1 茄果类幼苗猝倒病

〔病原菌学名〕 *Pythium aphanidermatum*(Eds.)Fitzp.

〔寄主作物〕番茄、茄子、辣椒、黄瓜、西葫芦、冬瓜、芹菜、甘蓝、洋葱等多种蔬菜。

〔病害诊断〕种子播种后，在种子萌发或幼苗出土前染病，可造成烂种、烂芽。幼苗出土不久最易发病，初时幼苗茎基部呈水浸状，淡褐色，继而绕茎扩展，逐渐缢缩呈细线状，地上部因失去支撑能力而倒伏于地。由于病势来得极快，刚倒伏幼苗仍为绿色，故称之为猝倒病（图1）。在苗床上发病，最初多是形成零星的发病中心，并向四周迅速扩展，引起成片倒苗。在苗床湿度大时，病苗残体表面及其附近土壤表面有时长出一层白色絮状霉。最后，病苗多腐烂或干枯。

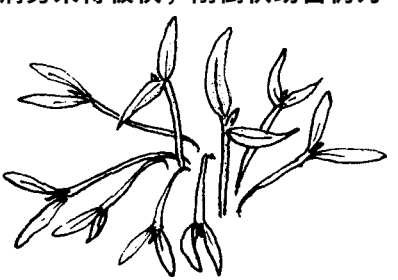


图1 辣椒猝倒病病苗

致病菌为瓜果腐霉菌。菌丝体繁茂，呈白色棉絮状。菌丝无色，无隔膜。孢子囊梗与菌丝区分不明显，孢子囊生于菌丝顶端或中间，呈丝状，分枝裂瓣状或不规则膨大。孢子囊萌发时形成球形孢囊，由其释放出几个至几十个游动孢子。游动孢子肾形，有两根鞭毛，卵孢子球形，淡黄褐色。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

〔发病规律〕病菌主要以卵孢子在土壤中越冬，也能以菌丝体在土壤中的病残体或腐殖质上营腐生生活，在土壤中长期存活。条件适宜时，卵孢子萌发形成孢子囊或菌丝上形成孢子囊，孢子囊释放出游动孢子侵染幼苗茎基部引起发病，不久病苗病部产生出大量孢子囊传播出去，进行再侵染。病菌在苗床上主要借苗床灌水传播。此外，使用带菌粪肥、农具也能传播。

病菌喜高温，但对温度适应范围较广。喜高温的茄果类蔬菜幼苗，多在床温较低时发病。苗床土壤高湿极易诱发发病。灌水后积水窝或苗床棚顶漏水处，往往最先出现中心病窝。光照不足，幼苗长势弱、纤细，抗病力下降也易发病。幼苗子叶中养分快耗尽而新根尚未扎实之前，正是幼苗营养危急期，抗病力最弱。也是幼苗最易感染猝倒病的时期，如此时遇寒流侵袭或连续低温、阴雨（雪）天气，保温做得不好，猝倒病就会暴发。

〔防治措施〕

(1) 选择地势较高，背风向阳，地下水位低，排水良好，土质肥沃地做苗床。要用无病新土做床土，沿用旧床时床土要消毒处理。床土要整平、松细，粪肥要充分腐熟，并与床土混合均匀。

(2) 种子要消毒处理。催芽不宜过长。播种要均匀，但不要过密。茄果类不要与芹菜、甘蓝、洋葱等要求低温的苗子在同一温室内育苗。

(3) 苗床管理，要做好温、光、水、气管理。育苗前期以做好保温为关键，尤其寒流侵袭时更要做好保温工作。后期要适当降温炼苗。严格控制湿度，适量浇足底水，减少床面灌水次数。苗床灌水应根据土壤湿度和天气状况而定。适量通风换气，增加光照，促进幼苗健壮生长。要提早分苗，严格选苗。

(4) 旧苗床播前要进行土壤消毒，方法是：可用开水浇透床土；也可在播前 3 周，将床土耙松，每平方米床土用 40% 福尔马林 30～50 毫升，加水 1～3 千克（加水量视土壤十湿程度而定）浇湿床土，然后用麻袋或塑料薄膜覆盖 4～5 天，再除去覆盖

物，耙松床土，约经两周左右，待药液充分挥发后播种；五代合剂（五氯硝基苯与代森锌等量混合）每平方米苗床用药 8～10 克与 10～15 千克干细土配成药土，播种时 1/3 药土垫底，然后播种，余下 2/3 药土盖种。播种后覆膜，保持床土湿润。也可用拌种双处理土壤，方法同上。

