

DB52

贵州省地方标准

DB52/T 1426—2019

番茄重要病虫害综合防治技术规程

Rules for integrating control technology of tomato main pest

2019 – 09 – 27 发布

2020 – 04 – 01 实施

贵州省市场监督管理局

发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 番茄重要病虫害种类 1

4 防控原则 1

5 综合防治技术 2

附录 A（资料性附录） 重要病虫害种类及发生特点 4

附录 B（资料性附录） 重要病害防治常用药剂及使用方法 9

附录 C（资料性附录） 重要虫害防治常用药剂及使用方法 11

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由贵州大学提出并归口。

本标准起草单位：贵州大学、贵阳市白云区蔬菜生产技术服务中心、贵州省息烽县农业农村局、贵州省农业科学院、遵义市农业农村局。

本标准主要起草人：尹显慧、龙友华、吴小毛、李荣玉、胡安龙、袁圆、何建文、罗迷、尹文书、杨森、李磊、赵赞伟。

番茄重要病虫害综合防治技术规程

1 范围

本标准规定了番茄重要病虫害种类、防控原则和综合防治技术。
本标准适用于番茄种植区重要病虫害的防治。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321.1~8321.9 农药合理使用准则

GB 16715.3 瓜菜作物种子 第三部分：茄果类

NY/T 496 肥料合理使用准则通则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

3 番茄重要病虫害种类

3.1 重要病害

番茄晚疫病、青枯病、早疫病、立枯病、猝倒病、根腐病、灰霉病、枯萎病、叶霉病、细菌性叶斑病、疮痂病、病毒病、灰叶斑病、根结线虫、脐腐病等。

3.2 重要虫害

蚜虫、粉虱、小地老虎、棉铃虫、斜纹夜蛾和斑潜蝇等。

3.3 重要病虫害发生特点

参见附录A。

4 防控原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，以番茄重要病虫害为对象，综合考虑影响病虫害发生的各种因素，协调运用综合防治技术，优先采用农业、物理和生物防治措施，辅以安全合理的化学防治措施，达到有效、安全、经济和环保的目的。

5 综合防治技术

5.1 农业防治

5.1.1 品种选择

选择抗病、优质、高产、耐低温弱光、耐贮运、商品性好、适合市场需求的品种，应符合GB 16715.3要求。

5.1.2 合理施肥

采取以施用有机肥为主，适当追施氮肥、磷肥、钾肥的平衡施肥技术，应符合NY/T 496要求。

5.1.3 培育壮苗

5.1.3.1 种子消毒

根据当地病虫害发生情况，选择以下方法：

- a) 晒种：播种前将种子摊开晾晒（秋冬季节1 d；夏季早晨或夜晚2 h~3 h）；
- b) 温汤浸种：先将种子放在常温水中浸12 min~15 min，再转入50℃~55℃水中，边倒边搅拌，使种子受热均匀，持续15 min~20 min后，水温降至30℃，继续浸种4 h~6 h；
- c) 药剂浸种：先用清水浸种3 h~4 h，再放入浓度10%磷酸三钠溶液中浸泡20 min，捞出洗净，预防病毒病；用25%甲霜灵可湿性粉剂1000倍液消毒，预防番茄种子表面带有晚疫病、绵腐病病菌等。

5.1.3.2 育苗要求

5.1.3.2.1 育苗设施：应配有防虫网、遮阳网等设施。

5.1.3.2.2 苗床消毒：每1 m²苗床用30%甲霜·噁霉灵水剂1.5 g喷雾处理。

5.1.3.2.3 育苗方法：采用穴盘育苗、漂浮育苗或营养钵育苗。

5.1.4 科学管理

深沟高畦，根据不同品种合理密植，在晴天无风时定植，适时中耕除草，合理灌溉，雨后及时排水，防止积水，采用地膜覆盖，合理施肥，及时采收。

5.1.5 清洁田园

及时清除病株、残叶及病虫果，采收后及时清除秸秆，拣除废弃地膜。清除的枝叶、病虫果集中进行无害化处理。

5.2 物理防治

5.2.1 黄板诱杀

用黄板（25 cm×40 cm）诱杀蚜虫、白粉虱和斑潜蝇等。黄板在田间采取棋盘状放置，每667 m²安置15块~20块，下端与植株高度齐平。

5.2.2 灯光诱杀

频振式杀虫灯每2 hm²~3.33 hm²安装一盏，安装高度与番茄植株长定后的冠层齐平，每隔2 d~3 d清理一次接虫袋，但在诱杀高峰期（7月~8月），每天清理一次。

