

《蔬菜病虫害原色图谱》丛书

番茄 茄子病虫害 识别与防治

李明远 吴钜文 编 著
薛 光 司升云



中国农业出版社

188279
S436.412
3

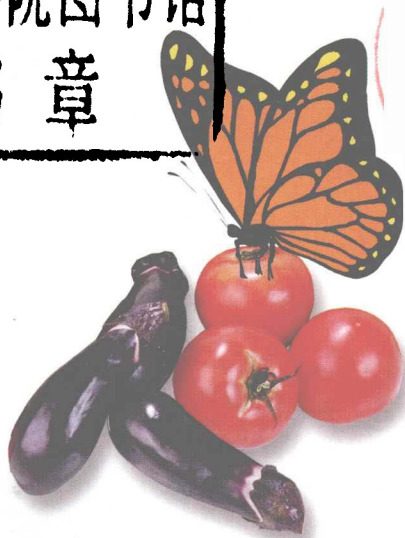
《蔬菜病虫害原色图谱》丛书

王就光 李明远 吴钜文 主 编
薛 光 唐昌凯

番茄 茄子病虫害识别与防治

李明远 吴钜文 薛 光 司升云 编 著

江苏工业学院图书馆
藏书章



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

番茄茄子病虫害识别与防治 / 李明远等编著. —北京: 中国农业出版社, 2004.5

(蔬菜病虫害原色图谱丛书 / 王就光等主编)

ISBN 7-109-08637-2

I. 番... II. 李... III. ①番茄—病虫害防治方法
②茄子—病虫害防治方法 ③番茄—除草 ④茄子—除草
IV. S436.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 097232 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

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 5

字数: 60 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

随着我国农业产业结构调整的不断深入和国际贸易组织的加入,具有较高经济效益和出口竞争力的劳动与技术密集型的蔬菜生产必将进一步地发展,面积不断扩大;同时,我国的蔬菜生产已步入区域化、周年化,菜区连作重茬日益加深,病虫害日趋严重,用药防治次数和用药浓度也随之发生变化。为应对无公害绿色食品生产的要求,广大菜农迫切需要防治蔬菜病虫害的新知识与新技术。

为此,我们组织了全国病虫害防治方面的知名专家共同编写了《蔬菜病虫害原色图谱》丛书。该套丛书共分10分册,每一分册全面系统地介绍了一种或两种蔬菜全生育期所发生病害的症状与识别要点、发生规律、防治方法;虫害的寄主、分布、识别要点、生活习性、防治方法;草害的识别要点与防除技术。

尽管蔬菜病虫害防治技术方面的图书已出版多本,但 these 已出版的图书通常是按类介绍蔬菜病虫害识别与防治技术,既缺乏系统性和全面性,且又忽略了草害方面的内容。而该套丛书在策划时就独辟蹊径,想读者所想,按单品种来介绍蔬菜病虫害的识别与防治技术,从而填补了空白。

出版该套丛书,是为了向菜农和基层农技员全面地介绍每一种大面积种植蔬菜病虫害识别与防治方面的新知识与新技术,使之能够尽快掌握和应用到防治实践中,从而为蔬菜生产提供必要的技术保证。同时,也给生产者带来更好的效益。

该套丛书图文并茂,叙述文字通俗、简炼,图片清晰;介绍的技术实用性、可操作性强。是一套全面、系统的科普书。

目 录

出版说明

一、病 害

(一) 番茄晚疫病	1
(二) 番茄绵疫病	3
(三) 番茄绵腐病	5
(四) 番茄猝倒病	5
(五) 番茄立枯病	7
(六) 番茄疫霉根腐病	8
(七) 番茄沤根	9
(八) 番茄茎基腐病	10
(九) 番茄茎枯病	11
(十) 番茄枯萎病	11
(十一) 番茄黄萎病	13
(十二) 番茄白绢病	14
(十三) 番茄灰霉病	15
(十四) 番茄菌核病	19
(十五) 番茄早疫病	22
(十六) 番茄叶霉病	25
(十七) 番茄煤霉病	27
(十八) 番茄斑枯病	28
(十九) 番茄芝麻斑病	29