(5) 一旦苗床发病，应及时拔除病苗并清除邻近病土，然后喷药防治，药剂可选用 25% 甲霜灵可湿性粉剂 800 倍液，或 72.2% 普力克水剂 400 倍液，或 72% 克露可湿性粉剂 500 倍液，或 15% 恶霉灵水剂 450 倍液，或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液。药液喷布后，待幼苗上药液干后撒干土或草木灰降低床面湿度。

2 茄果类幼苗立枯病

〔病原菌学名〕 *Rhigoctonia solani* Kiihn

〔寄主作物〕 茄子、番茄、辣椒、黄瓜、丝瓜、甘蓝、菜花、芹菜、蚕豆等多种蔬菜。

〔病害诊断〕多是出苗后一段时期内发病。发病初时，在病苗茎基部产生椭圆形、暗褐色病斑。以后病斑逐渐凹陷，并向四周扩展后绕茎一周，最后病部收缩干枯。病苗初期白天萎蔫，晚间恢复，病势发展直至病苗逐渐枯死，仍多直立而不倒伏，故称之为立枯病。病部常有不太显著的稀疏淡褐色蛛丝网状霉(图 2)。苗床上病害扩展较慢。

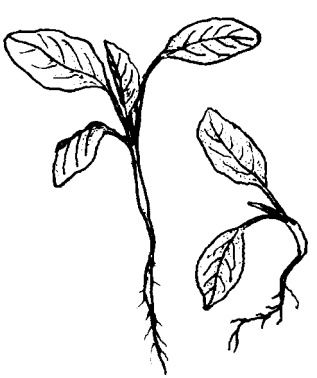


图 2 茄子立枯病病苗

致病菌为立枯丛核菌。菌丝粗壮，初时无色，老熟时淡褐色，有隔膜，直角分枝，分枝处缢缩。老熟菌丝常呈一连串桶形细胞。菌核近球形或不定形，疏松，浅褐色至黑褐色。

〔发病规律〕病菌的菌丝体或菌核随病残体在土壤中越冬。病菌腐生性较强，即使病残体分解后病菌仍可在土壤中腐生存活2～3年。菌核萌发产生菌丝，病菌菌丝可直接侵入寄主而引起发病。病菌依靠雨水、灌溉水和苗床土壤中水分的流动传播。

病菌对环境要求不严格，13～42℃范围内均可生长，发育适温24℃左右。喜湿，但较耐旱。高温、高湿有利于病菌繁殖和生长，又易引起幼苗徒长，降低抗病能力。播种过密，床土过湿，床温变化幅度过大，或温度过高、过低，往往加重病害发生和发展蔓延。

〔防治措施〕

(1) 苗床及苗期管理同猝倒病。苗期喷布植宝素8 000～9 000倍液，或磷酸二氢钾500～1 000倍液，可增强抗病力。

(2) 播前苗床土壤消毒，除应用五代合剂、拌种双外，还可应用五福合剂（五氯硝基苯与福美双等量混合）、多菌灵或托布津，如猝倒病那样配制药土和施用，也可用3%恶甲水剂每平方米8～10毫升加水3千克喷洒床土，或播前一周用30%过氧乙酸500倍液混拌消毒育苗土。有条件可用氯化苦熏蒸消毒土壤。

(3) 一旦苗床发病，及时拔除病苗后用药剂防治。药剂可用20%甲基立枯磷乳油1 200倍液、或5%井冈霉素水剂1 500倍液，或70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液，或3%恶甲水剂300倍液。药液喷布后，撒十土或草木灰。

3 茄果类幼苗沤根

〔病害诊断〕从幼苗到成苗均可发病。发生沤根时，病苗表

现萎蔫、滞长，重时萎缩干枯而死。病苗易从土中拔出，可见根部不发新根和不定根，根表皮呈锈褐色，重时根部逐渐腐朽。

〔发病原因〕沤根是生理性病害。主要原因是苗床土温较长时间持续低于 12℃，加上浇水过量或遇连阴雨天，光照不足，致使幼苗根系在土壤低温、过湿、缺氧状态下，呼吸作用受阻，不能正常发育。如果这种不良条件持续一段时间，超过了幼苗根系耐受的限制，根系吸收能力降低而且生机破坏，就造成沤根。

