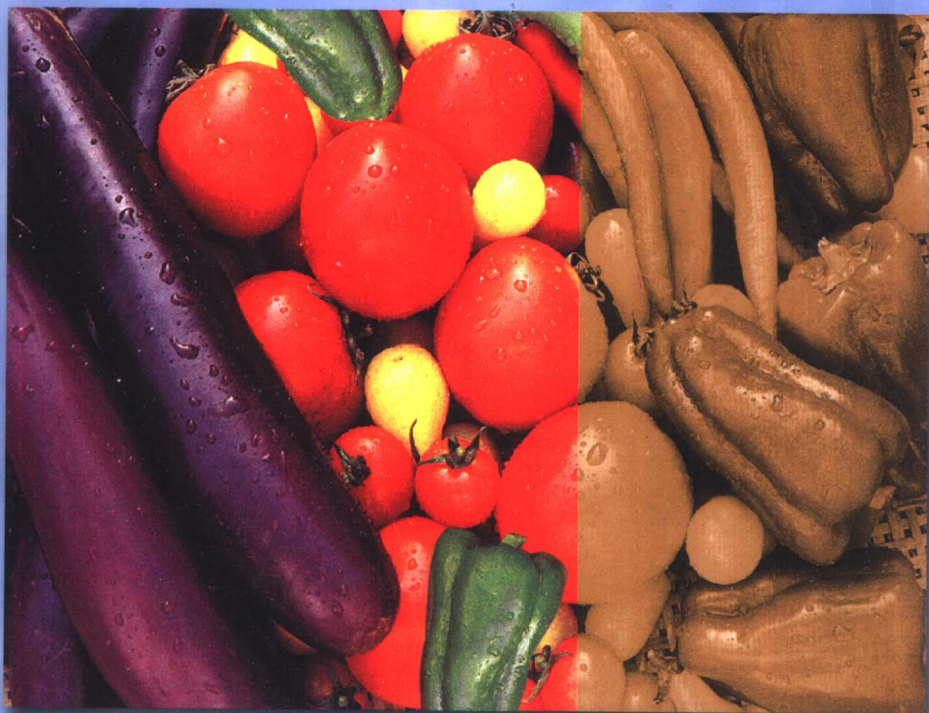


园林作物病虫害原色图谱丛书

张宝棣 编著

# 蔬菜病虫害 原色图谱

(茄果类、水生类蔬菜)



广东科技出版社

园林作物病虫害原色图谱丛书

# 蔬菜病虫害 原色图谱

(茄果类、水生类蔬菜)

张宝棣 编著



广东科技出版社

· 广 州 ·



## 内 容 简 介

本书采用图文对照的编排方式,主要介绍了番茄(西红柿)、茄子、辣椒、甜椒等茄果类和水生类的莲藕、芡实、慈姑、荸荠(马蹄)、豆瓣菜(西洋菜)、菱角、水芹、水芋等13种蔬菜114种病虫害,每种病虫害都配有一幅或多幅实物被害状的原色图照。病害附有症状特点、病原及发病特点、防治方法等,虫害附有分类地位、寄主及危害特点、形态及习性、防治方法等文字说明。本书图文并茂、形象直观、科学实用,适合广大菜农、农业技术推广站、庄稼医院、农业生产资料部门的有关技术人员,以及农业院校师生阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

蔬菜病虫害原色图谱: 茄果类、水生类蔬菜/张宝棣  
编著. —广州: 广东科技出版社, 2002.5  
(园林作物病虫害原色图谱丛书)  
ISBN 7-5359-3008-5

I. 蔬… II. 张… III. 蔬菜-病虫害-图谱  
IV. S436.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第000235号

### SHUCAI BINGCHONGHAI YUANSE TUPU

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮编: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团

制 版: 广州锦兴电子分色制版有限公司

印 刷: 东莞新丰印刷有限公司

(广东省东莞市凤岗镇天堂围区 邮编: 511751)

规 格: 850 mm × 1 168 mm 1/32 印张4 字数150千

版 次: 2002年5月第1版

2002年5月第1次印刷

印 数: 1~5 000册

定 价: 30.00元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。



## 前 言

随着我国社会主义经济的发展，人民生活水平的提高，社会需求的日益多样化，人们对蔬菜的品种、数量和质量的要求越来越高。发展和搞好蔬菜种植业，不仅对丰富城乡人民的菜篮子，改善人民生活，活跃城乡市场有着重要作用，而且对促进高产、优质、高效农业的发展，增加出口创汇都有重要意义。

