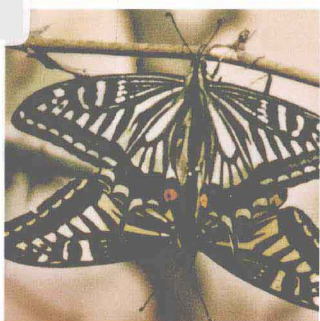
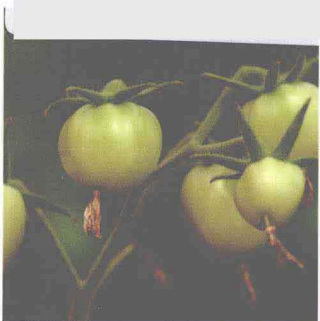


现代蔬菜病虫害防治丛书

茄果类蔬菜

病虫害诊治 原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 尚春明 主编



化学工业出版社

化学工业出版社出版基金资助出版

现代蔬菜病虫害防治丛书

茄果类蔬菜 病虫害诊治 原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 尚春明 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

编写人员名单

主 编 吕佩珂 苏慧兰 尚春明

参 编 李秀英 高振江 杨 鸣 吕 超 李继伟 刘万宝

金雅文 刘 芳 吕乾睿 吕佩珂 苏慧兰 尚春明

图书在版编目 (CIP) 数据

茄果类蔬菜病虫害诊治原色图鉴 / 吕佩珂, 苏慧兰, 尚春明主编. —北京: 化学工业出版社, 2013. 9

(现代蔬菜病虫害防治丛书)

ISBN 978-7-122-18095-7

I. ①茄… II. ①吕…②苏…③尚… III. ①茄果类-病虫害防治-图谱 IV. ①S436.41-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 176900 号

责任编辑: 李 丽

文字编辑: 漆艳萍

责任校对: 宋 夏

装帧设计: 关 飞

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: 北京画中画印刷有限公司

880mm×1230mm 1/32 印张9 字数352千字

2013年10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: 59.00元

版权所有 违者必究

我国是世界最大的蔬菜（含瓜类）生产国和消费国。据FAO统计，2008年中国蔬菜（含瓜类）收获面积2408万 hm^2 （ $1\text{hm}^2=10^4\text{m}^2$ ），总产量4.577亿吨，分占世界总量的44.5%和50%。据我国农业部统计，2008年全国蔬菜和瓜类人均占有量503.9kg，对提高人民生活水平做出了贡献。该项产业产值达到10730多亿元，占种植业总产值的38.1%；净产值8529.83多亿元，对全国农民人均纯收入的贡献额为1182.48元，占24.84%，促进了农村经济发展与农民增收。

蔬菜病虫害是蔬菜生产中的主要生物灾害，无论是传染性病害或生理病害或害虫的为害，均直接影响蔬菜产品的产量和质量。据估算，如果没有植物保护系统的支撑，我国常年因病虫害造成的蔬菜损失率在30%以上，高于其他作物。此外，在防治病虫过程中不合理使用化学农药等，已成为污染生态环境、影响国民食用安全、制约我国蔬菜产业发展和出口创汇的重要问题。

本套丛书在四年前出版的《中国现代蔬菜病虫原色图鉴》的基础上，保持原图鉴的框架，增补病理和生理病害百余种，结合中国现代蔬菜生产的新特点，从五个方面加强和创新：一是育苗的革命。淘汰了几百年一直沿用的传统育苗法，采用了工厂化穴盘育苗，定植时进行药剂蘸根，不仅可防治苗期立枯病、猝倒病，还可有效地防治枯萎病、根腐病、黄萎病、根结线虫病等多种土传病害和地下害虫。二是蔬菜作为人们天天需要的副食品，集安全性、优质、营养于一体的无公害蔬菜受到每一个人的重视。随着人们对绿色食品需求不断增加，生物农药前景十分看好，在丛书中重点介绍了用我国十一五期间863计划中大项目筛选的枯草芽胞杆菌BAB-1菌株防治灰霉病、叶霉病、白粉病。现在以农用抗菌素为代表的中生菌素、春雷霉素、申嗟霉素、乙蒜素、井冈霉素、高效链霉素（桂林产）、新植霉素、阿维菌素等一大批生物农药应用成效显著。三是当前蔬菜生产上还离不开使用无公害的化学农药！如何做到科学合理使用农药至关重要！丛

书采用了近年对我国山东、河北等蔬菜主产区的瓜类、茄果类蔬菜主要气传病害抗药性监测结果，提出了相应的防控对策，指导生产上科学用药。本书中停用了已经产生抗性的杀虫杀菌剂，全书启用了一大批确有实效的低毒的新杀虫杀菌剂及一大批成功的复配剂，指导性强，效果相当好。为我国当前生产无公害蔬菜防病灭虫所急需。四是科学性强，靠得住。我们找到一个病害时必须查出病原，经过鉴定才写在书上。五是蔬菜区域化布局进一步优化，随种植结构变化，变换防治方法。如采用轮作防治枯萎病，采用物理机械防治法防治一些病虫。如把黄色黏胶板放在棚室中，可诱杀有翅蚜虫、斑潜蝇、白粉虱等成虫。用蓝板可诱杀蓟马等。