〔防治措施〕

(1) 加强苗床温、湿度管理、早做床，烤田提高床土温度。有条件致冷床育苗为电热线床育苗。床土温度仍控制在 16℃以上，一般最低也不能低于 12℃。床土要疏松、整平。播种时一次打足底水，以后适当控水防止床面过湿，加强光照，适时放风炼苗。

(2) 发生轻微沤根后，要及时松土提高土温，增加土壤通透性，待新根长出后转入正常管理。

(3) 对沤根苗，及时施用 ABT 生根粉、根宝、活性促根剂等生根剂，促使病苗尽快发出新根。

4 番茄叶霉病

〔病原菌学名〕 *Fulvia fulva*(Cooke)Cif.

〔寄主作物〕番茄、茄子。

〔病害诊断〕一般只为害叶片，严重时偶尔茎、花、果实也可发病。叶片多以中、下部叶片先发病，向上部叶片发展。发病初时，在叶片表面出现不规则形，边缘不明显的淡黄色褪绿斑，后在病斑相对的叶片背面生出紫灰色致密的绒状霉层。条件适宜时，有时叶面病斑上也长出同样霉层。严重时，叶片布满病斑或病斑连片，致使叶片由下向上逐渐卷曲，变黄褐色干枯，植株提早拉秧。果实发病，多在果蒂附近或果面上产生硬化病斑，病斑

需要全本请访问 www.ertongbook.com

圆形，黑色，凹陷。老熟病斑在表皮下有时产生针头状的小黑点。嫩茎或果柄症状与叶片相似。

致病菌为褐孢霉菌。分生孢子梗束生，由气孔抽出，直立，稍有分枝，多隔，橄榄色，顶端色淡，许多细胞上端向一侧膨大，其上产生分生孢子。分生孢子单生或串生，圆形、椭圆形、不规则形，初时无色单胞，后淡橄榄褐色 2～3 胞。

〔发病规律〕病菌以菌丝体或菌丝块随病残体在土表越冬，分生孢子可附着在种子表面或菌丝体潜伏在种皮内越冬，翌年越冬菌产生分生孢子进行初侵染，带菌种子播种后直接侵染幼苗，发病后病部产生大量分生孢子，借气流传播。分生孢子发芽后从叶背气孔侵入，果实则以萼片、花梗等部位侵入，侵入后菌丝在细胞间扩展蔓延，并产生吸器伸入细胞内吸收水分和养分。 20～25℃时，病害潜育期 13～14 天。

病菌菌丝在 5～30℃范围内均能生长，适温范围 20～25℃，最适温度 23℃。分生孢子产生和萌发最适温度 20～23℃，在有水滴存在时 24 小时萌发率达 90% 以上。相对湿度 90% 时分生孢子开始萌发，只有在有水膜(滴)存在才能正常萌发。病菌喜弱光，黑暗条件下分生孢子萌发快，且萌发率高。植株长势弱病情明显加重。

〔防治措施〕

(1) 选用抗病品种，如辽粉杂 3 号、7 号，双抗 2 号、佳粉 15 号、中杂 9 号、沈粉 3 号等品种。

(2) 使用无病种子。一般种子要用 52℃温水浸种 30 分钟，进行种子消毒。

(3) 重病地与非茄科蔬菜进行 2 年以上轮作。连年重病的棚、室，在定植前要进行环境消毒，即密闭后按每 100 立方米空间用硫磺 0.25 千克，锯末 0.5 千克，混合均匀后分几堆点燃熏烟 1 夜。

(4) 地膜覆盖栽培。施足粪肥，增施磷、钾肥。科学肥、水管理，防止植株早衰，保持或提高抗病能力。

(5)调控温、湿、光照条件，进行生态防治。即创造有利番茄生长而不利于病菌生长的环境条件。灌水要膜下灌水，做到苗期轻灌，定植时灌透，开花前不灌，开花时轻灌，结果后重灌。前期做好保温，后期加强通风，降低湿度，防止叶面结露，使用无滴膜，经常清除膜上灰尘。及时摘除植株下部老叶以利通风透光 。