改革开放以来，我国蔬菜种植业有了迅速的发展，不论在栽培品种、栽培方式与栽培面积上，还是在蔬菜周年生产与供应上，都发生了深刻的变化。在改造和扩展城郊基地的同时，一批以市场为导向，以商品化、区域化、专业化和现代化生产为特点的蔬菜基地业已建成；温室和大棚保护地栽培面积和栽培技术有了极大的发展和提高；一大批名特稀优蔬菜、外引西洋蔬菜、精细蔬菜、野生蔬菜、反季节蔬菜、无公害蔬菜和水培蔬菜走俏市场；商品菜全国性大流通的新局面已经形成；蔬菜出口创汇显示出强劲的势头，等等。但是也必须看到，当前我国蔬菜生产出现的问题，尤其是病虫害发生及防治存在的许多问题令人担忧：在棚室保护地栽培发展的同时，一些适合保护地条件的低温或高湿型传染性病害、生理障碍性病害和微小害虫（如蚜虫、蓟马、粉虱等）发展起来，危害日趋严重；蔬菜基地的发展和商品菜全国大流通为病虫害的传播和扩大危害提供了机会；外引特种蔬菜的发展和国际蔬菜种子的频繁交流，一些原在国外发生的病虫害被引进我国菜区并构成新的危害（如美洲斑潜蝇等）；在蔬菜栽培和病虫害防治中滥用化肥和农药，带来了蔬菜中硝酸盐含量超标和农药污染，农药中毒事故时有发生，对人民健康和环境污染构成了危害；蔬菜病虫害防治技术的推广普及仍满足不了生产上的需要；出口创汇蔬菜在国际市场上的竞争能力仍显得薄弱，等等。因此，提高我国蔬菜产品质量，开拓国际市场和国内高档消费市场，让人民吃上“放心菜”乃是我国当今蔬菜生产的重要课题。而大力宣传和普及蔬菜栽培管理及病虫害防治科学知识，尽快克服上述病虫害防治工作



中存在的突出问题，实为当务之急。

笔者自20世纪60年代始，结合教学、科研与生产之需，经常深入蔬菜生产基地进行调查研究，近40年从未间断，其间拍摄了大量蔬菜病虫害彩照。70年代中期笔者曾参与教研室主编的《广东农作物病害防治丛书——蔬菜病害防治》一书的编辑出版工作，但由于当时条件所限，未能以原色图谱出版，该书仅涉及蔬菜病害，且蔬菜及病害种类偏少，不足之处总觉遗憾。时隔20多年的今天，蔬菜病虫害防治技术特别是农药种类已发生了很大变化，原书已远远不能满足广大菜农认虫识病和开展防治的需要，深感有以原色图谱形式重新改写出此类读物之必要。为此笔者决心在退休之年，竭尽绵力，把手头上掌握的彩照和资料，结合个人实践和国内外最新科技成果，整理成书，以奉献社会。

本书分四册出版。第一册是白菜、甘蓝、芥菜、萝卜等十字花科蔬菜和菠菜、生菜等绿叶类蔬菜的病虫害；第二册是瓜类和薯芋类蔬菜的病虫害；第三册是茄果类和水生类蔬菜的病虫害；第四册是豆类、葱蒜类和多年生蔬菜的病虫害。共9大类合计80种蔬菜的主要病虫害500多种，彩照近740幅。每类蔬菜在简介其主要病虫害发生种类及危害情况之后，就笔者掌握的原色彩照和材料，分别阐述各种蔬菜主要病虫害的发生及防治。对于病虫害形态的描述，则从宏观的角度加以概括，力求使之成为图文并茂、内容新颖、通俗性与实用性强的读物。倘若有错漏和不妥之处，诚望同行专家和读者指正。

笔者拟在本书出版之后，继续收集新的材料和拍摄新的病虫害彩照，以祈使本书日臻完善，成为广大菜农开展防治蔬菜各种病虫害的好帮手。笔者深信，本书的再版，将更加充实和完美。