本丛书始终把生产无公害蔬菜（绿色蔬菜）作为产业开发的突破口，有利于全国蔬菜质量水平不断提高。近年气候异常等温室效应不断给全国蔬菜生产带来复杂多变的新问题。本丛书针对制约我国蔬菜产业升级、农民关心的蔬菜病虫害无害化防控、国家主管部门关切和市场需求的蔬菜质量安全等问题，进一步挖掘新技术，注重解决生产中存在的实际问题。本丛书内容从五个方面加强和创新，涵盖了蔬菜生产上所能遇到的大多数病虫害，包括不断出现的新病虫害。本丛书9册介绍了176种现代蔬菜病虫害千余种，彩图2800幅和400多幅病原图，文字200万，形式上图文并茂、科学性、实用性、通俗性强，既有传统的防治法，也挖掘了许多现代的防治技术和方法，是一套紧贴全国蔬菜生产，体现现代蔬菜生产技术的重要参考书。可作为中国进入21世纪诊断、防治病虫害指南，可供全国新建立的家庭农场、蔬菜专业合作社、全国各地农家书屋、广大菜农、农口各有关单位参考。

本丛书出版之际，邀请了中国农业科学院植物保护研究所赵廷昌研究员对全书细菌病害拉丁文学名进行了订正。对蔬菜新病害引用了李宝聚博士、李林、李惠明、石宝才等同行的研究成果和《北方蔬菜报》介绍的经验。对蔬菜叶斑病的命名采用了李宝聚建议，以利全国尽快统一，在此一并致谢。