(二十) 番茄斑点病	31
(二十一) 番茄灰叶斑病	32
(二十二) 番茄灰斑病	33
(二十三) 番茄白粉病	34
(二十四) 番茄圆纹病	36
(二十五) 番茄黑斑病	37
(二十六) 番茄炭疽病	38
(二十七) 番茄镰刀菌果腐病	39
(二十八) 番茄丝核菌果腐病	39
(二十九) 番茄青枯病	40
(三十) 番茄溃疡病	42
(三十一) 番茄疮痂病	44
(三十二) 番茄细菌性斑疹病	45
(三十三) 番茄软腐病	46
(三十四) 番茄病毒病	47
(三十五) 番茄根结线虫病	50
(三十六) 番茄埃及列当	52
(三十七) 番茄脐腐病	53
(三十八) 番茄筋腐病	54
(三十九) 番茄空洞果	55
(四十) 番茄裂果	57
(四十一) 番茄落花、落果	58
(四十二) 番茄畸形果	59
(四十三) 番茄高温障碍	60
(四十四) 番茄日灼病	60
(四十五) 番茄芽枯病	61
(四十六) 番茄低温障碍	62
(四十七) 番茄 2,4-D 药害	64



(四十八) 番茄生理性卷叶病	65
(四十九) 茄子猝倒病	66
(五十) 茄子立枯病	68
(五十一) 茄子黄萎病	69
(五十二) 茄子枯萎病	71
(五十三) 茄子根腐病	72
(五十四) 茄子褐纹病	74
(五十五) 茄子绵疫病	76
(五十六) 茄子炭疽病	78
(五十七) 茄子灰霉病	79
(五十八) 茄子菌核病	82
(五十九) 茄子早疫病	84
(六十) 茄子白粉病	85
(六十一) 茄子褐色圆星病	86
(六十二) 茄子绒斑病	87
(六十三) 茄子棒孢叶斑病	88
(六十四) 茄子青枯病	90
(六十五) 茄子细菌性褐斑病	91
(六十六) 茄子病毒病	92
(六十七) 茄子根结线虫病	93
(六十八) 茄子沤根 (生理病害)	94
附录 茄子嫁接技术	95

二、虫 害

(一) 棉铃虫	100
(二) 烟青虫	103
(三) 温室白粉虱	105

(四) 烟粉虱	108
(五) 茶黄螨	111
(六) 叶螨类	113
(七) 美洲斑潜蝇	115
(八) 大造桥虫	117
(九) 桃蚜	118
(十) 二十八星瓢虫	119
(十一) 甜菜夜蛾	122
(十二) 斜纹夜蛾	123
(十三) 小地老虎	125
(十四) 短额负蝗	127
(十五) 茄黄斑螟	128
(十六) 亚洲玉米螟	129
(十七) 东方蝼蛄	130
(十八) 茄蚤跳甲	131
(十九) 稻绿蝽	132

三、草 害

(一) 阔叶草	134
1. 芥菜	134
2. 无瓣蔊菜(野油菜)	134
3. 马齿苋(马齿菜)	135
4. 小藜	135
5. 藜	136
6. 凹头苋	137
7. 反枝苋	137
8. 刺苋	138



9. 繁缕	138
10. 牛繁缕 (鹅儿肠)	139
11. 卷耳	139
12. 扁蓄 (乌蓼、地蓼)	140
13. 绵毛酸模叶蓼	140
14. 铁苋菜	141
15. 野胡萝卜	141
16. 附地菜 (鸡肠草)	142
17. 苦蕒 (毛酸浆)	142
18. 龙葵	143
19. 大车前	143
20. 泥湖菜	144
21. 鼠曲草	145
22. 刺儿菜 (小蓟)	145
23. 苍耳	146
24. 鸭跖草	146
(二) 莎草类	147
1. 碎米莎草	147
2. 香附子 (莎草)	147
(三) 禾草类	148
1. 马唐	148
2. 稗	149
3. 牛筋草 (蟋蟀草)	150
4. 狗尾草	151
5. 千金子	152

一、病 害

(一) 番茄晚疫病

症状识别 幼苗、叶、茎和果实均可受害。幼苗染病，病斑由叶片向主茎蔓延，使茎变细并呈黑褐色，致全株萎蔫或折倒，湿度大时病部表面生白霉；成株期叶片染病，多从植株下部叶尖或叶缘开始发病，初为浅绿色不整齐形病斑，扩大后转为褐色。高湿时，水浸状，叶背病健部交界处长白霉；茎上发病，病斑呈黑褐色，在茎尚幼嫩时，会出现明显地缢缩，并引致植株萎蔫；果实染病主要发生在青果上，病斑初呈油浸状暗绿色，后变成暗