(6) 病势发展时，可用 35～36℃ 2个小时高温闷棚抑制病情发展。

(7) 收获后彻底清除田间病残，并深翻土壤。

(8) 初见发病立即用药剂防治，药剂可用 50%敌菌灵可湿性粉剂 500 倍液，或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液，或 0.3% 科生霉素水剂 100 倍液，或 2%武类霉素水剂 150 倍液，或 80% 新万生可湿性粉剂 500 倍液，或 60% 防霉宝超微可湿性粉剂 600 倍液，或 80% 喷克可湿性粉剂 500 倍液，或 47% 加瑞农可湿性粉剂 800 倍液，或 50% 多霉灵可湿性粉剂 1 000 倍液，或 40% 新星乳油 9 000 倍液，也可用百菌清烟剂或叶霉净烟剂，每公顷 6 千克熏烟，也可喷洒 5% 百菌清粉尘剂，或 5% 克多粉尘剂，或 10%敌托粉尘剂，每公顷 15 千克。

5 番茄斑枯病

〔病原菌学名〕 *Septoria lycopersici* Speg.

〔寄主作物〕番茄、辣椒、茄子。

〔病害诊断〕主要为害叶片、茎秆、萼片，果实也可发病。发病时，一般先从下部叶片发病，向中、上部叶片发展。初时在叶背面产生水浸状圆形小斑点，不久叶正背面都出现圆形或近圆形病斑。病斑边缘深褐色，中央灰白色，稍凹陷，直径 2～3 毫米，后期病斑中心密生许多小黑点，看似鱼眼睛，故有“鱼目

斑”病之称。病重时，叶片上布满病斑，相互连片，使叶片褪绿变黄，植株早衰，引起早期落叶。茎秆、果实上病斑椭圆形，稍凹陷，褐色，中央淡褐色,其上散生小黑点(图 3)。

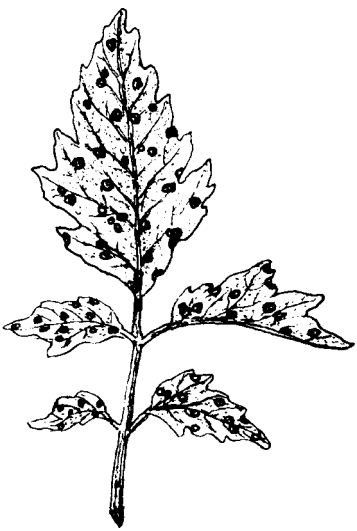


图 3　番茄斑枯病病叶

致病菌为番茄壳针孢菌，分生孢子器球形、扁球形，黑色，内生大量分生孢子。分生孢子针状，直或稍弯曲，无色，具有几个隔膜，一般多为 3～7个隔膜。

〔发病规律〕病菌分生孢子器和菌丝体随病残体在土壤中越冬，菌丝体也能潜伏在种皮内使种子带菌。也可在田间多年生茄科杂草上越冬。病菌越冬后产生分生孢子器。分生孢子器吸水后膨胀，将器内胶质物溶解使分生孢子从孔口溢出，经风雨或棚膜滴水及灌溉水崩溅到植株下部叶片上，从气孔或直接穿透表皮侵入引起发病。发病叶产生新的分生孢子器和分生孢子，又借风、雨传播。早晨叶片有露水存在时，农事操作过程中也可通过人手、衣服、甚至工具接触传播，进行再次侵染。

温、湿度对病害发生影响最大。温度 22～25℃，相对湿度 95% 左右，光照不足，最易于发病，叶面有无结露是发病重要条件。在条件适宜时，分生孢子48 小时就可完成萌发和侵入，经 4 天潜育期就可发病。

〔防治措施〕

(1) 选用抗病品种，如 402、沈粉 3 号、广茄 4 号、蜀早 3 号、中蔬 5 号、浦红 1 号、陇番 5 号等。

(2) 使用无病种子。一般种子可用 52℃温水浸种 30 分钟，进行种子消毒处理。

(3) 无病土育苗，培育壮苗。重病地与非茄科蔬菜进行 3 年轮作，并及早彻底清除田间杂草，尤其茄科杂草。

(4) 高畦覆地膜栽培。施足基肥，适时追肥，增施磷、钾肥。适时灌水，严禁大水漫灌，雨后排水。保护地适当控制灌水，及时放风排湿。合理留果，适时采收。喷施爱多丰、多效好等，防止植株早衰，增强抗病力。

(5) 发病初期及时摘除病叶深埋。收获后彻底清除田间病残，并深翻土壤。

(6) 药剂防治可用 75% 百菌清可湿性粉剂 600倍液，或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500倍液，或 80% 新万生可湿性粉剂 600倍液，或 60% 防霉宝水溶性粉剂 800 倍液，或 80%喷克可湿性粉剂 500 倍液，或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液，或 40% 多硫悬浮剂 600 倍液，或 50% 混杀硫悬浮剂 500倍液，或 1∶1∶200 波尔多液。保护地番茄可用百菌清烟剂每公顷 4.5 千克熏烟。

6 番茄晚疫病

〔病原菌学名〕 *Phytophthora infestans*(Mont.)de Bary.