由于防治病虫害涉及面广，技术性强，限于编者水平，不妥之处在所难免，敬望专家、广大菜农批评指正。

编者

2013年6月

目录

一、茄果类蔬菜病害 /1

1. 番茄、樱桃番茄病害 /1

番茄、樱桃番茄猝倒病 /1

番茄、樱桃番茄立枯病和丝核菌

茎基腐病 /3

番茄、樱桃番茄沤根 /4

番茄、樱桃番茄终极腐霉茎基腐病 /4

番茄、樱桃番茄宽雄腐霉根腐病 /7

番茄、樱桃番茄疫霉根腐病 /7

番茄、樱桃番茄镰孢根腐病 /9

番茄、樱桃番茄茄链格孢早疫病 /10

番茄、樱桃番茄晚疫病 /13

番茄、樱桃番茄灰霉病 /16

番茄、樱桃番茄菌核病 /20

番茄大面积死棵 /21

番茄、樱桃番茄白绢病 /22

番茄、樱桃番茄叶霉病 /23

番茄、樱桃番茄疑似叶霉病的番茄

煤霉病 /26

番茄、樱桃番茄枯萎病 /27

番茄、樱桃番茄黄萎病 /29

番茄、樱桃番茄斑枯病 /29

番茄、樱桃番茄棒孢叶斑病 /31

番茄、樱桃番茄匍柄霉灰叶斑病 /31

番茄、樱桃番茄灰斑病 /33

番茄、樱桃番茄茎腐病 /34

番茄、樱桃番茄白粉病 /34

番茄、樱桃番茄绵腐病 /37

番茄、樱桃番茄绵疫病和牛眼腐病 /37

番茄、樱桃番茄茄链格孢叶斑病 /39

番茄、樱桃番茄链格孢叶斑病 /39

番茄、樱桃番茄球炭疽菌炭疽病 /41

番茄、樱桃番茄镰孢果腐病 /42

番茄、樱桃番茄丝核菌果腐病 /42

番茄、樱桃番茄圆纹病 /43

番茄、樱桃番茄酸腐病 /44

番茄、樱桃番茄红粉病 /44

番茄、樱桃番茄根霉腐烂病 /45

番茄、樱桃番茄煤污病 /46

番茄、樱桃番茄白星病 /47

番茄、樱桃番茄辣椒枝孢褐斑病 /47

番茄、樱桃番茄细菌性斑点病 /48

番茄、樱桃番茄疮痂病 /49

番茄、樱桃番茄溃疡病 /50

番茄、樱桃番茄假单胞果腐病 /51

番茄、樱桃番茄细菌性髓部坏死病 /52

番茄、樱桃番茄青枯病 /53

番茄、樱桃番茄软腐病 /55

番茄、樱桃番茄病毒病 /56

番茄、樱桃番茄条斑病毒病 /58

番茄、樱桃番茄斑萎病毒病 /60

番茄、樱桃番茄丛矮病毒病 /61

番茄、樱桃番茄黄曲叶病毒病 /62

番茄腐烂茎线虫病 /64

番茄、樱桃番茄根结线虫病 /65

番茄、樱桃番茄根肿病 /68

中国菟丝子为害番茄、樱桃番茄 /68

分枝列当为害番茄、樱桃番茄 /69

番茄、樱桃番茄春节期间常发病害 /69

番茄花脸果 /70

番茄、樱桃番茄畸形花和畸形果 /71

番茄第三、第四花序空穗果多 /73

番茄、樱桃番茄空洞果和棱角果 /74

番茄、樱桃番茄显网果 /76

番茄、樱桃番茄心腐病和空心果 /76

番茄、樱桃番茄裂果 /77

番茄、樱桃番茄日灼 /78

番茄、樱桃番茄秋季日光温室叶片
翻卷 /79
番茄、樱桃番茄落花落果 /80
番茄、樱桃番茄蒂腐病 /81
番茄、樱桃番茄逗果和僵果 /82
番茄、樱桃番茄田土壤恶化
(盐渍化) /83
番茄、樱桃番茄连作障碍 /84
番茄、樱桃番茄植株下位叶发黄 /87
番茄、樱桃番茄早衰 /87
日光温室番茄、樱桃番茄坐果率低、
精品果率低 /89
番茄、樱桃番茄4月后出现蕨叶或
叶片扭曲 /90
番茄、樱桃番茄果实产生皱果皮 /91
大番茄皱果皮 /92
番茄嫩茎穿孔病和果实穿孔病 /93
番茄、樱桃番茄萼片干边 /93
番茄、樱桃番茄施用未腐熟鸡粪
肥害 /94
番茄、樱桃番茄筋腐病 /95
番茄、樱桃番茄茶色果和绿背果 /97
番茄、樱桃番茄果实变黄 /98
番茄、樱桃番茄网纹果 /98
番茄、樱桃番茄青皮果多 /99
番茄、樱桃番茄徒长 /100
番茄膨果慢, 前期产量低 /100
番茄、樱桃番茄芽枯病 /101
番茄、樱桃番茄高温障碍 /102
番茄、樱桃番茄低温冻害 /103
番茄、樱桃番茄2, 4-D药害 /105
番茄、樱桃番茄缺素症(营养障碍) /106
番茄、樱桃番茄脐腐病 /109
番茄、樱桃番茄氮过剩症 /110
番茄、樱桃番茄硼过剩症 /110
番茄、樱桃番茄锰过剩症 /111
大番茄黄头顶 /111
番茄、樱桃番茄生理性萎蔫 /112
番茄、樱桃番茄银叶病 /112

番茄、樱桃番茄氨中毒和亚硝酸气
为害 /113

2. 茄子病害 /114

茄子猝倒病 /114
茄子立枯病 /114
茄子沤根 /115
茄子褐纹病 /115
茄子炭疽病 /117
茄子黄萎病 /117
茄子枯萎病 /120
茄子茄链格孢早疫病 /120
茄子链格孢拟黑斑病 /122
茄子长柄链格孢叶斑病 /123
茄子黑点病 /123
茄子菌核病 /124
茄子绵疫病 /125
茄子茎秆黑皮病 /127
茄子漆斑病 /128
茄子白粉病 /128
茄子灰霉病 /129
茄子绒毛菌斑病 /131
茄子褐色圆星病 /133
茄子棒孢叶斑病(黑枯病) /133
茄子茄生假尾孢褐斑病 /134
茄子果腐病 /135
茄子蠕孢褐斑病 /136
茄子茎腐病 /136
茄子疫霉菌和腐霉菌根腐病 /138
茄子霜霉病 /139
茄子匍枝根霉果腐病 /139
茄子白绢病 /140
茄子赤星病 /140
茄子花腐病 /141
茄子斑枯病 /142
茄子褐斑病 /143
茄子细轮纹病 /144
茄子褐轮纹病 /144
茄子黄褐钉孢叶霉病 /145