5.2.3 性信息素诱杀

每667 m²设立小地老虎、棉铃虫、斜纹夜蛾等诱芯3个~5个，每个诱芯使用时间为30 d~45 d。

5.3 生物防治

5.3.1 天敌

积极保护利用天敌，如用七星瓢虫防治蚜虫，创造有利于天敌生存的环境条件，选择对天敌杀伤力低的农药。

5.3.2 生物药剂

用香菇多糖、宁南霉素、氨基寡糖素预防病毒病；用中生菌素、多粘类芽孢杆菌等防治细菌性病害；用乙基多杀菌素、Bt系列、阿维菌素系列、苦参碱、烟碱和除虫菊等防治虫害。参见附录B、附录C。

5.4 化学防治

5.4.1 防治原则

按GB/T 8321.1~8321.9和NY/T 1276的要求选择高效低毒低残留农药，采取不同作用机制药剂轮换使用。严格按照安全间隔期采摘。

5.4.2 重要病害防治

常用防治药剂及使用方法详见附录B。

5.4.3 重要虫害防治

常用防治药剂及使用方法详见附录C。

附 录 A
(资料性附录)
重要病虫害种类及发生特点

表A.1 重要病害种类及发生特点

名称	病原菌	病害症状	发生特点
晚疫病	致病疫霉菌 <i>Phytophthora infestans</i>	主要发生在叶、茎、果实等部位,病斑先从叶尖或叶缘开始,初为水浸状褪绿斑,后渐扩大,湿度大时病斑迅速扩大,扩散至叶的大半以至全叶,并可沿叶脉侵入到叶柄及茎部,形成褐色条斑;最后受害叶边缘长出一圈白色霉状物,雨后或有露水的早晨叶背最明显;湿度大时正面也能产生,天气干燥时病斑呈褐色。	气温在 25℃ 潜育期最短,仅 3 d~4 d,过高温度则不利于流行。病菌对相对湿度的要求较严,75%以上方可发生。植株繁茂、地势低洼、排水不良有利于病害的发生;土壤瘠薄、植株衰弱或偏施氮肥造成植株徒长,以及番茄生长中后期,均有利于病害的发生。
青枯病	青枯雷尔氏菌 <i>Ralstonia solanacearum</i>	发病初期,病株白天萎蔫,傍晚复原,病叶变浅。发病后气温偏高,2 d~3 d 全株即凋萎。病茎表皮粗糙,茎中下部增生不定根或不定芽,湿度大时,病茎上可见初为水浸状后变褐色的 1 cm~2 cm 斑块,病茎维管束变为褐色。挤压时维管束有白色菌脓溢出。	感病常见于结果中后期。病菌喜高温、高湿、偏酸性环境,发病最适气候条件为 30℃~37℃。土壤含水量超过 25% 时,植株生长不良,久雨或大雨后转晴发病重。常年连作、排水不畅、通风不良、土壤偏酸、钙磷缺乏、管理粗放、田间湿度大的田块发病较重。年度间梅雨多雨、夏秋高温多雨的年份发病重。
早疫病	茄链格孢菌 <i>Alternaria solani</i>	主要危害叶片,也可危害幼苗、茎和果实。幼苗染病,在茎基部产生暗褐色病斑,稍凹陷有轮纹。成株期叶片被害,初呈水浸状暗绿色病斑,扩大后呈圆形或不规则形轮纹斑,边缘多具浅绿色或黄色的晕环,中部呈同心轮纹,潮湿时病斑上长出黑色霉层,严重时叶片脱落;茎部染病,病斑多在分枝处及叶柄基部,呈褐色至深褐色不规则圆形或椭圆形病斑,凹陷,具同心轮纹,有时龟裂,严重时造成断枝。未成熟果实染病始于花萼附近,初为椭圆形或不规则形褐色或黑色斑,凹陷,后期果实开裂,病部较硬,密生黑色霉层。叶柄、果柄染病,病斑灰褐色,长椭圆形,稍凹陷。	病原菌在土壤或种子上越冬,借风雨传播,从气孔、皮孔、伤口或表皮侵入,病菌可在田间进行多次再侵染,坐果盛期发病严重。20℃~25℃、相对湿度 80% 以上或阴雨天气,病害易流行。重茬、低洼、瘠薄、浇水过多或通风不良地块发病较重。
立枯病	立枯丝核菌 <i>Rhizoctonia solani</i>	幼苗及成株均可发病。病苗茎基变褐,后病部缢缩变细,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,但不呈猝倒状;病部初生椭圆形暗褐色斑,具同心轮纹及淡褐色蛛网状霉,菌丝结成大小不等的褐色菌核。	病原菌喜高温、高湿环境,发病最适宜为温度 20℃。主要发病盛期为 2 月。感病生育期在幼苗期。土壤水分多、施用未腐熟的有机肥、播种过密、幼苗生长衰弱、土壤酸性重的田块发病重。阴雨天气多的时发病重。