华南农业大学退休教授

张宝棣

2001年8月于华农园

# 目 录

<b>茄果类蔬菜病虫害</b> .....	1	茄子细菌性软腐病 .....	33
<b>一、番茄(西红柿)病害</b> .....	1	茄子病毒病 .....	34
番茄早疫病 .....	2	<b>三、辣椒病害</b> .....	34
番茄叶霉病 .....	3	辣椒幼苗根腐病 .....	35
番茄白粉病 .....	4	辣椒炭疽病 .....	35
番茄灰霉病 .....	5	辣椒疫病 .....	37
番茄炭疽病 .....	6	辣椒枯萎病 .....	38
番茄绵疫病 .....	7	辣椒黄萎病 .....	39
番茄黑斑病 .....	8	辣椒细菌性青枯病 .....	40
番茄枯萎病 .....	9	辣椒疮痂病 .....	41
樱桃番茄果腐病 .....	11	辣椒病毒病 .....	42
樱桃番茄裂果 .....	12	<b>四、甜椒病害</b> .....	44
番茄细菌性斑点(疹)病 ..	12	甜椒猝倒病 .....	44
番茄细菌性青枯病 .....	13	甜椒疫病 .....	45
番茄细菌性软腐病 .....	16	甜椒炭疽病 .....	47
番茄病毒病 .....	17	甜椒白绢病 .....	49
番茄根结线虫病 .....	19	甜椒枯萎病 .....	49
<b>二、茄子病害</b> .....	20	甜椒根腐病 .....	51
茄子立枯病 .....	20	甜椒褐斑病 .....	52
茄子猝倒病 .....	21	甜椒青枯病 .....	52
茄子褐纹病 .....	21	甜椒疮痂病 .....	54
茄子绵疫病 .....	23	甜椒细菌性叶斑病 .....	55
茄子炭疽病 .....	25	甜椒软腐病 .....	56
茄子早疫病 .....	26	甜椒病毒病 .....	57
茄子黑斑病 .....	26	甜椒脐腐病 .....	58
茄子枯萎病 .....	27	甜椒日灼病 .....	59
茄子黄萎病 .....	28	<b>五、茄果类蔬菜虫害</b> .....	60
茄子果腐病 .....	29	番茄斑潜蝇 .....	60
茄子白粉病 .....	30	茄子蚜虫 .....	61
茄子霜霉病 .....	31	茄子28星瓢虫 .....	62
茄子细菌性叶斑病 .....	31	甜椒烟青虫 .....	63
茄子细菌性青枯病 .....	32	番茄棉铃虫 .....	65
		甜椒斜纹夜蛾 .....	66

甜椒银纹夜蛾 .....	67
茄子红蜘蛛 .....	67
蛴螬 .....	68
茄子茶黄螨 .....	70

## 水生类蔬菜病虫害 .....

### 一、莲藕病害 .....

莲藕腐败枯萎病 .....	72
莲藕叶疫病 .....	74
莲藕小菌核叶腐病 .....	74
莲藕叶点霉斑枯病 .....	75
莲藕尾孢紫褐斑病 .....	76
莲藕炭疽病 .....	77
莲藕交链霉黑斑(褐纹)病 .....	78

莲藕棒孢霉褐斑病 .....

莲藕叶片盘单毛孢斑枯病 .....

莲藕叶壳二孢斑枯病 .....

莲藕拟茎点霉斑枯病 .....

莲藕叶片弯孢霉紫斑病 .....

莲藕叶片芽枝霉污斑病 .....

莲藕病毒病 .....

### 二、芡实病害 .....

芡实炭疽病 .....

芡实拟叉梗霉斑腐病 .....

### 三、慈姑病害 .....

慈姑褐斑病 .....

慈姑斑纹病 .....

慈姑黑粉病 .....

### 四、荸荠(马蹄)病害 .....

荸荠(马蹄)秆枯病 .....

荸荠小菌核秆腐病 .....

### 五、茭白病害 .....

茭白黑粉病 .....

茭白锈病 .....

茭白胡麻斑病 .....

茭白瘟病 .....

茭白纹枯病 .....

茭白软腐病 .....

### 六、豆瓣菜(西洋菜)病害 .....

豆瓣菜(西洋菜)丝核菌病 .....

豆瓣菜(西洋菜)褐斑病 .....

豆瓣菜(西洋菜)病毒病 .....

### 七、菱角病害 .....

菱角菌核病 .....

菱角药害 .....

### 八、水芹病害 .....

水芹褐斑病 .....

### 九、水芋病害 .....

水芋病毒病 .....

### 十、水生蔬菜虫害 .....

莲藕潜叶摇蚊 .....

莲藕小窠蓑蛾 .....

莲藕缢管蚜 .....

莲藕毒蛾 .....

莲藕斜纹夜蛾 .....

莲藕福寿螺 .....

芡实长腿水叶甲 .....

荸荠(马蹄)白禾螟 .....

荸荠蝗虫 .....

菱角斜纹夜蛾 .....

菱角萤叶甲 .....

茭白大螟 .....

茭白飞虱 .....

茭白黑尾叶蝉 .....

茭白毛眼水蝇 .....

豆瓣菜黄条跳甲 .....

