

# 新疆加工番茄主要真菌性病害防治技术

王春丽<sup>1</sup>,张春竹<sup>2</sup>

(1.新疆巴音郭楞职业技术学院,新疆 库尔勒 841000;2.新疆巴音郭楞蒙古族自治州农业科学研究所,新疆 库尔勒 841000)

新疆番茄酱因质优、价低,具有较强的竞争力,顺利进入国际市场,打破了由美国、意大利占绝对统治的番茄酱市场格局,成为全国乃至亚洲最大的番茄酱生产省区,为将“新疆资源优势变为经济优势”,为农民增收闯出了一条很好的路子。但各国为达到保护本国农产品、平衡贸易的目的,以“植物检疫”为手段,以“安全、质量”为借口,设定“绿色壁垒”,限制他国农产品的进入。我国是欧美“绿色壁垒”限制进口最多的国家之一。因此要想发展新疆的名优产品,并使其在国际上具有较高的声誉和竞争力,就必须提高其质量和安全水平,这就对加工番茄的生产提出了更高的要求。

## 1 立枯病和丝核菌茎基腐病

立枯病系苗期病害,茎基腐病是成株期病害,病原菌都是立枯丝核菌。

### 1.1 危害症状

1.1.1 立枯病症状 刚出土的幼苗即可受害,多发生在育苗中后期,病苗茎基部产生圆形暗色病斑,早期幼苗表现为叶片白天萎蔫,夜间恢复,一旦病斑扩大绕幼苗一圈时,病部干缩,幼苗叶片萎蔫死亡,但仍直立不倒伏,病部有不明显的淡褐色蛛丝状霉,即病原菌的菌丝。

1.1.2 茎基腐病症状 大苗或定植后不久发病,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一周后,引起整株萎蔫枯死。湿度大时茎基病部表面产生淡褐色蛛丝状霉或出现灰褐色、大小不一的小菌核。

### 1.2 传播途径和发病条件

病菌主要以菌丝体或菌核在土中或病残体中越冬。病菌在土壤中腐生性较强,可存活 2~3 a。条件适宜时,以菌丝或菌核萌发产生菌丝直接侵

染。病菌在田间由雨水、灌溉水、带菌农具、堆肥、种籽、地下害虫及土壤线虫传播。病菌适宜生长温度为 17~28℃,在低于 12℃或高于 30℃时,生长受到抑制。高温高湿有利于病菌的生长,另外播种密度过大、光照不足、苗床湿度大和通风不良等都使幼苗生长衰弱容易感病。番茄立枯病发病较早,番茄茎基腐病发病稍迟。

### 1.3 防治方法

1.3.1 农业防治 搞好防冻保温设施,注意通风换气,调节苗床或育苗盘湿度,控制幼苗徒长,为幼苗生长创造良好条件,增强抗病力。

1.3.2 加强苗床消毒管理 1 m<sup>2</sup>床土施用 53%金雷多米尔水分散粒剂 5~10 g 或 50%福美双加 50%多菌灵可湿性粉剂各 8~10 g,拌土 20~30 kg混匀。

1.3.3 种子处理 用 3.5%咯菌腈·甲霜灵悬浮种衣剂拌种,1 kg 加工番茄种子用药 4~8 mL,兑水 100 mL 混匀后倒在种子上,迅速搅拌至药液均匀分布到每粒种子上。

1.3.4 苗期防治 苗期喷洒 0.04%芸苔素内酯水剂 4 000 倍液,或 0.1%~0.2%磷酸二氢钾,可增强幼苗抗病力。

1.3.5 发病初期防治 喷施 20%甲基立枯磷乳油 1 200 倍液、95%恶霉灵精品 3 000 倍液或 30%苯醚甲·丙环乳油 3 000 倍液,7~10 d 使用 1 次,连续防治 2~3 次。茎基腐病还可用 40%拌种双可湿性粉剂 800 倍液、75%的百菌清可湿性粉剂 800~1 000 倍液或硫酸铜 600~1 000 倍液喷施茎基部,防止病害扩展。