〔寄主作物〕番茄、茄子、马铃薯等茄科作物。

〔病害诊断〕叶片、茎和果实均可发病，尤以叶片和青果发病为重。叶片发病，多从叶尖或叶缘出现不规则形暗绿色水浸状病斑，后变褐色。阴雨天或湿度大时，病势发展极快，迅速扩至半叶或全叶，并在病斑边缘病健交界处长出一圈白色霉层，称为“霉轮”，病叶很快腐烂。较干燥时，病势停止发展，病部失水干枯呈青白色，皱缩，易破碎。果实多青果发病，在果面上产生大形边缘不整齐的褐色云纹状病斑，湿度大时病斑边缘长出稀

疏白霉。病果初期硬，不腐烂。后期病果腐烂。有时茎秆、枝梢也能发病，病斑黑褐色，稍凹陷，边缘不清晰，湿度大时长出少许白霉，最后表皮腐烂，植株易从病部腐烂处弯折。

致病菌为致病疫霉菌。菌丝细长，无色，无分隔。孢子囊梗单根或成丛由气孔抽出，假单轴分枝，分枝上有结节状膨大处，侧生或顶生孢子囊。孢子囊卵形、椭圆形，顶部有乳头状突起。卵孢子不易产生。

〔发病规律〕病菌主要以菌丝体随病残体在土壤中越冬，或厚垣孢子在土壤中越冬，也可在温室冬季栽培的番茄上为害并越冬，成为翌春初侵染来源。春天栽培的马铃薯上如果发生晚疫病也能传染给番茄。越冬菌产生孢子囊，由雨水反溅、灌水崩溅，或棚膜水滴滴溅传至植株下部叶片、果实上引起发病形成中心病株。田间形成中心病株后，从中心病株上产生大量孢子囊，由气流传播向四周迅速扩展。孢子囊在温、湿度条件适宜时，2个小时便可萌发，很快由气孔或直接穿透表皮侵入，潜育期3～4天。田间一旦出现中心病株，往往十天半月即可全田普遍发病。

病菌生长温度范围10～30℃，适温20℃左右；孢子囊形成温度范围7～25℃，适温18～20℃；孢子囊萌发产生游动孢子温度范围6～15℃，适温10～13℃。相对湿度85%以上才能产生孢子囊梗，95%～97%相对湿度才开始产生孢子囊。孢子囊萌发一定要有水滴存在。因此，较低温度和高湿度是发病重要条件，尤其有无饱和湿度或叶面有无水滴为发病的决定条件。一般白天温暖但不超过24℃，夜间冷凉但不低于10℃，早晚雾大露重或连日阴雨，相对湿度长时间在75%～100%时，晚疫病就会暴发流行。

〔防治措施〕

(1) 选用抗(耐)病品种。如沈粉1号、双抗2号、强丰、中蔬4号、中蔬5号、佳粉10号、圆红、渝红2号、中杂4号、佳红等。

(2) 清沟排渍，高畦栽培，最好覆地膜。番茄种植地块、

棚、室附近不要种植马铃薯。重病地应与非茄科作物实行 3 年轮作。

(3) 施足粪肥，增施磷、钾肥，尤其是钾肥有提高抗病的作用。注意适当控制灌水，切忌大水漫灌。雨后及时排水。保护地灌水后适时放风排湿，降低棚室内湿度。

(4) 注意定植密度不要过密。要早搭架，及时整枝。结合整枝把老叶、黄叶和病叶清除干净，减少菌源并利于通风透光。

(5) 发现中心病株，立即拔除或摘掉病叶、病果，集中起来深埋或烧毁。

(6) 做好病害预测预报，力争及早发现中心病株，立即用药防治，并应短期内连续用药防治压住或消灭病情。药剂可用 25% 甲霜灵可湿性粉剂 800 倍液，或 40% 乙磷铝可湿性粉剂 250 倍液，或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液，或 40% 甲霜铜可湿性粉剂 700 倍液，或 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液。或 72.2% 普力克水剂 600 倍液，或 77% 可杀得可湿性微粒粉剂 500 倍液，或 72% 克露可湿性粉剂 600 倍液，或 47% 加瑞农可湿性粉剂 800 倍液，或 69% 安克锰锌水分散粒剂 1 000 倍液，或 18% 甲霜胺锰锌可湿性粉剂 500 倍液。保护地番茄在发病前或发病初可用百菌清烟剂熏烟，每公顷 5.25 千克，也可喷布 5% 百菌清粉尘剂每公顷 15 千克。

7 番茄早疫病

〔病原菌学名〕 *Alternaria solani* (Ellis et Martin) Jones et Grout.