# 茄果类

## 蔬菜病虫害

茄果类蔬菜包括番茄、茄子及辣(甜)椒。在分类上属茄科植物,均以其果实供食,是我国最主要的蔬菜之一。在华南地区,这三种茄果蔬菜皆有广泛栽培。近年来,甜椒的栽培也迅速发展,并同番茄、茄子、辣椒一道,成为南菜北运的主要蔬菜品种。茄果类蔬菜除供鲜食外,又是加工制作罐头的好原料。如番茄可制番茄汁和番茄酱,茄子可晒制成茄干,辣椒可制辣椒酱和辣椒粉等。

我国番茄病害,包括侵染性和非侵染性病害,已知近70种。华南地区同全国各菜区一样,细菌性青枯病分布最广、危害最大,其次为幼苗猝倒病,成株则以病毒性花叶病、蕨叶病,真菌性早疫病、晚疫病、白粉病、炭疽病、叶霉病以及线虫性根结线虫病等为主。

茄子病害国内已知40余种。华南地区同全国各菜区一样,茄子褐纹病、绵腐和幼苗猝倒病分布最广、危害最大,其次为茄子青枯病、炭疽病和根结线虫病。

辣(甜)椒病害国内已知60余种。华南

地区和全国各菜区一样,辣椒以炭疽病,甜椒以疫病发生最为普遍而严重。而就甜椒来说,华南地区甜椒青枯病和枯萎病发生也相当普遍而严重,北方菜区则以甜椒病毒病危害较重。

我国茄果类蔬菜虫害已知20余种,其中以鞘翅目的茄28星瓢虫;鳞翅目的番茄与辣(甜)椒的棉铃虫、烟青虫、潜叶蛾和茄螟;同翅目的茄叶蝉;蛛形纲、蜱螨目的茄子红蜘蛛和侧多跗线螨等为主。茄28星瓢虫以成虫和幼虫咬食茄子叶片叶肉,残留网状脉,猖獗危害时不仅把叶片吃光,还啃食茄子果皮,使品质下降;棉铃虫和烟青虫以幼虫蛀食番茄、辣(甜)椒等的花果,严重危害时使番茄、辣(甜)椒产量和品质下降;茄叶蝉群集叶背刺吸汁液,致使茄叶畸形卷曲以至枯焦,对产量威胁较大;茄子受侧多跗线螨危害,致使茄果畸形、粗皮;叶片受红蜘蛛危害,致使叶片变黄枯焦乃至脱落,严重影响茄子的产量和品质;茄螟幼虫蛀食茄果和幼梢,造成枝梢枯萎,使植株生长受阻。

## 一、番茄(西红柿)病害

番茄 [*Lycopersicon esculentum* Mill.] 分类上归茄科、番茄属。番茄病害已知超过100种。其中真菌性病害40余种;病毒性病害45种;植原体病害3种;细菌性病害6种;线虫病害2种;生理性病害6种。

其中侵染性病害以番茄早疫病、晚疫病、炭疽病、灰霉病、叶霉病(以上为真菌病)、青枯病、软腐病(以上为细菌病)、蕨叶病(病毒),根结线虫病和非侵染性的脐腐病和日灼病等发生常见而重要。

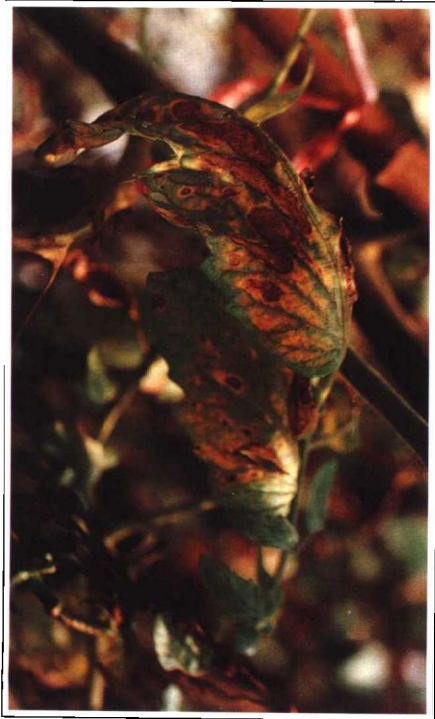


## 番茄早疫病

**【症状特点】**番茄早疫病或称轮纹斑病，主要危害叶片，也可危害茎部和果实。叶斑多呈近圆形至椭圆形，灰褐色，斑面具深褐色同心轮纹，斑外围具有黄色晕圈，有时多个病斑连合成大型不规则病斑。潮湿时斑面长出黑色霉状物，此即为本病病征(病菌分孢梗及分生孢子)。茎部病斑多见于茎部分枝处，初呈暗褐色菱形或椭圆形病斑，扩大后稍凹陷亦具有同心轮纹和黑霉。果实受害多从果蒂附近开始，出现椭圆形黑色稍凹陷病斑，斑面长出黑霉，病部变硬，果实易开裂，提早变红。