表A.1 重要病害种类及发生特点 (续)

名称	病原菌	病害症状	发生特点
猝倒病	腐霉菌 <i>Pythium spp</i>	猝倒病主要发生在育苗盘或反季节栽培幼苗的茎基部；病部初呈水渍状，后缢缩，引起幼苗猝倒或枯死，有时种子刚发芽或未出土幼苗即染病，腐烂在土中，造成缺苗，严重时会造成成片死亡，湿度大时在病苗或病苗周围的土面上长出白色絮状霉层。	土壤温度 16℃左右时病原菌繁殖速度快，幼苗较易发病。苗床土壤高湿，浇水后积水或棚顶滴水处，易形成发病中心。光照不足，幼苗长势弱、纤细、徒长也易发病。幼苗子叶中养分快耗尽而新根尚未定殖前，抗病力最弱，如遇寒流或连续低温阴雨（雪）天气，苗床保温不好，该病将会突发。
根腐病	寄生疫霉 <i>Phytophthora parasitica</i>	发生初期，植株地上部分会出现轻微萎蔫，随着病害的加重，根部逐渐变褐并开始腐烂，病害逐渐向上蔓延至植株的茎基部，导致茎基部逐渐出现褐色病斑，当病害继续加重，病斑扩散至能绕茎部一圈时，地上部分会萎蔫，导致植株死亡。土壤湿度较大，病菌的传播速度较快，导致病害在 4d~6d 蔓延至所有植株。	病原菌以菌丝体、孢子、厚垣孢子、卵孢子等方式在土壤或病残体中越冬，当条件适合时，能迅速萌发侵入寄主，主要借助雨水或灌溉传播。定植时地温过低、未腐熟有机肥施用过多或冲施肥过多会导致根系发育不良或受伤利于病菌侵染；膨果期植株对于水分和营养需求量大，地上部分更易显症。
灰霉病	灰葡萄孢菌 <i>Botrytis cinerea</i>	茎、叶、花、果均可被危害，主要危害果实，未成熟果实发病较重。茎染病初期呈水浸状小点，后扩展为长圆形或不规则形，浅褐色，湿度大时病斑表面生有灰色霉层，严重时发病部以上茎叶最终枯死；叶片发病多从叶尖部，沿支脉间呈“V”形向内扩展，初呈水浸状，展开后为黄褐色，边缘不规则、深浅相间的轮纹，病、健分界明显，表面生少量灰白色霉层。果实染病，残留的柱头或花瓣多先被侵染，后向果实或果柄扩展，致使果皮呈灰白色，并生有厚厚的灰色霉层，呈水腐状。	病菌主要以菌核或菌丝体及分孢梗随病残体遗落在土中越冬或越夏。翌年春条件适宜时菌核萌发，产生菌丝体、分生孢子梗及分生孢子。分生孢子随气流、雨水、露珠及农事操作传播蔓延，从寄主伤口或衰老器官侵入。尤其其果实采摘后随意丢弃，易使孢子飞散传播危害；空气湿度大时发病重。一般在 12 月至翌年 5 月相对湿度持续 90% 以上的低温高湿条件下容易发病。
枯萎病	番茄专化型尖孢镰刀菌 <i>Fusarium oxysporum</i>	在开花结果期发病，在盛果期枯死；发病初期，植株中、下部叶片在中午前后萎蔫，早、晚恢复，之后萎蔫症状逐渐加重，叶片自下而上逐渐变黄、不脱落，直至枯死。有时仅在植株一侧发病，另一侧正常生长。茎基部接近地面处呈水浸状，高湿时产生霉状物。切开病茎基部可见维管束变为褐色。	病原菌寄居于土壤中，也可通过带菌种子进行远距离传播，病菌多在分苗、定植时从根系伤口、自然裂口、根毛等部位侵入到达维管束，在维管束内定殖，堵塞导管，阻碍植株吸水吸肥，导致叶片萎蔫、枯死。高温高湿有利于病害发生，土温 25℃~30℃，土壤潮湿、偏酸、地下害虫多、土壤板结、土层浅等情况发病较重。番茄连作年限长、施用未腐熟粪肥、追肥不当导致植株生长衰弱，抗病力降低病情加重。