- 茄子煤斑病 /146
- 茄子红粉病 /147
- 茄子软腐病 /147
- 茄子细菌性褐斑病 /148
- 茄子青枯病 /149
- 茄子病毒病 /150
- 茄子斑萎病毒病 /151
- 茄子根结线虫病 /151
- 长茄大头红茄 /153
- 茄子畸形花和畸形果 /154
- 茄子双子果 /155
- 茄子凹凸果 /156
- 茄子裂果 /156
- 茄子脐部开裂 /157
- 日光温室茄子低温障碍 /158
- 茄子植株出现早衰 /159
- 日光温室茄子坐果率低 /160
- 茄子鸡粪肥害 /160
- 茄子枯叶症 /161
- 茄子芽弯曲、茄子花蕾不开放 /162
- 圆茄偏头果 /163
- 长茄弯曲果 /163
- 茄子乌皮果 /164
- 茄子僵果 /164
- 茄子萼裂果和茄子摘花 /165
- 茄子穿孔果 /166
- 茄子嫩叶黄化 /166
- 茄子着色不良 /167
- 茄子叶烧和果实日灼 /168
- 茄子落花、落叶、落果 /168
- 茄子缺素症 /169
- 茄子氮过剩症 /172
- 茄子硼过剩症 /172
- 茄子锰过剩症 /172
- 茄子镁过剩症 /173
- 茄子氨害和亚硝酸害 /173
- 甜椒、辣椒、彩椒湿腐病 /176
- 甜椒、辣椒、彩椒立枯病和茎基腐病 /177
- 甜椒、辣椒、彩椒苗期灰霉病 /179
- 甜椒、辣椒、彩椒烧根 /180
- 甜椒、辣椒、彩椒苗期沤根 /180
- 甜椒、辣椒、彩椒镰孢根腐病 /181
- 甜椒、辣椒、彩椒腐霉根腐病 /183
- 甜椒、辣椒、彩椒疫霉根腐病 /185
- 甜椒、辣椒、彩椒疫病 /186
- 甜椒、辣椒、彩椒尾孢叶斑病 /190
- 甜椒、辣椒、彩椒匍柄霉叶斑病 /191
- 甜椒、辣椒、彩椒黑点炭疽病 /192
- 甜椒、辣椒、彩椒红色炭疽病 /194
- 甜椒、辣椒、彩椒灰霉病 /195
- 甜椒、辣椒、彩椒白粉病 /196
- 甜椒、辣椒、彩椒色链隔抱叶斑病 /198
- 甜椒、辣椒、彩椒白星病 /199
- 甜椒、辣椒、彩椒斑点病 /199
- 甜椒、辣椒、彩椒叶霉病 /200
- 甜椒、辣椒、彩椒茄链格孢早疫病 /201
- 甜椒、辣椒、彩椒辣椒链格孢叶斑病 /203
- 甜椒、辣椒、彩椒枯萎病 /204
- 甜椒、辣椒、彩椒菌核病 /205
- 甜椒、辣椒、彩椒死棵 /207
- 甜椒、辣椒、彩椒霜霉病 /208
- 甜椒、辣椒、彩椒黄萎病 /209
- 甜椒、辣椒、彩椒白绢病 /210
- 甜椒、辣椒、彩椒镰孢红腐病 /212
- 甜椒、辣椒、彩椒根霉果腐病 /212
- 甜椒、辣椒、彩椒疮痂病 /213
- 甜椒、辣椒、彩椒细菌性叶斑病 /214
- 甜椒、辣椒、彩椒青枯病 /215
- 甜椒、辣椒果实细菌黑斑病 /217
- 甜椒、辣椒、彩椒软腐病 /217
- 甜椒、辣椒、彩椒病毒病 /218
- 甜椒、辣椒、彩椒番茄斑萎病毒病 /221
- 甜椒、辣椒、彩椒枯顶病毒病 /222
- 甜椒、辣椒、彩椒(BCTV)曲叶病毒病 /222
- 3. 甜椒、辣椒、彩椒病害 /175
- 甜椒、辣椒、彩椒猝倒病和绵疫病 /175

- 甜椒、辣椒、彩椒苜蓿花叶病毒病 /223
甜椒、辣椒、彩椒丛枝病 /224
甜椒、辣椒、彩椒根结线虫病 /224
甜椒、辣椒、彩椒根肿病 /226
甜椒、辣椒、彩椒烂果 /227
甜椒、辣椒、彩椒日灼病 /227
菟丝子为害辣椒 /228
甜椒、辣椒、彩椒徒长 /229
甜椒、辣椒、彩椒僵果 /229
甜椒、辣椒、彩椒高温障碍 /229
甜椒、辣椒低温冷害和冻害 /230
甜椒、辣椒、彩椒落叶、落花和落果 /232
甜椒、辣椒、彩椒花青素 /233
辣椒“虎皮”病 /233
甜椒、辣椒、彩椒畸形果 /234
甜椒、辣椒、彩椒缺素症 /236
甜椒、辣椒、彩椒脐腐病 /238
甜椒、辣椒、彩椒筋腐病 /239
甜椒、辣椒、彩椒氮过剩症 /240
甜椒、辣椒、彩椒空秧 /240
甜椒、辣椒、彩椒早衰 /242
甜椒、辣椒、彩椒土壤盐渍化障碍 /242
甜椒、辣椒、彩椒下过雨后田间出现
萎蔫 /243
甜椒、辣椒、彩椒生理性黄叶 /243
甜椒、辣椒、彩椒肥害 /244
甜椒、辣椒、彩椒激素药害 /245
甜椒、辣椒、彩椒氨害 /246
甜椒、辣椒、彩椒温室气害 /246

二、茄果类蔬菜害虫 /247

- 番茄斑潜蝇 /247
美洲斑潜蝇 /248
番茄瘿螨 /249
小绿叶蝉 /250
棉叶蝉 /251
温室白粉虱 /251
烟粉虱 /253
茄蚤跳甲 /254
褐点粉灯蛾 /255
芝麻天蛾 /256
地中海实蝇 /256
红棕灰夜蛾 /257
黄斑大蚊 /258
辣椒实蝇 /259
棉铃虫 /259
烟青虫 /262
苜蓿夜蛾 /263
茄黄斑螟 /264
马铃薯块茎蛾 /265
大造桥虫 /266
马铃薯瓢虫 /266
茄无网蚜 /267
瘤缘蝽 /268
茶黄螨 /268
花椒凤蝶 /270
截形叶螨（茄子叶螨） /271
朱砂叶螨和二斑叶螨 /271
神泽叶螨 /272
甜菜夜蛾 /274
西花蓟马（苜蓿蓟马） /274
桃蚜 /276
三点盲蝽 /276
绿盲蝽 /277
斜纹夜蛾 /278
三叶草斑潜蝇 /279