〔寄主作物〕 番茄、茄子、辣椒、马铃薯等。

〔病害诊断〕 叶片、茎、果实等各部位均可发病。叶片发病，多先从下部叶片发病，逐渐向上部叶片发展。初时叶片上出现水浸状暗褐色小斑点，后逐渐扩大成大小不一的圆形、椭圆形、或

需要全本请访问 www.ertongbook.com

不规则形病斑。病斑褐色至黑褐色，边缘有时具有浅绿色或黄色晕圈，病斑中部具有明显的突起的同心轮纹。湿度大时，病斑表面生有黑色霉状物。严重时，多个病斑可联合成不规则形大斑，造成叶片早枯。叶柄病斑椭圆形，稍凹陷，暗褐色，有轮纹，病斑大时引起叶片垂萎、枯死。茎秆病斑多数在分枝处发生，灰褐色至褐色，稍凹陷，轮纹不明显，表面生黑色霉状物。刮大风时，茎秆、枝条易从病斑处折断。果实发病，病斑多发生在果蒂附近的肩部，或有裂缝的地方。病斑圆形、近圆形，直径 10～30 毫米，黑褐色，凹陷，轮纹明显，上布满黑色霉层。病斑部较硬，一般不腐烂，后期有时从病斑处开裂（图 4）。



图 4　番茄早疫病病叶、病茎、病果

致病菌为茄链格孢菌。分生孢子梗 1～5 根束生，短杆状，较直，暗褐色，有 1～4 个隔膜，顶生分生孢子。分生孢子棍棒形，黄褐色，有横隔 7～13个，纵隔 1～9 个。顶端有细长的嘴胞，无色，多数具 1～3 个横隔。

〔发病规律〕病菌主要以菌丝体和分生孢子随病残体在土壤中越冬，分生孢子也可附着在种子表面越冬。病种子发芽种子上

病菌直接侵染幼苗。土中病残体上病菌越冬后产生分生孢子，通过雨水反溅或灌水崩溅至植株下部叶片、果实上，只要温、湿度条件适宜，只需 35～45 分钟分生孢子即可发芽，由气孔、皮孔或直接穿透表皮侵入。经 2～3 天潜育期后即可出现病斑。再经 2～4 天病斑上则可出现大量分生孢子。分生孢子借风雨、昆虫和农事操作传播，进行再次侵染。

病菌在 1～45℃均可生长，适宜温度 20～23℃。只要湿度在 80%以上，分生孢子就可产生并顺利萌发。在有病菌积累时，遇有持续 5 天均温 21℃左右，降雨 2.2～46 毫米，相对湿度大于 70% 的时数大于 49 小时，病害就会流行。

〔防治措施〕

(1) 选用抗（耐）病品种，如茄抗 5 号、内番 3 号、北京早红、满丝、强丰、粤胜、密植红等。

(2) 使用无病种子。一般种子可用 52℃温水浸种 30 分钟，进行种子消毒。

(3) 无病土育苗，育壮苗。定植地与非茄科蔬菜进行 2 年以上轮作。

(4) 高畦覆地膜栽培。合理密度。施足粪肥，增施磷、钾肥，避免偏施氮肥。盛果期后为防止早衰加重病情，要及时追肥或喷布叶面肥。灌水避免大水漫灌，上午灌水，灌水后适时放风，防止湿度过大。雨后及时排水。

(5) 早期摘除病叶、病果，烧毁或深埋。

(6) 育苗期开始用药，定植后在发病前定期施药防治，药剂可用 80% 代森锌可湿性粉剂 800 倍液，或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 500 倍液，或 40%灭菌丹可湿性粉剂 400 倍液，或 40% 大富丹可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 利得可湿性粉剂 800 倍液，或 40% 用得可湿性粉剂 300 倍液，或 78%科博可湿性粉剂 500 倍液，或 68%倍得利可湿性粉剂 600 倍液，或 47%加瑞农可湿性粉剂 1 000 倍液，或