表A.1 重要病害种类及发生特点 (续)

名称	病原菌	病害症状	发生特点
叶霉病	黄枝孢菌 <i>Fulvia fulva</i>	主要危害叶片，严重时也危害茎、花和果实。叶片发病初期叶片正面出现黄绿色、边缘不明显的斑点，叶背面出现灰白色霉层，后霉层变为淡褐至深褐色；湿度大时，叶片表面病斑长出霉层。病害常由下部叶片先发病后逐渐向上蔓延，发病严重时霉层布满叶背，叶片卷曲，整株叶片呈黄褐色干枯。嫩茎和果柄上也会产生相似的病斑，花器发病易脱落；果实发病时果蒂附近或表面形成黑色圆形或不规则斑块，硬化凹陷。	病原菌以菌丝体或菌丝块在病残体内越冬，也可以分生孢子附着在种子表面或菌丝潜伏于种皮越冬。翌年条件适宜时，从病残体上越冬的菌丝体产生分生孢子，以气流传播引起初侵染，该病可多次再侵染，病菌萌发后，从寄主叶背面的气孔侵入，菌丝在细胞间蔓延，并产生吸器伸入细胞内吸收养分，形成病斑。病斑上产生大量分生孢子，进行不断再侵染。病原菌也可从萼片、花梗的气孔侵入，并能进入子房，潜伏在种皮上。
细菌性 叶斑病	丁香假单胞菌番 茄致病变种 <i>Pseudomonas syringae</i>	叶、茎、花、叶柄和果实均可被危害。叶片感病部位产生深褐色至黑色不规则斑点，直径2mm~4mm，斑点周围有或无黄色晕圈。叶柄和茎干症状相似，产生黑色斑点，但病斑周围无黄色晕圈。病斑易连成斑块，严重时茎秆变黑。花蕾受害，在萼片上形成黑点，连片时，使萼片干枯，不能正常开花。幼嫩果实初期产生稍隆起小斑点，果实成熟时病斑周围往往仍保持较长时间的绿色，病斑附近果肉略凹陷，后病斑周围呈黑色，中间色浅并有轻微凹陷。	病原菌可在番茄植株、种子、病残体、土壤或杂草上越冬，可在干燥的种子上能存活20年，病原菌可随种子远距离传播。播种带菌种子，幼苗即可发病，幼苗发病后传入大田，并通过雨水、昆虫、农事操作传播。在田间最初有10%的植株发病，就可传染到整个地块。在温度25℃以下、相对湿度80%以上的条件下有利于病害发生流行。
疮痂病	黄单胞杆菌 <i>Xanthomonas</i>	主要危害茎、叶和果实。病叶早期在叶背出现水浸状小斑，逐渐扩展近圆形或不规则形黄褐色病斑，病斑周围有褪绿晕圈，后期干枯变脆。茎部先出现水浸状褪绿斑点，后上下扩展呈长椭圆形，中央稍凹陷的黑褐色病斑；果实表面出现水浸状褪绿斑点，逐渐扩展，初期有油浸状亮光，后呈黄褐色或黑褐色木栓化、近圆形粗糙枯死斑，有的相互连结成不规则形大病斑，果柄与果实连接时果实易脱落。	病菌随病残体在田间或附着种子上越冬，翌年借风雨、昆虫传播到叶、茎或果实上，从伤口或气孔侵入危害。高温、高湿、阴雨天发病重，管理粗放，虫害重或暴风雨造成伤口多，易发病。
病毒病	黄瓜花叶病毒 <i>Cucumber mosaic virus</i> 烟草花叶病毒 <i>Tobacco mosaic virus</i>	感染植株呈现不同程度的矮化，新叶变小、叶片皱缩、发黄、卷叶，幼苗严重萎缩，开花结果异常等。常见症状主要有4种：花叶型：叶片稍有皱缩，呈黄绿相间或深浅相间的斑驳；蕨叶型：植株上部叶片成线状，中下部叶片向上微卷，花冠膨大，植株出现不同程度的矮化；卷叶型：整株丛生和萎缩，叶片边缘向上弯卷，个别叶片扭曲、畸形，叶脉间黄化；条斑型：植株的茎、叶和果实均能受害，茎蔓受害呈黑褐色，叶片受害出现褐色斑点或云纹。	病毒病的发生与环境条件关系密切，一般在高温干旱天气，施用过量的氮肥，土壤中缺钙、钾，多年轮作，杂草丛生以及排水不良的田块病害发生严重。春、夏两季一般以烟草花叶病毒为主，秋季则以黄瓜花叶病毒为主。