附录 农药的稀释计算 /280

一、茄果类蔬菜病害

1. 番茄、樱桃番茄病害

番茄、樱桃番茄猝倒病

症状 该病常因植株生育年龄和发育阶段不同症状略有变化。生产上把番茄、樱桃番茄播种在带菌的土壤中，种子因受猝倒病菌侵染而不能萌发，变软呈糊状，后变为褐色或皱缩，最后解体。发芽后的种子受害，最初侵染点表现为水浸状褐变，扩展后受害细胞崩溃，不久就死去，上述两种侵染都发生在出土前，称作出苗前猝倒或烂种。土壤中发生的种子病大家是看不到的，只能从缺苗上判断是猝倒病。出土幼苗的猝倒病发生在根部或土面上幼苗茎基部，呈水渍状变褐，病部缢缩并失去支撑能力，幼苗猝倒在地面上，并很快萎蔫，称作出土后的猝倒病。

病原 *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick，称瓜果腐霉，属假菌界卵菌门。

传播途径和发病条件 瓜果腐霉菌能在土壤中长期存活。此菌主要以卵孢子和菌丝体随病残体在土壤内越

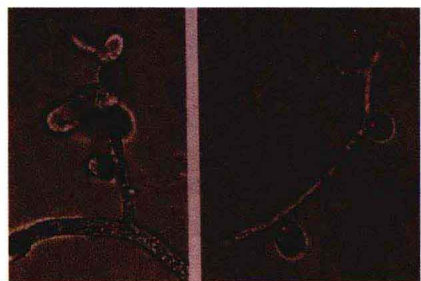
冬。条件适宜时，卵孢子萌发产生游动孢子，游动孢子释放后，在水中游动几分钟进入休止阶段，变圆形成休眠孢子囊，然后萌发产生芽管，芽管侵入寄主组织引起新的侵染。随着侵染的发展又开始出现孢子囊，接着产生卵孢子。孢子囊和卵孢子产生在番茄组织内部或外面，或者内外都有。生产上土壤长期潮湿，而温度又对番茄生长不利时，即适于高温下生长的番茄遇低温高湿、光照不足、通风不良、闷湿、播种过密，以及土壤中氮素过剩，或在同一田块连作多年，瓜果腐霉就会借灌溉水、带菌堆肥、农事操作传播，引发猝倒病。



樱桃番茄穴盘无土育苗猝倒病症状



提倡采用现代穴盘育苗法



引起番茄、茄子、辣椒猝倒病的瓜果
腐霉孢子囊和游动孢子囊 (林晓民摄)

防治方法 (1) 提倡选用穴盘育苗法

等现代育苗方法,可大大减少猝倒病的发生和为害。现在育苗工厂全部采用穴盘育苗,穴盘容积小,能为幼苗提供30~40天的营养。冬季养分、水分损失少,基质中的营养能满足40天生长期需求,但夏季水分蒸发迅速,浇水多,基质中营养流失严重,容易出现脱肥。有时遇有棚内未准备好或苗子稍小不能马上定植的,接苗后可适当补肥,最好在苗龄30天适量补肥,可用芳润、好力朴全水溶性肥料300倍液喷淋灌根。育苗厂送来的番茄苗应达到三叶一心,选择壮苗特重要。菜农接苗后定植时要做好防病防虫处理,可用激抗菌

968苗宝1000倍液或70%恶霉灵可湿性粉剂1500倍液混加72.2%霜霉威(普力克)水剂700倍液。也可再混加农用高效链霉素3000倍液或32.5%苯甲·啉菌酯悬浮剂1500倍液进行蘸根,这些措施对根部病害都有较好的预防效果。但是使用激抗菌968苗宝时只能单用,不能与杀细菌的药剂同时使用。对于防虫可用啉虫脒混25%噻嗪酮(扑虱灵)防粉虱、吡虫啉或阿维菌素防蚜虫、喷哒螨灵加阿维菌素防红叶螨,灌根防根结线虫等。尽一切可能做到适时定植。不能过迟,否则很容易伤根,影响缓苗及后期产量。(2)加强定植后的管理。①注意防止叶片发黄、幼苗高矮不齐、徒长等穴盘育苗带来的新问题。防止黄叶可通过蘸根及喷施水溶肥芳润、好力朴1000倍液。防止高矮不齐,应在定植时把大小苗分开定植分别管理,对长势弱的喷洒1.8%复硝酚钠(爱多收)水剂6000倍液。对徒长的,不要急于吊蔓,先让植株卧倒抑制植株顶端优势,控制徒长,也可把第一穗花疏掉,促壮棵形成。②棚室要保证足够的光照和适宜的温度、湿度,千方百计把棚内白天温度保持在25℃左右,夜晚15℃,防止旺长。加强肥水管理。关于浇水,15天是大棚供水极限期,15天之内据天气、土壤、植株长势确定浇水时间。植株出现旺长时要控制浇大水,浇小水也要浇透,防止地表5cm下根系产生缺水情况,做到从幼苗定植到坐住第1个果的生长前期以控长为主,培育壮棵。

浇完第二水（缓苗水）后还要控水控肥，保持土壤相对干燥，促根下扎，抑制过旺的营养生长。当第一穗果长到核桃大小时再浇第三水，同时开始追施肥力钾、顺欣、顺藤等大量元素水溶肥5~10kg，以后每坐住1穗果浇水冲肥1次，生长中后期以氮磷钾平衡型与高钾型交替冲施为主，生长后期以高钾型为主，防止钾高氮低的情况发生，保证番茄正常转色，配施2kg阿波罗963，同时叶面喷洒甲壳素100倍液或乐多收全营养叶面肥200倍液，隔10~15天1次。