褐色至棕褐色，稍凹陷，边缘明显，云纹不规则，果实一般不变软，湿度大时其上长少量白霉，迅速腐烂。该病易与早疫病混淆，可用保湿的方法区分，如病部出现白霉者为晚疫病。出现黑霉者为早疫病。

病原 该病是由 *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary (致病疫霉) 引起，病菌属于鞭毛菌亚门真菌。菌丝分枝，无色无隔，较细，多核。孢囊梗无色，单根或多根成束，由气孔伸出；孢囊梗较菌丝稍细，分枝上有结节状膨大处，大小 $624 \sim 1\,136\ \mu\text{m} \times 627 \sim 746\ \mu\text{m}$ 。孢子囊顶生或侧生，卵形或近圆形，无色，顶端有乳突，基部具短柄，孢子囊中游动孢子少于 12 个，孢子囊大小 $5 \sim 40\ \mu\text{m} \times 17.5 \sim 22.5\ \mu\text{m}$ 。卵孢子不多见。

发生规律 病菌有时以卵孢子越冬，但不多见。



番茄晚疫病病叶



番茄晚疫病茎部为害状

菌丝发育适温 24°C ，最高 30°C ，最低 $10\sim 13^{\circ}\text{C}$ 。孢子囊形成温限 $3\sim 36^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度高于91%； $18\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度100%最适。孢子囊萌发，与温度关系密切，在 10°C 条件下需3h， 15°C 需2h， $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 需1.5h。此菌可为害番茄和马铃薯，而且分化为不同的致病类群。一般番茄上的强致病类群对马铃薯的致病力也强。虽然马铃薯晚疫病菌对番茄致病力弱，但经多次侵染番茄后，致病力可以提高。

防治方法

(1) 种植抗病品种，如：中蔬4号、中蔬5号、圆红、渝红2号、佳红、中杂4号等品种比较抗病，可考虑选用。

(2) 与非茄科作物实行3年以

上轮作，合理密植，采用配方施肥技术，加强田间管理，及时打杈。

(3) 保护地番茄从苗期开始，注意控制生态条件，在保证温度的前提下，注意放风，降低棚室相对湿度。

(4) 药剂防治。发现中心病株摘去病叶后喷药，可用药剂有：72.2%普力克水剂800倍液、72%克露可湿性粉剂600倍液、72%安克锰锌可湿性粉剂1000倍液、40%甲霜铜可湿性粉剂700~800倍液、64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液、70%乙磷·锰锌可湿性粉剂500倍液，一般每 667m^2 用对好的药液50~60L，隔7~10d一次，连续防治4~5次。也可用50%甲霜铜可湿性粉剂600倍液，或60%琥·乙磷铝可湿性粉剂400倍液灌根，每株灌注药液0.3升，隔10d左右1次，连续灌注3次。保护地采用粉尘法及烟雾法进行预防，即每 667m^2 施用45%百菌清烟剂250g，5%百菌清粉尘剂每 667m^2 每次1kg，隔9d一次。



番茄晚疫病田间为害状

(二) 番茄绵疫病

症状识别 番茄绵疫病, 又称褐色腐败病、番茄掉蛋。主要为害未成熟的果实。首先在近果顶或果肩部出现表面光滑的淡褐色圆形病斑, 有时表面长有少许白霉, 后逐渐形成同心轮纹状斑, 渐变为深褐色, 皮下果肉也变褐。湿度大时, 病部长出大量白色霉状物, 病果多保持原状, 不凹陷, 易脱落。叶片染病, 其上长出水浸状大型褪绿斑, 腐烂, 有的可见稀疏同心轮纹。