表A.1 重要病害种类及发生特点 (续)

名称	病原菌	病害症状	发生特点
灰叶斑病	茄匐柄霉 <i>Stemphylium solani</i>	番茄灰叶斑病只发生在叶片上, 发病初期叶面布满暗色圆形或不规则圆形小斑点, 后沿叶脉向四周扩大, 呈不规则形, 中部渐褪为灰白至灰褐色。病斑稍凹陷, 多较小, 直径 3mm~8mm, 极薄, 后期易破裂、穿孔导致叶片破碎甚至脱落。	病原菌可在土壤、病残体或种子上越冬, 翌年温湿度达到孢子生长程度时, 对植株进行初次侵染; 孢子通过风雨传播, 进行再次侵染。温暖潮湿, 阴雨天及结露持续时间长是发病的重要条件。土壤肥力不足导致植株长势衰弱, 发病率高。
根结线虫病	南方根结线虫 <i>Meloidogyne spp</i>	主要危害番茄根部, 受害最严重的部位是侧根。番茄受线虫危害后, 在侧根上可看到很多形状和大小不同的根结状肿瘤, 根系局部膨大, 变得粗细不均。根结线虫危害根部, 破坏根的正常吸收功能, 严重影响植株生长发育, 使番茄生长缓慢, 植株矮小, 叶片发黄或萎缩, 植株长势弱, 结果少且果实小, 严重时整株萎蔫死亡。	根结线虫的一个世代包括卵、幼虫和成虫三个生长发育阶段。线虫以成虫或卵在病残体内或以幼虫在土壤中越冬。第2年, 当条件适宜时, 越冬虫卵孵化为幼虫, 幼虫一般从嫩根部位侵入使根细胞增生膨大。病残体、病土、病苗、流水是其近距离传播的主要途径, 病苗调运是远距离传播主要途径。
脐腐病	生理性病害 (果实缺钙、土壤干燥等)	番茄发病后生长缓慢, 叶片褪绿。发病初期果实发育不良, 结果数量减少, 幼果和青果脐部形成水渍状绿色斑点; 随着果实的生长, 斑点逐渐变成暗褐色, 并扩大发展到果实顶部至大半个果面, 病部形成革质、褐色或黑色坏死区域, 果肉组织腐烂, 失水收缩, 顶部凹陷。潮湿条件下, 病部形成黑色或红色霉状物, 严重时果实底部腐烂或产生斑点。坚硬的褐色区域可以扩展至果实内部, 病果提早变红。	当叶片蒸腾需消耗大量水分, 导致果实, 特别是脐部的水分被叶片夺走时, 造成果实内部水分失调, 果实的生长发育受阻, 形成脐腐。也因偏施氮肥, 造成植株氮营养过剩, 植株生长过旺, 使番茄不能从土壤中吸收足够的钙和硼, 致使脐部细胞生理紊乱, 失去控制水分的能力而引起脐腐病。或土壤中含盐量较高, 也易引发缺钙的生理障害。