50%扑海因可湿性粉剂 1 500 倍液。保护地番茄可用百菌清烟剂每公顷 5.25 千克熏烟，或喷布 5%百菌清粉尘剂每公顷 15 千克。

(7) 茎秆上病斑可用刀片轻轻将病部刮除，然后病部涂刷 50% 扑海因可湿性粉剂 150 倍液，或 10%抗菌剂 401 水剂 50 倍液。

8 番茄灰霉病

〔病原菌学名〕 *Botrytis cinerea* Pers.

〔寄主作物〕番茄、茄子、辣椒、黄瓜、西葫芦、芹菜、莴苣、菜豆、甘蓝等多种蔬菜。

〔病害诊断〕苗期、成株期均可发病。幼苗多是子叶、叶片和叶柄先呈水浸状，变褐腐烂，以后干枯，表面生出灰霉。发病严重时，扩展到幼茎，造成幼苗倒折而死亡。成株期地上各部均可发病，以果实发病多而重。幼果至成果均可发病，多由伤花或残留的柱头先发病，也有的由果顶萼片、果柄基部发病，均向果面扩展。病部灰白色，似水烫状，后软化腐烂，病部长满厚厚灰色霉层。病果一般不脱落。叶片多叶尖发病，呈“V”字形病斑向里扩展，或染病的花瓣、花蕊等掉落在叶片上引起发病，并向外扩展呈圆形或不规则形病斑。湿度大时，病斑褐色湿腐状，生有灰霉；干燥时，病斑灰褐色，隐约可见深浅相间的轮纹，少有灰霉，发病严重时，茎梢发病变褐腐烂，后干枯，病部长满灰色霉层。

致病菌为灰葡萄孢菌。病菌分生孢子梗数根丛生，直立或稍弯曲，具隔、褐色，顶端呈 1～2 次分枝，枝顶稍膨大，其上密生小柄，并大量着生分生孢子。分生孢子椭圆形、卵圆形，单胞，淡灰褐色。菌核圆片状，黑色。

〔发病规律〕病菌可以菌核遗留在土壤中越冬，也可以菌丝

体和分生孢子在病残体上越冬，或分生孢子附于设施的棚架、墙壁上越冬。越冬后遇适宜条件，菌核萌发产生菌丝体和分生孢子。分生孢子引起田间最初发病。发病后病部产生大量分生孢子，借气流、露滴传播，农事操作和人员在株间（有病株存在）走动均能传播。有病花存在，蔫花是重要传播途径。分生孢子发芽产生芽管，由伤口或抵抗力衰弱的部位，如残花等直接穿透表皮侵入。病菌产生的分生孢子数量大，易传播，致使病害扩展蔓延十分迅速，稍不注意就会严重发生。

病菌在 5～30℃均可生长，适温 20～25℃，最适温度 22℃。相对湿度低于 80%，不产生分生孢子。相对湿度 100%时 3 天即可产生出大量分生孢子，分生孢子 48 小时萌发率 100%。喜弱光，怕强光。保护地，尤其日光温室春天比较容易满足病菌的温、湿度要求，再加之光照差，故易于诱发灰霉病的发生和流行。灰霉病菌为弱寄生菌。植株生长衰弱病势就加重。

(防治措施)

(1) 精选种子,无病土育苗。使用旧床要进行床土消毒,可每平方米用 50%多菌灵 8～10 克与 10～15 千克干细土配成药土撒施。

(2) 棚膜最好使用阻断紫外线的紫光膜，可抑制灰霉病发生。采取高畦覆地膜栽培。

(3) 定植前进行环境消毒。提早扣棚、烤棚，并用硫磺熏蒸消毒。按每 100 立方米空间用硫磺 0.25 千克、锯末 0.5 千克混合后分几堆,点燃熏蒸 1 夜。当年使用的架材可一并放入棚内消毒处理。

(4) 控制温、湿度，生态防治，防止病害发生或抑制病情发展。即上午尽量保持较高的温度，使棚顶露水雾化；下午适当延长放风时间和加大放风量，以降低室内湿度；夜间要适当提高室温，减少或避免叶面结露。为控制湿度，要适当减少灌水，尤其防止大水漫灌。加强放风排湿。使用无滴膜。一般膜喷涂无滴液剂，防止棚膜结露。保持棚膜清洁，增加薄膜透光率。适时摘除植株下部老叶，增加株间通风透光。