病原 该病是由 *Phytophthora parasitica* Dast.(寄生疫霉)、*P. capsici* Leonian(辣椒疫霉)、*P.*

melongenae Sawada(茄疫霉)引起, 病菌均属于鞭毛菌亚门真菌。主要是辣椒疫霉。辣椒疫霉菌丝无隔膜, 宽 $3.75 \sim 6.25 \mu\text{m}$, 孢囊梗无色、丝状; 孢子囊顶生, 单胞, 卵圆形, 大小 $28.01 \sim 59 \mu\text{m} \times 24.8 \sim 43.5 \mu\text{m}$, 顶端有乳突。该菌可产生厚垣孢子, 厚垣孢子黄色、单胞、球形, 壁厚、平滑; 卵孢子很少见, 形状为球形, 直径 $30 \mu\text{m}$, 雄器 $17 \mu\text{m} \times 15 \mu\text{m}$ 。

发生规律 病菌以卵孢子或厚垣孢子随病残体在地上越冬。该病多发生在夏季高温多雨季节, 借雨水溅到近地面的果实上引起发病。

番茄绵疫病病果





秋末形成卵孢子或厚垣孢子越冬。发育温度 $8\sim 38^{\circ}\text{C}$ ，最适 30°C ，相对湿度在85%以上病菌发育良好。一般低洼处、土质黏重的地块病害严重。

防治方法 防治该病应贯彻以预防为主的综合措施。

(1) 轮作倒茬。选择3年未种植过茄科蔬菜、地势较高、排水良好、土质偏沙的地块为定植田。

(2) 精细整地。定植前整地要细，深开沟、高培土、沟渠通畅，保证雨后田间不积水。

(3) 采用地膜覆盖栽培。避免病菌通过雨水、灌溉水溅到叶片和果实上。

(4) 加强田间管理。及时整枝打杈，去掉老叶、病叶，及时摘除病果，深埋或烧毁，以清除病原，改善田间通透性。

(5) 发病初期及时喷洒农药。可用的农药有：72%克露可湿性粉剂600倍液、40%三乙磷酸铝（乙磷铝）可湿性粉剂200倍液，或58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂500倍液、64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液、72.2%普力克水剂800倍液、70%乙磷·锰锌可湿性粉剂500倍液、50%甲霜铜可湿性粉剂600倍液、60%琥·乙磷铝（DTM）可湿性粉剂500倍液，重点保护果穗，适当兼顾地面。



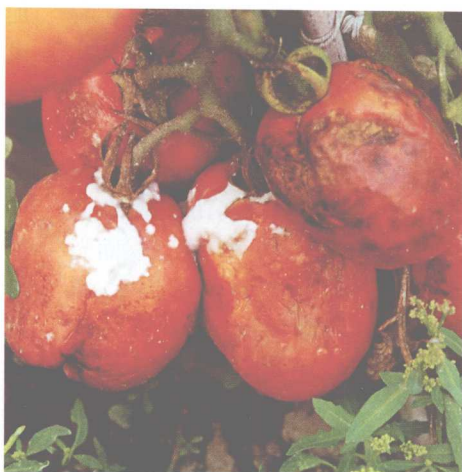
番茄绵疫病田间落果

(三) 番茄绵腐病

症状识别 番茄绵腐病主要为害果实。果实染病生水浸状黄褐色或褐色大斑，致整个果实腐烂，但被害果外表一般不变形，有时果皮破裂。其病果一般不脱落，上密生大量绵絮状白色霉层，而别于绵疫病。苗期感染上该病可引起猝倒。

病原 该病多由 *Pythium aphanidermatum*(Eds.)Fitzp (瓜果腐霉)引起，病菌属于鞭毛菌亚门真菌。形态特征同番茄猝倒病中的该菌。此外有报道，*Pythium myriotylum* Drechsler (结群腐霉)也可引起此病。

发生规律 同番茄猝倒病。本病主要发生在雨季，仅个别果实染



番茄绵腐病病果

病或积水处受害重。

防治方法 防治方法参照番茄晚疫病。一般不需要单独防治，可结合防治番茄疫病等进行兼治。

(四) 番茄猝倒病

症状识别 猝倒病常发生在幼苗出土后、真叶尚未展开前。病菌侵染后幼茎基部发生水渍状暗色斑，继而绕茎扩展，逐渐缢缩呈细线状，使幼苗地上部因失去支撑能力而倒伏。苗床湿度大时，在病苗或其附近床面上常密生白色绵絮状菌丝(病状参见茄子猝