表A.2 重要虫害种类及发生特点

害虫名称	发生特点
斑潜蝇 <i>Liriomyza trifolii</i>	<p>成虫、幼虫均可受害叶片。雌成虫飞行时把叶片刺伤，进行取食和产卵，幼虫潜入叶片和叶柄为害，产生不规则蛇形白色虫道，叶绿素被破坏，影响光合作用，受害植株叶片脱落，造成花芽、果实被灼伤，严重的造成毁苗。</p> <p>每年发生一般为21代~24代，无越冬现象，成虫以产卵器刺伤叶片，吸食汁液，雌虫把卵产在部分伤孔表皮下，卵经2 d~5 d孵化，幼虫期4 d~7 d，末龄幼虫咬破叶表皮在叶外或土表下化蛹，蛹经7 d~14 d羽化为成虫，每世代夏季2周~4周，冬季6周~8周。</p>
瓜蚜 <i>Aphis gossypii</i>	<p>在叶片及嫩梢上刺吸汁液，使叶片变黄、皱缩、向下卷曲，造成植株生长发育不良甚至整株死亡。同时还能传播多种病毒病。</p> <p>瓜蚜繁殖的适温为16℃~22℃。干旱、小雨、阴天或气温不高对种群繁殖均有利，种群数量迅速增多，暴风雨常使种群数量锐减。密度大或当营养条件恶化时，产生大量有翅蚜并迁飞扩散。</p>
棉铃虫 <i>Helicoverpa armigera</i>	<p>幼虫蛀食番茄的蕾、花、果，偶也蛀茎，主要危害果实。蕾受害后，苞叶张开，变成黄绿色，2 d~3 d后脱落。幼果常被取食或引起腐烂而脱落。危害部分幼芽、幼叶和嫩茎，常使嫩茎折断。成虫昼伏夜出，对杨树枝和紫外线光有强烈趋性。产卵时有强烈的趋嫩性，卵散产，多产在顶尖、嫩叶和花蕾的苞叶上。该属喜温喜湿昆虫，但湿度过大也不利幼虫化蛹羽化。成虫产卵适宜温度23℃，当地温在23℃以上时，越冬蛹开始羽化。成虫产卵适温23℃以上，20℃以下很少产卵。幼虫发育以25℃~28℃和相对湿度75%~90%最为适宜。</p>
斜纹夜蛾 <i>Spodoptera litura</i>	<p>斜纹夜蛾属杂食性和暴食性害虫。以幼虫咬食叶片、花蕾、花及果实，初龄幼虫啃食叶片下表皮及叶肉，仅留上表皮呈透明状斑；3龄幼虫后造成叶片缺刻、残缺不堪甚至全部取食，蚕食花蕾造成缺损，容易暴发成灾。幼虫体色主要淡绿色、黑褐色和土黄色。</p> <p>每年发生4代~5代，以蛹在土下3 cm~5 cm处越冬。成虫白天潜伏在叶背或土缝等阴暗处，夜间出来活动，有强烈的趋光性和趋化性。每只雌蛾能产卵3块~5块，每块约有卵位100个~200个，卵多产在叶背的叶脉分叉处，孵化适温是24℃左右，经5天~6天就能孵出幼虫，初孵时聚集叶背，4龄以后和成虫一样，白天躲在叶下土表处或土缝里，傍晚后爬到植株上取食叶片，历经14天~20天化蛹，蛹期为11天~18天。</p>
粉虱 <i>Bemisia tabaci</i>	<p>成若虫刺吸叶、果实和嫩枝的汁液，被害叶出现失绿黄白斑点，随为害的加重斑点扩展成片，进而全叶苍白早落；被害果实品质降低，幼果受害严重时常脱落。排泄蜜露可诱致煤污病发生。</p> <p>烟粉虱随番茄的栽植逐渐发生，2月中旬番茄栽植后，3月上旬即可见到烟粉虱成虫出现，随后种群数量逐渐增加，以夏秋季发生严重，发生高峰期在6月下旬至8月下旬，其中以7月~8月发生危害最为严重。</p>
小地老虎 <i>Agrotis ipsilon</i>	<p>低龄幼虫在植物的地上部为害，取食子叶、嫩叶，造成孔洞或缺刻。老龄幼虫白天躲在土穴中，晚上出洞取食植物近土面的嫩茎，使植株枯死，造成缺苗断垄，甚至毁苗重播。</p> <p>小地老虎喜温暖潮湿的环境条件。土质疏松、团粒结构好、保水性强的壤土、粘土、沙壤土更适宜于发生。尤其是上年被水淹过的地方发生量大，为害更严重。</p>

附 录 B
(资料性附录)