(5) 为防止病花传染，应结合蘸花摘除子房柱头发黑的花，此种花多为病花。另外，可在配好的蘸花液里按有效量 0.1% 加入速克灵或农利灵，一并蘸花和防病处理。

(6) 及时摘除残花，减少病菌传染桥梁。一般在蘸过花后 5～7 天用手一摸座位的小果，果上残花即掉，对果实无伤害。

(7) 初见发病，要趁病部尚未长出灰霉之前及时摘除病果、病叶，携出室外深埋，绝不允许随便堆放在墙角或弃之棚室外。尽量减少人员在株间走动，更不要在已发病和尚未发病的棚室间任意串行。

(8) 病情发展，可用 38～40℃高温闷棚 2 个小时，抑制病情发展。

(9) 收获后彻底清除病残体，随之深翻。

(10) 初见发病立即用药剂防治，药剂可用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 速克灵可湿性粉剂 1 500 倍液，或 50% 扑海因可湿性粉剂 1 500 倍液，或 40% 多硫悬浮剂 500 倍液，或 2% 武夷霉素水剂 150 倍液，或 0.3% 科生霉素水剂 100 倍液，或 65% 甲霉灵可湿性粉剂 1 000 倍液，或 30% 克霉灵可湿性粉剂 800 倍液，或 50% 多霉灵可湿性粉剂 800 倍液，或 68% 倍得利可湿性粉剂 600 倍液，或 76% 灰霉特可湿性粉剂 500 倍液。也可用速克灵烟剂或灰霉净烟剂，每公顷 5.25 千克熏烟。也可用粉尘剂喷洒， 10% 灭克粉尘剂或 10% 灭霉灵粉尘剂，每公顷 15 千克。由于灰霉菌易产生抗药性，因此强调轮换用药、混合用药。木霉素水分散微粒剂 300～500 倍液，百生防制剂药效持久，而产生抗性。

9 番茄褐斑病

〔病原菌学名〕 *Stemphylium solani* Weber.

〔寄主作物〕番茄、辣椒、蕹菜等。

〔病害诊断〕只为害叶片。叶片发病、初时产生褐色圆形小斑点，后沿叶脉向四周扩展成圆形、或不规则形病斑，病斑大小 2～4 毫米，浅褐色，后期中部渐褪成灰白色至灰褐色。病斑稍凹陷，极薄，后期易破裂或穿孔(图 5)。

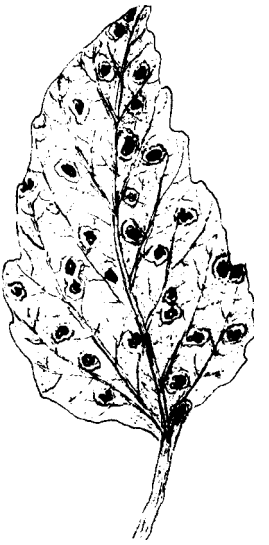


图 5　番茄褐斑病病叶

致病菌为番茄褐斑匐柄霉菌。分生孢子梗单生或 1～5 根束生，暗色，多隔。分生孢子生于顶端或顶端的周围，长方形至椭圆形，无喙，壁砖状分隔，在中间分隔处缢束，近乎网状。有的孢子表面生极短毛刺状物。

〔发病规律〕病菌可在土壤中病残体，或种子上越冬。翌年温湿度适宜越冬菌产生分生孢子，侵染引起田间发病。发病后，病斑上产生的分生孢子借风雨传播，进行再侵染。病害在田间扩展较快。

病菌喜温、湿条件。20～25℃，连续阴雨及结露持续时间长，是发病重要条件。土壤肥力不足，植株生长衰弱时病重。

〔防治措施〕

(1) 采用配方施肥技术，增施粪肥及磷、钾肥。盛果期喷施叶面肥，防止植株早衰。

(2) 合理灌水，避免大水漫灌或灌水过量，雨后排水做到地面无积水。保护地要适当控制灌水，适时放风，防止湿度过高。

(3) 收获后及时清除病残体，集中烧毁。

(4) 药剂防治。在发病初期喷布 40% 克菌丹可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 扑海因可湿性粉剂 1 500 倍液，或 50% 混杀硫悬浮

需要全本请访问 www.ertongbook.com