## 2 猝倒病

### 2.1 危害症状

种子播种后受猝倒病菌侵染而不能萌发,变软呈糊状腐烂,发芽后的种子受害,最初侵染点表现为水浸状褐变,后萌芽死亡,主要表现为烂种、烂芽。出苗后发病主要表现为茎基部呈水浸状浅黄绿色,很快变为黄褐色并缢缩呈线状,病苗很快倒伏死亡。

收稿日期:2012-08-06

第一作者简介:王春丽(1966-),女,河南省尉氏县人,学士,副教授,从事作物栽培、土壤肥料和植物生理等课程教学工作。E-mail:690381725@qq.com。

## 2.2 传播途径和发病条件

猝倒病是由腐霉属真菌引起,主要存在于土壤和土中的病残体上,借助灌溉水、带菌堆肥及农事操作传播。如果土壤温度低于 15℃,湿度过大,光照不足,通风不良,幼苗长势弱则易发病。特别是连阴、连雨、连雪的恶劣天气则猝倒病发展极快,易引起成片死苗<sup>[1]</sup>。

## 2.3 防治方法

2.3.1 农业防治 提倡选用营养钵无土育苗或穴盘育苗方式,可大大减少猝倒病的发生和危害。同时加强苗期栽培管理,控制育苗棚内的温湿度,防止幼苗徒长,增强抗病力。

2.3.2 营养土处理 在配制营养土中 1 m<sup>3</sup>加入 95%恶霉灵 50 g 或 54.5%恶霉·福可湿性粉剂 10 g,与营养土充分拌匀后装入营养钵或育苗盘,防治猝倒病效果较好。

2.3.3 种子处理 播种前 3~4 d,用 2.5%咯菌腈悬浮剂 10 mL 再加入 35%甲霜灵拌种剂 2 mL,兑水 180 mL 包衣 4 kg 种子可有效防治猝倒病和立枯病的发生。

2.3.4 发病初期防治 发病初期喷施 95%恶霉灵精品 3 000 倍液、3%恶霉·甲霜水剂 600 倍液、53%精甲霜·锰锌水分散粒剂 500 倍液。每隔 7~10 d 喷药 1 次,连续喷 2~3 次。

## 3 早疫病

### 3.1 危害症状

苗期与成株期均可感染此病。幼苗期:除基部叶片感染产生病斑外,还主要危害地下根颈部,根颈部被侵染后,植株表现细弱低矮,叶片从基部开始黄化,逐渐向上蔓延,严重时植株萎蔫死亡。成株期:除根颈外,还感染地上部分的叶、叶柄、茎和果实,刚开始在叶片上会出现近圆形暗绿色水浸状斑点,后逐渐扩大为暗褐色同心轮纹斑,病斑边缘多具浅绿色或黄色晕环,多个病斑融合造成叶片变黄干枯。潮湿条件下,病斑表面产生灰黑色霉状物。主茎及侧枝感染后其上产生褐色梭形或椭圆形凹陷斑,果实亦可发病,并沿蒂部扩展,病斑黑色、下陷、干腐,之后果实开裂密生黑色霉层。病果瘦小,并有不正常的早期发红现象。

### 3.2 传播途径和发病条件

早疫病由半知菌亚门链格孢真菌引起。病菌以菌丝体和分生孢子附着在病残体或种子上越冬,成为第 2 年的初侵染源,并通过气流、雨水传播,可从气孔、皮孔或表皮直接侵入,在植株间反复多次侵染。该病发生的最适温度为 21~25℃。高温高湿有利于发病,昼夜温差大、连阴雨、通风

不良病情发展迅速。早疫病多在结果初期开始发生,结果盛期病害加重。田间管理粗放,土壤肥力不足的田地发病严重。

## 3.3 防治方法

3.3.1 农业防治 选用优良的抗病品种,与禾本科作物实行 3~4 a 的轮作倒茬,合理密植,加强田间管理,增施腐熟的有机肥和磷、钾肥,控制氮肥的用量,提高番茄植株的抗病性。

3.3.2 种子处理 用种子重量的 0.3%的 50%异菌脲或 75%百菌清可湿性粉剂拌种。

3.3.3 保护性用药 病害发生前或发生初期采用 50%腐霉利或异菌脲可湿性粉剂 1 000 倍液、75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液、50%啞菌酯水分散粒剂 3 000 倍液、53%精甲霜·锰锌水分散粒剂 500 倍液进行喷雾防治。