番茄早疫病



番茄早疫病

**【病原及发病特点】**病原为半知菌亚门的链格孢属〔*Alternaria solani* (Ell. et Mart.) Jones et Grout = *A. solani* Sorauer〕。病菌主要以菌丝体和分孢梗随病残体遗落在土中存活越冬，也可以分生孢子粘附在种子表面越冬。病菌存活力较强。菌丝体在干燥病叶中可存活18个月，分生孢子在常温下能存活17个月。病菌对温湿的适应力也很强，在温度为1~45℃；相对湿度为30%~100%均可生存，而以26~28℃最为适宜。病菌以分生孢子作为初侵与再侵接种体，依靠气流传播，从伤口、孔口或表皮贯穿侵入致病。高温多雨特别是高湿是诱发本病的重要因素，一年中雨季出现的迟早、雨日的多少、雨量的大小和分布，皆影响本病的发生、流行。当植株进入生长旺盛、果实迅速膨大期和基部叶片开始衰老时病害开始发生。此时如天气配合(连续5天

平均温度达21℃、降雨达2.2~46毫米、相对湿度>70%的时数达50小时以上), 病害会迅速流行。品种间抗性有一定差异。抗或耐早疫的番茄品种有陇番5号与7号(甘肃)、青海大红番茄、茸丰与苏抗4号、11号(江苏)、豫番1号(河南)、毛粉802(西安)、粤胜、奇果、强丰、满丝等。

**【防治方法】**(1)因地制宜选育和换种抗耐病品种。(2)播前种子消毒(1%高锰酸钾液浸种半小时, 或52℃温水浸种30分钟)。(3)加强栽培管理。合理密植改善行间通透性; 高畦深沟种植, 降低地

下水位, 雨后及时清沟排渍降湿; 增施有机肥, 适时喷施叶面肥, 防止叶片早衰; 保护地尤应抓好温湿调控与通风, 做好生态防治。(4)早喷药控病。保护地以粉尘剂或烟雾剂(5%百菌清粉尘剂或45%百菌清或10%速克灵烟剂, 按说明书使用)为主。露地栽培可交替喷施70%托布津+75%百菌清(1:1)1 000~1 500倍液, 或40%三唑酮多菌灵可湿粉1 000倍液, 或50%扑海因可湿粉1 000倍液1~3次, 隔7~15天1次, 前密后疏。喷药控病应在发病前最迟于病害刚露头时连续喷施, 效果才明显。

### 番茄叶霉病

**【症状特点】**主要危害叶片。叶面初出现不定形褪绿斑, 叶背面则出现灰褐色绒状霉层, 此即为本病病征(病菌分生孢子梗与分生孢子), 严重时叶背呈一片灰褐至黑褐色, 终致叶片卷曲、干枯。

**【病原及发病特点】**病原为半知菌亚门的褐孢霉 [*Fulvia fulva* (Cooke) Cif=*Cladosporium fulvum* Cooke]。病菌以菌丝体和分孢梗随病残体遗落在土中存活越冬, 或以分生孢子粘附在种子上越冬, 以分生孢子作为初侵与再侵接种体, 依靠气流传播, 从气孔侵入致病。病菌发育适温为20~25℃, 适温、高湿(相对湿度90%以上)有利本病

发生。连续阴雨天或保护地光照弱, 通风透光不良, 病害容易诱发并迅速发展。品种间抗性有差异。在国内近60个番茄栽培品种中, 对叶霉病表现高抗的有杂交种双抗1号、粉佳17号、中杂7号(北京); 表现中抗或抗性较好的有粉佳15号与16号、中



番茄叶霉病

蔬6号、中杂8号与9号、双抗2号(北京)、青海大红、河南5号、94-1、苏抗11号与鉴18(江苏)、23-3(四川)、春粉1号(山东)等。

**【防治方法】** (1)因地制宜选育和换种抗耐病良种。(2)播前种子消毒(52℃浸种30分钟,或1%高锰酸钾浸种30分钟)。(3)加强栽培管理(参照番茄早疫病防治)。(4)发病前、最迟于病害刚出现时喷药控病。除参照番茄早疫病用药外,还可喷施20%武夷霉素水剂(Bo-10)150倍液、或5406 3号剂600倍液,或60%防霉宝超微粉600倍液、或75%百菌清+70%代森锰锌(1:1)1000~1500倍液。7~10天1次,交替喷施,前密后疏。(5)对保护地栽培的番茄,植前可用硫磺粉混锯末(1:2)熏烟一夜(每50米<sup>3</sup>空间用400克混剂),并在发病初期,采用高温闷棚法,对抑制病情发展有一定作用。



番茄叶霉病(白箭头示叶霉病状病征)

### 番茄白粉病

**【症状特点】** 主要危害叶片。叶面初现白色霉点,散生,后逐渐扩大成白色粉斑,并互相连合为大小不等的白粉斑,严重时整个叶面被白粉所覆盖,像被撒上一薄层面粉,故称白粉病。叶柄、茎部、果实等部位染病,病部表面也出现白粉状霉斑。白粉状物即为本病病征(分孢梗及分生孢子)。