番茄、樱桃番茄立枯病和 丝核菌茎基腐病

症状 立枯病是苗期病害，茎基腐病是番茄、樱桃番茄成株期病害，病原菌都是立枯丝核菌。立枯病症状：番茄、樱桃番茄幼苗的茎基部产生椭圆形暗褐色病变，病苗白天萎蔫，夜间恢复，病部逐渐凹陷，扩大至绕茎1周后，病部收缩干枯，植株死亡。病部有不明显的淡褐色蛛丝状霉，即病原菌的菌丝。

茎基腐病为害番茄、樱桃番茄大苗或植株定植后不久发病。初发病时在植株地表上下的茎基部产生暗褐色病变，后绕茎基部扩展，病部皮层腐烂，造成植株地上部叶片变黄、萎蔫，严重的病部环绕茎基部1周后，引起整株萎蔫枯死。湿度大时茎基病部表面现浅褐色蛛

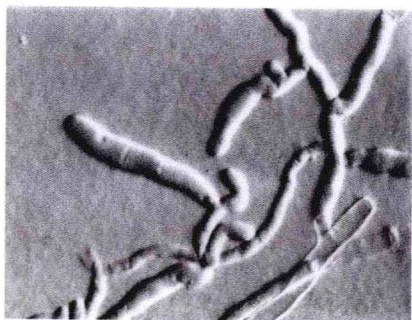
丝状霉或出现灰褐色、大小不一的小菌核。



樱桃番茄立枯病茎基部变褐缢缩



番茄丝核菌茎基腐病（左）和病茎上的菌丝（右）



番茄立枯丝核菌菌丝分枝处缢缩

病原 *Rhizoctonia solani* Kühn, 称立枯丝核菌，属真菌界半知菌类。

传播途径和发病条件 立枯丝核菌以菌丝体和菌核在土壤中越冬，并可

在土壤中存活2~3年。该菌不产生孢子,可以菌丝或菌核萌发产生菌丝直接侵染,在田间通过雨水、灌溉水及农具传播。该菌在13~42℃范围内均可侵染发病,发病最适温度为24℃。该菌喜湿耐旱,温度高、湿度大时幼苗徒长易发病,育苗期间温度忽高忽低,光照弱,通风不良,幼苗生长衰弱易发病。相对湿度高于85%时菌丝才能侵入寄主。

防治方法 加强定植后管理,注意提高地温,科学放风。发病初期喷淋1%申嗪霉素悬浮剂1000倍液或70%恶霉灵可湿性粉剂1600倍液或2.1%丁子·香芹酚水剂300倍液,每平方米施药液2~3L。视病情隔7~10天1次,连续防治2次。番茄、樱桃番茄茎基腐病还可用40%拌种双粉剂800倍液喷雾茎基部,也可用2.1%丁子·香芹酚水剂200倍液涂抹,还可用拌种双药土。药土配方:每平方米表土施40%拌种双粉剂9g,充分混匀后在病株基部覆堆,把病部埋上,促其在病斑上方长出不定根,可延缓寿命,争取产量。

番茄、樱桃番茄沤根

症状 番茄、樱桃番茄在育苗阶段或定植后,不长新根,幼根表皮表面开始呈锈褐色,后逐渐腐烂,致地上部叶片变黄,严重的萎蔫枯死,幼苗易被拔起。

病因 主要是地温低于12℃,且

持续时间较长,再加上浇水过量或遇连阴雨天气,苗床温度和地温过低,番茄苗出现萎蔫,萎蔫持续时间一长,就会发生沤根。沤根后地上部子叶或真叶呈黄绿色或乳黄色,叶缘开始枯焦,严重的整叶皱缩枯焦,生长极为缓慢。在子叶期出现沤根,子叶即枯焦;在某片真叶期发生沤根,这片真叶就会枯焦,因此从地上部番茄苗表现可以判断发生沤根的时间及原因。长期处于5~6℃低温,尤其是夜间的低温,致生长点停止生长,老叶边缘逐渐变褐,致苗干枯而死。



番茄沤根

防治方法 (1) 发生轻微沤根后,要及时松土,提高地温,待新根长出后,再转入正常管理。(2) 用50%硅丰环湿拌种剂1g加水8kg 3~4叶期喷淋,也可用平衡型水溶肥配成1000倍液浇施。

番茄、樱桃番茄终极腐霉茎基腐病

番茄、樱桃番茄腐霉茎基腐病近两

年来已成为北京、山东、辽宁、河北秋延后番茄最严重的一种病害,轻的造成减产,重的绝产,应特别注意防治。



樱桃番茄终极腐霉茎基腐病发病
初期植株萎蔫状



番茄终极腐霉茎基腐病根茎部变褐主根腐烂



番茄终极腐霉茎基腐病根茎部纵剖症状

症状 番茄、樱桃番茄植株茎基部土表上下2~3cm处,产生水渍状暗

色病斑,随植株生长病斑向上下扩展,手捏茎部发软,后扩展至绕茎1周,茎基出现缢缩,地上部叶片萎蔫,几天后病株倒伏。该病在30~34℃高温条件下,湿度大时发生,是我国华北地区保护地呈上升趋势的土传病害,对秋番茄生产造成严重威胁。