倒病图)。

病原 该病多由瓜果腐霉 [*Pythium aphanidermatum*(Eds.)Fitzp]引起，该菌属于鞭毛菌亚门真菌。菌丝无隔，直径 $2.3\sim 7.1\mu\text{m}$ ；无性繁殖形成孢子囊和游动孢子，孢子囊梗与菌丝区别不明显，孢子囊生于菌丝顶端或中间，呈不规则膨大或姜瓣状，大小 $63\sim 725\mu\text{m}\times 4.9\sim$



14.8 μm 。孢子囊萌发,在其顶端形成球状泡囊,在泡囊内形成数个至数十个游动孢子;游动孢子肾形,具二根鞭毛,游动孢子放出后游动一段时间,即休止形成休止孢,再萌发侵入寄主。藏卵器球形,直径14.9~34.8 μm ,雄器袋状至宽棍状,同丝或异丝生,多为一个,大小5.6~15.4 $\times$ 7.4~10 μm ;卵孢子球形、厚壁,淡黄褐色,表面光滑,直径14.0~22.0 μm 。此外,辣椒疫霉 (*Phytophthora capsici* Leonian)、烟草疫霉 (*P. nicotianae* Breda et Haan)也可引起番茄猝倒病。

发生规律 由于这几种病菌同属于一类病害,发生规律相似,仅以瓜果腐霉为例介绍如下。

该病菌以卵孢子随病残体在土壤中越冬,条件适宜时萌发,产生芽管,直接侵入幼芽;或病菌芽管顶端膨大后形成孢子囊,以游动孢子借雨水或灌溉水传播至幼苗,从茎基部侵入。湿度大时经1~2d即产生出孢子囊和游动孢子进行再侵染。病菌虽喜34~36℃高温,但在8~9℃低温条件下也可生长,在苗床温度低,幼苗生长缓慢时,遇高湿,很易发病。尤其遇有连阴雨天气,光照不足,幼苗生长衰弱时,发病重。育苗期如遇寒流侵袭,不注意放风也会加剧猝倒病的发生。

防治方法

(1) 采用快速育苗或无土育苗法。做好苗床穴盘及棚室的消毒。加强苗床管理,看苗适时适量放风,避免低温、高湿条件出现,不要在阴雨天浇水。

(2) 苗期喷施0.1%~0.2%磷酸二氢钾、0.05%~0.1%氯化钙等,提高抗病力。

(3) 土壤处理。苗床消毒,每平方米苗床可选用40%五氯硝基苯9~10g,加细土4.0~4.5kg拌匀,播前一次浇透底水,待水渗下后,取1/3药土撒在畦面上,下种后再把余下的2/3药土覆盖在上面。也可在整畦后,每隔30cm,将2~4ml氯化苦深施畦内10~15cm处,边施边盖土,待全部施完后,再用地膜盖严畦面,闷1周,充分放气(约12~15d)后播种。此外,也可在发病前或发病初期用72.2%普力克水剂400倍液喷淋,每平方米用药液2~3L。

(4) 喷药防治。如未进行苗床土壤处理或出苗后发病的,可喷72%克露可湿性粉剂600倍液、72%安克锰锌可湿性粉剂1000倍液、58%雷多米尔可湿性粉剂500倍液,或75%百菌清可湿性粉剂600倍液,或64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液、72.2%普力克水剂600倍液,隔7~10d一次,视病情防治1~2次。

(五) 番茄立枯病

症状识别 幼苗期均可发病。病苗茎基变褐，后病部收缩细缢，茎叶萎垂枯死；稍大幼苗白天萎蔫，夜间恢复，当病斑绕茎一周时，幼苗逐渐枯死，一般不倒伏。病部初生椭圆形暗褐色斑，具同心轮纹及淡褐色蛛丝状霉，是本病与猝倒病区别的重要特征（病状参见茄子立枯病图）。

病原 该病由 *Rhizoctonia solani* Kühn（立枯丝核菌）引起，病菌属于半知菌亚门真菌。该菌不产生孢子，主要以菌丝体传播和繁殖。初生菌丝无色，后为黄褐色，具隔，粗 $8\sim 12\ \mu\text{m}$ ，分枝基部缢缩，老菌丝常呈一连串桶形细胞。菌核近球形或无定形， $0.1\sim 0.5\ \mu\text{m}$ ，无色或浅褐至黑褐色。担孢子近圆形，大小 $6\sim 9\ \mu\text{m} \times 5\sim 7\ \mu\text{m}$ 。有性阶段，*Pellicularia filamentosa* (Pat.) Rogers 称丝核薄膜革菌，不多见。