**【病原及发病特点】** 病原菌无性阶段为半知菌亚门的拟粉孢属 [*Oidiopsis taurica*(Lév.)Salm.]; 有性阶段为子囊菌亚门的内丝白粉菌属 [*Leveillula taurica*(Lév.)Arn.]。在华南地区,病菌有性阶段不常见,主要以无性态分生孢子作为初侵与再侵接种体,依靠气流辗转传播危

害,完成病害周年循环,无明显越冬现象。通常温暖潮湿的天气及环境有利于发展,尤其在温室或大棚保护地栽培,病害发生普遍而较严重。病菌孢子耐旱力特强,在高温干燥天气亦可侵染致病。品种间抗性差异尚待调查。

**【防治方法】** (1)注意选育抗病品种。(2)保护地栽培宜加强温湿调控,主要用粉尘法或烟雾法防治(10%多百粉生剂15千克/公顷·次,或45%百菌清烟剂3.75千克/公顷·次,暗火点燃熏一夜,1~2次);露地栽培于发病前或病害点片发生阶段及时连续喷药控病(15%粉锈宁可湿粉1500倍液,或40%三唑酮多菌灵可湿粉1500倍液,或50%三唑酮硫磺悬浮剂

1 000~1 500倍液，或50%甲基硫菌灵硫磺悬浮剂1 000~1 500倍液，或2%武夷菌素水剂或2%农抗120~150倍液，或30%特富灵可

湿粉1 500~2 000倍液，交替喷施2~3次，隔7~15天1次，前密后疏。



番茄白粉病



番茄白粉病

### 番茄灰霉病

【症状特点】主要危害花和果实，叶片和茎亦可受害。患部呈现水渍状或黄褐色湿腐状，表面长满灰色至灰褐色浓密霉层，此即为本病病征(病菌分孢梗及分生孢子)。

【病原及发病特点】病原为半知菌亚门的葡萄孢菌(*Botrytis cinerea* Pers.)。病菌主要以菌核(寒冷地区)或菌丝体及分孢梗(温暖地区)随病残体遗落在土中越冬或越夏。分生孢子依靠气流传播，从寄主伤口或衰老器官侵入致病。病菌为弱寄生菌，可在有机物上营腐生生活，发育适温

为20~23℃。适温(20℃左右)、相对湿度在90%以上时有利于发病。寄主生长衰弱的，易诱发本病。品种间抗病性尚待调查，已知双抗2号、中杂7号等杂交一代对灰霉病有一定抗性。

【防治方法】(1)注意选育抗耐病高产良种。(2)棚室栽培定植前，宜进行环境消毒(速克灵或扑海因烟雾剂7.5千克/公顷，密闭熏蒸一夜)；定植后应加强通风透光降湿，发病初期应用烟雾剂(同上)控病。(3)清洁田园，摘除病老叶，妥善处理，切勿随意丢弃。(4)防止番茄沾花

传病。在沾花时，在番茄灵或2,4-D中加入0.1%的50%速克灵，使花器沾药，以后在坐果时用浓度为0.1%的50%速克灵或扑海因溶液喷果2次，隔7天1次，可预防病害发生。(5)发病初期抓紧连续喷药控病(50%速克灵1 500-2 000倍液、或50%扑海因1 500倍液、或50%农利灵1 000倍液、或65%硫菌霉威1 000-1 500倍液，轮换交替或混合喷施2-3次，隔7-10天1次，前密后

疏，以防止或延缓灰霉病菌产生抗药性。



番茄灰霉病 (示病果)



番茄灰霉病 (示病叶病茎)

### 番茄炭疽病

**【症状特点】**主要危害近成熟和成熟果实。被害果实初生水渍状小斑点，后扩大为褐色至黑褐色稍凹陷具有同心轮纹的病斑，潮湿时斑面密生针头大朱红色液质小点，此即为本病病征(病菌分孢盘及分生孢子)，病部进一步发展，终致果实腐烂、易脱落。

**【病原及发病特点】**病原为半知菌亚门的刺盘孢菌属 [*Colletotrichum coccodes* (Wallr.) Hughes = *C. atramentarium* Berk et Br.]。病菌以菌丝体在种子内及

病残体上存活越冬，以分生孢子作为初侵与再侵接种体，借助雨水溅射而传播，从伤口或直接侵入致病。病菌具有潜伏侵染特性，未着色的果实染病后并不显出症状，直至果实成熟时才表现症状，并在果实贮运期继续危害。病菌生长适温为25-32℃，高温高湿的天气、田间与贮运环境，往往发病较重。越接近成熟的果实越易受害。品种间抗病性差异尚待调查。