病原 *Pythium ultimum* Trow,称终极腐霉,属假菌界卵菌门。

传播途径和发病条件 该病是土传病害,病菌以菌丝体和卵孢子随病残体在土壤中存活和越冬。菌丝生长适温32℃,最高36℃,最低4℃。近年山东秋季定植后7~10天至第1穗果开花结果期普遍发病,轻的病株率10%~20%,重的可引起整棚毁种。从1999年开始零星发生,随生产上定植期不断向前提,定植后大水漫灌造成大棚温度高、湿度大,难于调控,对耐高温的终极腐霉侵入有利。在30~34℃高温条件下,湿度大时病株易折倒。定植后遇阴雨天气、光照不足或温差大,植株生长衰弱易发病,秋延后番茄、秋冬番茄或越冬大棚番茄和长季节、反季栽培的樱桃番茄发病重。主要原因:一是定植前土壤未消毒或消毒不彻底。大棚内土壤连茬种植茄果类和瓜类,造成腐霉菌、疫霉菌在土壤中积累,一旦出现发病条件立刻发病。二是越冬大棚番茄定植期过早,苗期地温过高,大水漫灌后,根系透气性降低,病菌侵入植株茎基部而发病。三是植株生长势弱,造成

土传病害的病菌有了可乘之机。四是其他原因,如番茄缓苗后遇到一次大雨,雨水直接浸泡了番茄幼苗导致该病发生。甘肃已研究明确番茄茎基腐病在番茄不同发育时期,病原菌优势种不同,苗期以腐霉和镰孢菌占优势,立枯丝核菌较少。进入大田成株期以立枯丝核菌和一种疫霉菌为主,镰孢菌、腐霉少,且致病性很强。

防治方法

(1) 利用氰氨化钙防治土传病害。可有效地防治腐霉根腐病、枯萎病、根腐病、青枯病、根结线虫病等。方法是:①在6、7、8三个月气温最高的季节,先把大棚里的土壤深翻疏松,然后按所栽培蔬菜需要宽度起垄,垄高15cm,以利灌水,提高地温。②每 667m^2 (1亩= 667m^2) 用粉碎稻草或麦秸(长度1~3cm) 1300kg、氰氨化钙70kg,均匀地撒在土壤上面,然后耕翻土壤,把材料和床土充分混匀。③往土壤里漫灌水直至饱和。④灌水后大棚土壤上面加盖完整的塑料薄膜,四周要盖严,以利提高地温,确保消毒效果。⑤密闭大棚1个月确保棚温达到 60°C 。⑥闷棚结束后,据土壤湿度开棚放风,调节土壤湿度,然后栽培番茄。土壤消毒后第1年施肥量可较标准量少些,追肥据测土施肥数据确定。

(2) 种子消毒。先把种子用20%氟吗啉可湿性粉剂1000倍液或50%烯酰吗啉可湿性粉剂2000倍液浸种3小时,取出后用清水冲净催芽播种,可有效降低

种子带菌率。还可利用0.5%氨基寡糖素水剂300倍液浸种2小时,捞出后再浸入水中3~4小时。(3) 苗床消毒。喷洒30%恶霉灵水剂500倍液。采用穴盘育苗的,每立方米营养土中加入30%恶霉灵水剂100ml,对水均匀喷入营养土中,充分拌匀装营养钵或穴盘后播种。也可选用20%辣根素颗粒剂(主要成分是异硫氰酸烯丙酯)每平方米用20~27g,处理土壤。(4) 秋番茄、秋冬番茄不要盲目早栽。北京、山西、河北越冬大棚番茄适宜的定植期应在9月下旬至10月上旬。定植后发现下部叶变黄,茎基部呈水渍状应马上扒开植株基部地膜和表土散湿,使其通风良好。定植期过早或定植后气温偏高应推迟覆膜时间,避免高温高湿条件出现。

(5) 加强管理,注意施用腐熟有机肥或生物活性肥,防止肥料烧根,并注意保持土壤湿度适当,防止忽干忽湿,切忌大水漫灌。采用遮阳网遮阳,白天温度控制在 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$,不要超过 30°C ,科学放风,减少高温高湿条件长期存在,可防止该病严重发生。(6) 药剂蘸根。定植时先把72.2%霜霉威水剂(普力克) 700倍液配好,取15kg盛放在长方形大容器里,再把穴盘整个浸入药液中蘸湿,湿透即可,可防治终极腐霉茎基腐病。(7) 药剂灌根。发病前用2.1%丁子·香芹酚水剂300倍液或50%烯酰吗啉可湿性粉剂2000倍液或20%氟吗啉可湿性粉剂1000倍液灌根。

番茄、樱桃番茄宽雄 腐霉根腐病

症状

番茄、樱桃番茄染病后，顶端叶片先萎蔫，似缺水状，中午较明显，早晚尚能恢复，数日后全株叶片萎蔫，叶片呈灰绿色，不再恢复常态。病株的须根和次生根产生水渍状淡褐色腐烂，后扩展到主根及根茎处，剖开病部可见维管束变成褐色，病株生长缓慢。近年该病已在山东发现，病株率5%~10%，重病地可达50%以上，应引起生产上的重视。