发生规律 以菌丝体或菌核在土中越冬，且可在土中腐生 $2\sim 3$ 年。菌丝能直接侵入寄主，通过水流、农具传播。病菌发育适温 24°C ，最高 42°C ，最低 13°C ，适宜 pH $3\sim 9.5$ 。播种过密、间苗不及时、光照不足、温度过高易诱发本病。病菌除为害番茄类外，还可侵染茄子、辣椒、黄瓜、豆类、白菜、油菜、甘

蓝等。

防治方法

(1) 加强苗床管理，注意提高地温，科学放风，防止苗床或育苗盘高温、高湿条件出现。

(2) 苗期喷洒 $0.1\%\sim 0.2\%$ 磷酸二氢钾或植宝素 $7\ 500\sim 9\ 000$ 倍液，增强植株抗病力。

(3) 用种子重量 $0.2\%\sim 0.3\%$ 的 40% 拌种双、 50% 多菌灵拌种。

(4) 苗床或育苗盘药土处理。可单用 40% 拌种双粉剂、 50% 多菌灵可湿性粉剂，也可用 40% 五氯硝基苯与福美双 $1:1$ 混合剂，以每平方米苗床施药 8g 处理土壤，处理时先将药剂加 5kg 细土混匀，下铺 $1/3$ ，上盖 $2/3$ （方法同菜苗猝倒病）。菜苗立枯病单发区，单用五氯硝基苯防效不高时，可混入等量福美双或拌种双。此外还可采用氯化苦覆膜法，即整畦后每隔 30cm 把 $2\sim 4\text{ml}$ 的氯化苦深施在 $10\sim 15\text{cm}$ 处，边施边盖土。全部施完后用地膜盖畦 1 周，通气 $12\sim 15\text{d}$ 后再播种或定植。

(5) 发病初期喷淋 20% 甲基立枯磷乳油（利克菌） $1\ 200$ 倍液，或 36% 甲基硫菌灵悬浮剂 500 倍液，或 5% 井岗霉素水剂 $1\ 500$ 倍液，或 15% 噁霉灵水剂 450 倍液。猝倒病、立枯病混合发生时，可用 72.2% 普



力克水剂800倍液加50%福美双可湿性粉剂800倍液喷淋，每平方米

2~3L，视病情隔7~10d一次，连续防治2~3次。

(六) 番茄疫霉根腐病

症状识别 发病初于茎基或根部产生褐斑，逐渐扩大后凹陷，严重时病斑绕茎基部或根部一周，致地上部逐渐枯萎。纵剖茎基或根部，导管变为深褐色，后根茎腐烂，不长新根，植株枯萎而死。本病在结果期可引起绵疫病。

病原 该病是由 *Phytophthora parasitica* Dast. (寄生疫霉) 和 *Phytophthora capsici* Leonian (辣椒疫霉) 引起，病菌均属鞭毛菌亚门真菌。寄生疫霉菌丝无隔，孢子囊梗长，孢子囊顶生或间生，卵圆形或球形，卵孢子球形。辣椒疫霉菌丝无隔，孢子囊梗直立，顶生孢子囊。孢子囊卵圆形或近圆形，单胞，顶端有明显的乳突。偶有双乳突。卵孢子圆形，淡黄色。

发生规律 以厚垣孢子或卵孢子 在病残体上越冬，借灌溉水或雨水传播蔓延。高温、高湿或地温低利于发病。该病多见于管理失误造成，如定植后地温低，土壤湿度过高，且持续时间长，或塑料棚室栽培番茄遇连阴天未能及时放风，形成高温、高湿条件，尤其是大水灌后未能及时放风、排湿等都会导致该病发生和流行。

防治方法

(1) 平整土地，适量浇水，严防大水漫灌。

(2) 使用排水良好的高苗床或地块。

(3) 避免土壤过分紧密。

(4) 缩短灌水时间，使水分快速渗入土中。

(5) 定植后做好棚内温、湿度



番茄疫霉根腐病病株