**【防治方法】**(1)注意选育抗耐病品种。(2)结合管理及时清除及妥善处理病

残果，以减少菌源。(3) 在棚室栽培应注意温湿调控。(4) 视苗情、天气和病情及早喷药预防。在危害常发生的地方，应在绿果期病害未发生时开始喷药预防，药剂可选用70%托布津+75%百菌清(1:1)1000-1500倍液，或40%多硫悬浮剂600倍液，或65%多克菌800倍液，或69%安克锰锌+75%百菌清(1:1)1000-1500倍液，或50%复方硫菌灵悬浮剂800倍



番茄炭疽病(示病果症状)

液，或50%施保功可湿粉1000倍液，或60%多福可湿粉600倍液，2-3次，隔7-10天1

次。(5) 贮运期抓好场所消毒和温湿度的调控工作。

### 番茄绵疫病

**【症状特点】**番茄绵疫病又称褐色腐败病，俗称番茄烂蛋，主要侵害未成熟的果实。被害果初在近果顶或果肩部出现墨绿色至淡褐色病斑，后渐变褐色，并向纵深发展，皮下果肉亦变褐，斑面出现明显或不明显的同心轮纹，潮湿时病部长出白色至灰白色霉状物，此即为本病病征(病菌孢囊梗及孢子囊)。

**【病原及发病特点】**病原为鞭毛菌亚门的疫霉菌 [*Phytophthora* spp.]，常见的有寄生疫霉 [*P. parasitica* Dast.]、辣椒疫霉 [*P. capsici* Leonian] 和茄疫霉 [*P. melongenae* Sawada] 3种。病菌均以卵孢子或厚垣孢子随病残体遗落在土中存活越冬，借助雨水或灌溉水传播，成为翌年病害初侵染接种体，发病后病部产生的孢子囊和游动孢子作为再次侵染接

种体，同样借助雨水或灌溉水传播侵染致病。高温(30℃最近)多湿(相对湿度>95%)有利于病菌的繁殖和侵染，故通常本病在高温多湿的年份和季节较多发生。如植地连作、地势低洼或土质粘重、排水不良时，易诱发本病。品种间抗性有差异。一般抗耐晚疫病或果实抗裂、耐压的番茄品种，绵疫病发生也较轻。如94-1、苏抗11、鉴18(江苏)、晋番2号与3号(山西)、金丰(广东)、中蔬4号与中杂7号(北京)等。另外，外引的苏人(Sioux)、胜利者(Victory)、黄梨(Yellow Pear)等，在一些地方表现抗病。

**【防治方法】**(1) 常发绵疫病的地区应尽量推行轮作；有条件的地方采用地膜覆盖栽培，可减少土壤病菌通过雨水溅射传播侵染；注意整治排灌系统，实

行高畦深沟栽培；做好整枝打杈、改善株间通透性；及时摘除病果，妥善处理，以减少菌源。

(2)及早喷药控病。发病前或发病初期喷施25%甲霜灵可湿粉600~800倍液、或64%杀毒矾500倍液、或66.5%普力克水剂600~800倍液、或58%瑞毒霉锰锌600~800倍液、或72%克露可湿粉500~800倍液，交替喷施，前密后疏，连喷2~3次，隔7~10天1次。着重喷果实和地面。



番茄绵疫病（示早期病果）

### 番茄黑斑病

**【症状特点】** 主要危害果实，也可危害叶片和茎部。果实染病，果面产生椭圆形至不定形褐斑，有的稍凹陷，病斑扩大并相互连合成大斑块，斑面长出黑色霉，此即为本病病征（病菌分生孢子梗与分生孢子）。

**【病原及发病特点】** 病原为半知菌亚门的番茄链格孢〔*Alternaria tomato*(Cke.)Weber〕。病菌以菌丝体和分孢梗随病残体遗落在土中存活越冬，也可以分生孢子沾附在种子上越冬，以分生孢子作为初侵与再侵接种体，依靠气流传播，从伤口侵入致病。病菌发育要求高温（适温为25~30℃）、高湿（相对湿度85%以上），故高温多