重要病害防治常用药剂及使用方法

表B.1 重要病害防治常用药剂及使用方法

病害名称	常用药剂名称	使用剂量	使用方法
晚疫病	80%代森锰锌可湿性粉剂	400 倍液~600 倍液	移栽还苗后,用 80%代森锰锌可湿性粉剂预防喷雾 1 次;发病初期,用 72%霜脲氰·锰锌可湿性粉剂等喷雾防治,隔 7 d~10 d 喷 1 次,轮换用药 2 次~3 次。
	72%霜脲·锰锌可湿性粉剂	800 倍液	
	70%代森联水分散粒剂+ 50%烯酰吗啉可湿性粉剂	2000 倍液+4000 倍液	
	68%精甲霜·锰锌水分散粒剂+80%甲 基硫菌灵可湿性粉剂	1000 倍液+1000 倍液	
	72%霜脲·锰锌可湿性粉剂+ 32.5%苯甲·嘧菌酯悬浮剂	800 倍液+800 倍液	
	687.5 g/L 氟菌·霜霉威悬浮剂	1000 倍液	
	10%氟噻唑吡乙酮可分散油悬浮剂	5000 倍液	
	47%烯酰·唑啉菌悬浮剂	1250 倍液~2000 倍液	
	60%唑醚·代森联水分散粒剂	1000 倍液	
	52.5%噁唑·霜脲氰水分散粒剂	600 倍液~1000 倍液	
青枯病	3%中生菌素可湿性粉剂	600 倍液~800 倍液	任选一种药剂:移栽前 7 d~10 d,喷淋 1 次;移栽时,用含有枯草芽孢杆菌的微生物菌剂浸根后移栽,以上述杀菌剂药液作定根水浇灌;移栽 20 d 后每隔 7 d 再灌根 1 次~2 次。每株每次灌根药液量为 250 mL。
	40%春雷·噁唑锌悬浮剂	1500 倍液~2000 倍液	
	0.1 亿 CFU/g 多粘类芽孢杆菌细粒剂	300 倍液	
	33.5%噁唑铜悬浮剂	1000 倍液~2000 倍液	
早疫病	80%代森锰锌可湿性粉剂	400 倍液~600 倍液	移栽后 20 d 用 80%代森锰锌可湿性粉剂预防喷雾 1 次;发病初期,任选一种药剂喷雾,隔 7 d~10 d 喷 1 次,连喷 2 次。
	18.7%烯酰·吡唑酯水分散粒剂	800 倍液~1500 倍液	
	250 g/L 噁唑菌酯悬浮剂	1500 倍液~2000 倍液	
	75%百菌清可湿性粉剂+ 50%异菌脲可湿性粉剂	500 倍液+800 倍液	
立枯病、 猝倒病、 根腐病	50%福美双可湿性粉剂 +80%甲基硫菌灵可湿性粉剂 +氨基酸营养液	800 倍液 +1000 倍液+1500 倍液	苗床撒药土:每 667 m ² 用 50%福美双可湿性粉剂 1500 g~2000 g,拌细土 40 kg~60 kg,穴施或沟施,或播种时将药土下垫上覆。发病初期,用福美双、甲基硫菌灵和氨基酸喷淋根茎部及叶面。

B.1 重要病害防治常用药剂及使用方法 (续)