## 4 晚疫病

### 4.1 危害症状

番茄晚疫病又称疫病,苗期及成株期均可发生。幼苗染病,叶片上出现暗绿色水浸状不规则的病斑,病斑由叶片向主茎扩展,造成茎变细呈黑褐色,致幼苗萎蔫或倒折,湿度大时病部表面出现稀疏白色霉层。成株染病多在结果后开始发病,可侵染叶、茎和青果。叶片受侵染,多从植株下部的叶尖或叶缘开始,出现暗绿色水浸状不规则的病斑,逐渐变褐。田间湿度大时,叶片正面是绿色而背面有白色霉状物。枝条感病后产生不规则褐色大坏死斑,略凹陷,易在病处弯折下垂。果实染病主要在青果上,病斑初呈油浸状暗绿色,后变为暗褐色至棕褐色硬块,周边有明显不规则云纹,湿度大时,上长少量白霉,病果初期硬,不腐烂,后期变软腐烂<sup>[2]</sup>。

### 4.2 传播途径和发病条件

晚疫病的病原菌是致病疫霉菌。该病菌主要在冬季栽培的番茄及马铃薯块茎中越冬,也可在病残体和土壤中越冬,随气流和雨水传播。病原菌易侵染生长不良的植株,形成病源体,通过孢子向外扩散蔓延,进行第 2 次侵染。该病在低温、高湿的条件下容易发生,其发生危害程度主要取决于田间湿度,降雨的早晚、雨量大小及持续时间长短是决定该病发生和流行的重要条件。

## 4.3 防治方法

4.3.1 农业防治 种植抗病品种;茄科作物收获后,要彻底清除田间病残体及病果,减少初侵染源;加强田间管理,增施磷、钾肥,尤其要施足腐熟有机肥,提高番茄植株的抗病能力。

4.3.2 化学防治 发现中心病株后,及时拔除,

并采取防治措施,可喷施 72.2%普力克水剂 800 倍液、53%精甲霜·锰锌水分散粒剂 500 倍液、50%氟吗·乙铝可湿性粉剂 600 倍液、50%锰锌·乙铝可湿性粉剂 500 倍液、25%嘧菌酯悬浮剂 1 500 倍液。每隔 6~7 d 喷施 1 次,连用 3~4 次。

## 5 枯萎病

### 5.1 危害症状

一般在植株开花结果后开始显病。初期仅主茎一侧自下而上出现凹陷区,致一侧叶片发黄,变褐后枯死,而另一侧则正常生长,故称“半边枯”。也有的从植株下部叶片开始逐渐向上蔓延除顶端几片外,其余均萎焉干枯。剖开病茎,维管束变褐。湿度大时,病部产生粉红色霉层。

### 5.2 传播途径和发病条件

枯萎病的病原菌为尖镰孢菌番茄专化型。该病以菌丝体或厚垣孢子随病残体在土壤中或附着在种子上越冬,可营腐生生活。一般的从幼根或伤口侵入寄主。病菌随水流或灌溉水传播蔓延,土温 28℃,土壤潮湿,连作地,移栽或中耕时伤根多,植株生长势弱的发病重,21℃以下或 33℃以上病情扩展缓慢。

### 5.3 防治方法

5.3.1 农业防治 实行 3 a 以上轮作,施用充分腐熟的有机肥,采用配方施肥技术,适当增施钾肥,提高植株抗病能力;选用优良抗病品种;选用营养钵无土育苗或穴盘育苗方式。

5.3.2 化学防治 发病初期使用 20.67%杜邦万兴乳油 1 500 倍液、50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液、30%恶霉灵水剂 800 倍液、50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂 1 000 倍液喷施或用 3%恶霉·甲霜水剂 650 倍液、12.5%增效多菌灵浓可溶剂 200 倍液灌根,每株灌兑好的药液 100 mL,每 7~10 d 1 次,连续使用 3~4 次。