雨的年份和季节有利于发病。植地低洼、管理粗放、肥水不足、植株生长衰弱的易发病。品种间抗病性尚缺少调查。

**【防治方法】** (1)结合防治早疫病等病害，播前种子消毒(52℃浸种30分钟，



番茄黑斑病（示果实黑斑）

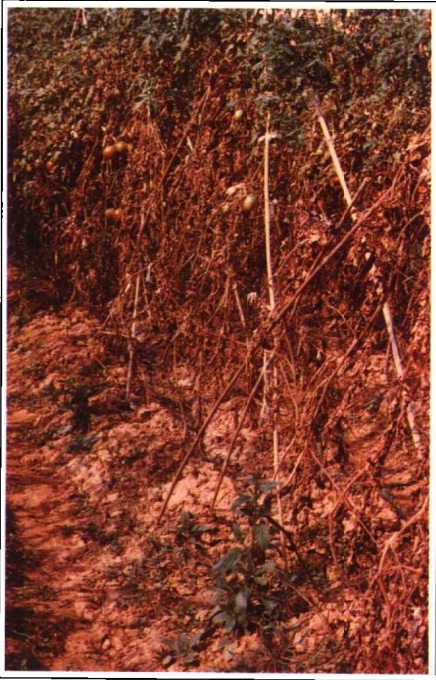
也可用种子重量0.3%的50%福美双或40%灭菌丹可湿粉拌种)。(2)收获后及早清洁田园,翻耕晒土,以减少菌源。(3)加强肥水管理,适时追肥和喷施叶面肥,提高植株活力,可减轻发病。(4)发病初期及

时喷药控病。用药可参照番茄早疫病和炭疽病。还可喷30%氧氯化铜(600倍液),或70%可杀得悬浮剂(800倍液),或40%多硫悬浮剂(600倍液)。2~3次,7~15天1次,前密后疏,喷匀喷足。

## 番茄枯萎病

**【症状特点】**番茄枯萎病又称萎蔫病,多数在番茄开花结果期发生,局部受害,全株显病。发病初期,仅植株下部叶片变黄,但多数不脱落,随着病情的发展,病叶自下而上变黄、变褐,除顶端数片完好外,其余均坏死或焦枯。有时病株一侧叶片萎垂,另一侧叶片尚正常。病株外观呈萎蔫状,其与细菌性青枯病症状的区别在

于:①枯萎病萎垂多自下面叶片开始,且先呈黄色;青枯病萎垂多自顶部开始,叶色虽欠光泽但却青绿。②枯萎病病程进展较缓慢(发病到枯死一般需20~30天);青枯病病程短而急。③剖检两病根茎维管束均变褐,但枯萎病患部表面潮湿时长出近粉红色霉层,用手挤压茎切口无乳白色混浊液渗出,悬浸在清水中稍顷亦无米水状



番茄枯萎病(示田间严重发病情况)



番茄枯萎病(示根茎维管束变色)



物涌出：青枯病患部表面无霉层病征，挤压病茎切口或悬浸于清水中稍顷则有乳白色混浊液涌出（菌脓，质粘）。

【病原及发病特点】病原为半知菌亚门的尖镰孢菌番茄专化型〔*Fusarium oxysporum* (Schl.) f. sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder et Hansen〕。病菌以菌丝体或厚垣孢子随病残体遗落在上中或混入堆肥中存活越冬，也可潜伏在种子中越冬。可营腐生生活。病菌借助雨水或灌溉水或施用土杂肥等而近距离传播，也可借助种子调运远距离传播。从幼根或根茎伤口侵入，进入维管束繁殖扩展，堵塞导管或产生有毒物质，致根部吸收、输导机能受阻而导致叶片发黄萎蔫。本病是一种维管束病害。植地连作、低洼潮湿、土质粘重、移栽或中耕伤根多、土壤偏酸、土温高（约28℃）以及施用未经充分腐熟的土杂肥，皆易诱发本病。品种间抗病性有差异。抗耐枯萎的番茄品种有：皖红1号（安

徽，较抗）、茸丰（江苏）、西粉1号（西安）、黑格尔87-5（新疆）、苏抗11号（江苏）等。此外，蜀早3号、渝抗4号、满丝、佛洛来德、强丰、西安大红、苏抗5号也具有一定耐病性。

【防治方法】（1）因地制宜地选育和选用抗耐病高产良种。（2）农业栽培防治。整治排灌系统，开好坏田沟，高畦深沟栽培，降低地下水位，避免漫灌及长时间高水位沟灌引致的土壤水气失调，导致根系活力降低；勿施用未经充分腐熟的上杂肥；适当增施钾肥。（3）播前种子消毒（50%多菌灵可湿粉500倍液浸种1小时；或0.1%多菌灵盐酸盐加0.1%平平加冷浸1小时；水洗后催芽播种；或用种子重量0.3%~0.5%的50%克菌丹或多菌灵可湿粉拌种；或52℃温水浸种30分钟）。（4）药剂防治。定植时用高锰酸钾1000倍液作定根水，于定植成活后至结果期，定期或不定期继续喷淋此药液（100~500毫升，视植株



番茄枯萎病（示病株外观萎蔫状）

大小）数次，以预防病害发生。发病初期，在挖除及妥善处理病株的基础上淋施高锰酸钾液或10%双效灵水剂100~300倍液，或铜氨液600~800倍液。连淋灌数次，隔7~10天1次，前密后疏，淋透淋足。