病害名称	常用药剂名称	使用剂量	使用方法
灰霉病	40%啉霉胺悬浮剂	600 倍液	发病初期, 任选一种药剂喷雾, 视病情隔 7 d~10 d 再喷 1 次。
	50%啉菌环胺水分散粒剂	600 倍液~1000 倍液	
	30%啉酰·咯菌腈悬浮剂	2000 倍液~3000 倍液	
枯萎病	4%啉啉核苷类抗菌素水剂 +72%甲霜·锰锌可湿性粉剂	500 倍+500 倍	发病初期采用两种药剂混合灌根, 每窝灌药液 0.5 L, 隔 7 d~10 d 灌药 1 次, 连续灌根 2 次。
叶霉病	43%氟菌·肟菌酯悬浮剂	600 倍液	叶片初见褪绿黄斑时, 任选一种药剂喷雾, 每隔 7 d~10 d 喷 1 次, 连喷 2 次。
	10%苯醚甲环唑水分散粒剂	1000 倍液	
	25%啉菌酯悬浮剂	1000 倍液~2000 倍液	
细菌性叶斑病	33.5%喹啉铜悬浮剂	1000 倍液~2000 倍液	在发病初期喷雾处理, 每隔 7 d~10 d 喷 1 次, 轮换用药 2 次~3 次。
	40%氟硅唑乳油+3%中生菌素可湿性粉剂+80%代森锌可湿性粉剂	8000 倍液 +800 倍液+800 倍液	
疮痂病	33.5%喹啉铜悬浮剂	1000 倍液~2000 倍液	发病初期或暴风雨过后, 及时用药喷雾, 隔 7 d~10 d 喷 1 次, 轮换用药 2 次~3 次。
	3%中生菌素可湿性粉剂	600 倍液~800 倍液	
病毒病	20%盐酸吗啉胍可湿性粉剂	500 倍液	在有翅蚜、粉虱集中迁入阶段, 用吡虫啉等进行全田喷雾; 开花后或田间病株较多时, 任选一种药剂加上芸苔内酯和吡虫啉喷雾, 隔 7 d~10 d 喷 1 次, 轮换用药 2 次~3 次。
	2%香菇多糖水剂	500 倍液	
	10%宁南霉素可溶性粉剂	1000 倍液	
	6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂	600 倍液~800 倍液	
灰叶斑病	50%异菌脲可湿性粉剂+10%苯醚甲环唑水分散粒剂	800 倍液+1000 倍液	在发病初期, 采用两种药剂混合喷雾, 隔 7 d~10 d 喷 1 次, 视病情连续防治 2 次。
根结线虫	5%阿维菌素乳油	1000 倍液	将带根结苗用 5%阿维菌素乳油 1000 倍液浸根 2 h 后移栽; 在发病初期, 刚出现中心病株时, 选用一种药剂窝灌或者撒施, 每窝灌药液 0.5 L, 隔 7 d~10 d 灌药 1 次, 连续灌根 2 次~3 次。
		800 倍液	
	10%噻唑膦颗粒剂	1.5 kg/667m ² ~2 kg/667m ²	
脐腐病	过磷酸钙	1%	从初花期开始喷洒 1%过磷酸钙, 或 0.5%氯化钙加 5 mg/kg 萘乙酸, 每隔 15 d 喷 1 次, 轮换用药 2 次。
	氯化钙+萘乙酸	0.5%+5 mg/kg	

附 录 C
(资料性附录)

重要虫害防治常用药剂及使用方法

表C.1 重要虫害防治常用药剂及使用方法

虫害名称	常用药剂名称	使用剂量	使用方法
蚜虫、粉虱	10%吡虫啉可湿性粉剂	1500 倍液	受害初期, 任选一种药剂轮换喷雾防治。
	3%啉虫脲乳油	1000 倍液	
	10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂	1500 倍液	
	60%吡蚜酮水分散粒剂	6000 倍液~10000 倍液	
	0.36%苦参碱可溶液剂	1000 倍液~2000 倍液	
	20%呋虫胺悬浮剂	8000 倍液	
小地老虎	40%辛硫磷乳油	800 倍液~1600 倍液	幼虫 3 龄前, 任选乳油杀虫剂喷雾; 虫龄较大时, 用药剂灌根, 或用辛硫磷颗粒剂傍晚时分撒施于植株地面, 每 667 m ² 撒 2 kg~2.5 kg。
	2.5%高效氯氟氰菊酯乳油	2000 倍液	
	3%辛硫磷颗粒剂	6 kg/667m ² ~8 kg/667m ²	
棉铃虫、斜纹夜蛾	60 g/L 乙基多杀菌素悬浮剂	1000 倍液~2000 倍液	幼虫 3 龄前, 任选一种杀虫剂轮换使用。
	8000 IU/mL 苏云金杆菌悬浮剂	600 倍液~800 倍液	
	5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂	2000 倍液~3000 倍液	
	5%高氯·甲维盐微乳剂	2000 倍液~3000 倍液	
	10%烟碱乳油	600 倍液	
	1.5%除虫菊素水乳剂	500 倍液	
	0.3%苦参碱水剂	800 倍液	
	1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油	3000 倍液~4000 倍液	
斑潜蝇	50%灭蝇胺可湿性粉剂	2000 倍液~3000 倍液	受害初期, 任选一种药剂喷雾防治。
	1.8%阿维菌素乳油	2000 倍液~3000 倍液	