病原

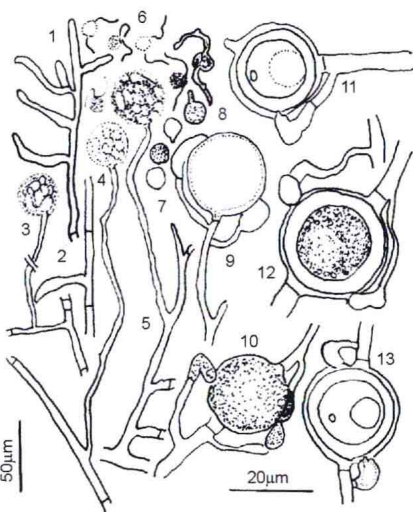
Pythium dissotocum Drechsler, 称宽雄腐霉，属假菌界卵菌门。

传播途径和发病条件

病菌以菌丝体或卵孢子随病残体在土壤中存活或越冬。条件适宜时，病菌通过根部伤口侵入，进而阻塞导管，分泌毒素影响水分运输，造成植株萎蔫，破坏寄主的正常代谢。该菌在24℃以下扩展快，生产上反季节栽培的番茄和长季节栽培、秋延后栽培的樱桃番茄易发病。



番茄腐霉根腐病病株根部症状



番茄腐霉根腐病病菌宽雄腐霉

- 1~2—孢子囊；3~5—孢囊；6—游动孢子；
7—休止孢子；8—休止孢子萌发；
9~10—藏卵器和雄器；
11~13—藏卵器、雄器和卵孢子

防治方法

参见番茄、樱桃番茄终极腐霉茎基腐病。

番茄、樱桃番茄疫霉根腐病

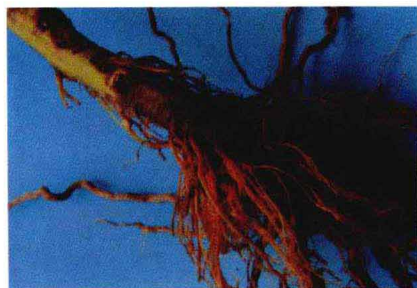
症状

番茄、樱桃番茄疫霉根腐病又称根腐疫病。初发病时主根根端、须根及次生根产生水渍状淡褐色腐烂，后茎基部现褐色病斑，发病重的病部绕茎基部或根一周时，造成地上部植株萎蔫。纵剖根部和茎基部，可见导管已变成深褐色，最后根茎腐烂，不长新根。该病扩展速度很快，土壤湿度大时，仅4~5天就可扩展到全棚，别于番茄、樱桃番茄腐霉菌根腐病。该病前几年主

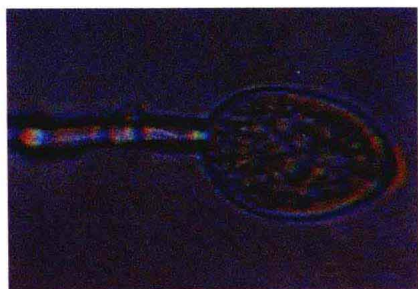
要发生在地下水位高或土壤湿度大的地区。近年来为害有日趋严重之势，应引起生产上的重视。



番茄疫霉根腐病及病部的菌丝和孢子囊



番茄疫霉根腐病（李林摄）



番茄疫霉根腐病菌的孢子囊梗和孢子囊（默书霞摄）

病原 *Phytophthora nicotianae*

Breda de Hann, 称烟草疫霉；*P. capsici* Leonian, 称辣椒疫霉，属假菌界卵菌门。

传播途径和发病条件 以卵孢子和厚垣孢子于病株根部越冬。借灌溉水或雨水传播扩展。主要通过伤口侵入，地温低、湿度大持续时间长或定植过早易发病，棚室遇有连阴雨天气或大水漫灌后，造成棚内高湿持续时间长或通风不良易发病，土温 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 、浇水过大发病重。以色列番茄品种“卓越”疫霉根腐病发生重，“加西亚”发病轻。北京2006年9月、10月白天棚内气温超过 30°C ，大水漫灌后土壤潮湿持续时间长引起该病发生。

防治方法 （1）适期早播，早春注意提高地温，加强温湿度管理，严防沤根，防止高湿持续时间长。（2）药剂包衣种子。每5kg种子用10%咯菌腈悬浮种衣剂10ml，先用0.1kg水稀释药液，然后均匀拌和种子。（3）提倡土壤用氰化钙高温高湿消毒，每667m²用量60～80kg，可防治土传病害。方法参见番茄、樱桃番茄终极腐霉茎基腐病。（4）药剂蘸根。定植时先把2.5%咯菌腈悬浮剂1000倍液配好，取15kg放在长方形大容器中，然后把穴盘整个浸入药液中，蘸湿即可。也可用激活菌968苗宝1000倍液蘸根。苗宝含有微生物活性菌，穴盘蘸根后，使菜苗根系周围产生大量放线菌等有益微生物菌群，对防治土传病害及害虫效果明显。苗宝不要与杀细菌剂混用。（5）掌握在发病初期浇灌20%氟吗琳可湿性粉剂1000倍液或50%烯酰吗琳可湿性粉剂2000倍液或50%啉酰菌胺水分散粒剂1000倍