## 6 白粉病

### 6.1 危害症状

加工番茄叶片、叶柄、茎及果实均会受到白粉病危害。刚开始在叶片表面出现褪绿色小点,然后逐渐扩大为不规则的粉斑,上生白色絮状物,前期霉层较稀疏,渐稠密后呈毡状,病斑扩大连片覆盖整个叶面<sup>[3]</sup>。发生在叶背的病斑,其正面有边缘不明显的黄绿色斑块,后整叶变褐枯死。

### 6.2 传播途径和发生条件

白粉病由鞣鞣内丝白粉菌引起。病菌主要在大棚温室越冬,也可附着在病残体上于地面上越冬,第 2 年条件适宜时,病菌的子囊孢子随气流传播蔓延,后又在病部产生分生孢子,分生孢子通过

气流再侵染。在高温高湿交替出现的条件下病害易发生。

### 6.3 防治方法

白粉病属于偶发性病害,以前在新疆番茄上较少发生,但近年时有发生。

6.3.1 农业防治 选用抗白粉病品种,采收后及时清除病残体以减少病原菌;采用测土配方施肥技术,避免过量施用氮肥,增施磷钾肥以提高抗病力。

6.3.2 化学防治 生产上一定要把该病控制在点片发生阶段。在发病初期喷洒 15%粉锈宁可湿性粉剂 1 500 倍液、25%戊唑醇水乳剂 3 000 倍液、10%苯醚甲环唑微乳剂 2 000 倍液、12.5%腈菌唑乳油 1 500 倍液、20%丙环唑微乳剂 3 500 倍液进行防治。每 7~10 d 喷 1 次,连续使用 3~4 次。

## 7 疫霉根腐病

### 7.1 危害症状

以根部、茎基部或淹水的果枝发病较多,初为褐色斑,扩大后凹陷,严重时绕茎或根一周,植株枯萎。根系最易发病,土壤湿度大时可蔓延到茎基部,亦可引起果枝发病,病斑下面的木质部和维管束变褐腐烂,植株逐渐萎焉枯死。该病扩展速度极快,土壤湿度大时,4~5 d 即蔓延成片。

### 7.2 传播途径和发病条件

疫霉根腐病病原菌为辣椒疫霉。以卵孢子和厚垣孢子在病株根部越冬,借灌溉水或雨水传播扩展。高温高湿或地温低利于发病。在灌水量大,低洼积水和淹水的地块发病更为严重。田间湿度大时,叶、茎、枝、果实也会发病。

### 7.3 防治方法

7.3.1 农业防治 轮作倒茬,与非茄科作物实行 3 a 以上的轮作;培育壮苗。

7.3.2 种子处理 用 3.5%咯菌腈·甲霜灵悬浮种衣剂拌种,1 kg 种子用药 4~8 mL,兑水 100 mL 混匀后倒在种子上,迅速搅拌至药液均匀分布到每粒种子上。

7.3.3 发病初期防治 发病初期使用 68%精甲霜灵·锰锌水分散粒剂 600 倍液、72%霜脲锰锌可湿性粉剂 600 倍液、25%烯酰菌酯乳油 900 倍液、25%嘧菌酯悬浮剂 1 000 倍液喷淋或浇灌防治。

## 8 果腐疫病

### 8.1 病害症状

该病主要危害果实,罕见侵染植株。多发生在近地表或与土壤贴近的果实上,如夏季多雨,离地面以上约 1 m 高处的果实都可感染致病。多

发生在青果和始红期,侵染初期果脐或其一侧果面上出现淡紫色的斑驳,以后果面形成黑紫色与绿色相间的同心轮纹,或不出现轮纹。被害果内部果肉变成灰白色腐烂,有难闻的酸臭味。在潮湿条件下,果面有灰白色粉状霉层,病果最终全部湿腐软化。

## 8.2 传播途径与发病条件

病原菌为辣椒疫霉菌。病菌随病残体在土壤里越冬,通过水流或雨水传播成为翌年的发病中心。7~8月降水量较大有利于病害的发生。7月初在淹水的近地面植株上先出现,大量烂果发生在7月中下旬。灌水过多田间湿度大、植株倒伏均可造成严重烂果。

## 8.3 防治方法

8.3.1 农业防治 轮作倒茬,清洁田园,收获后将残株拔除烧毁;施用腐熟的优质有机肥,进行配方施肥。

8.3.2 化学防治 可选用53%金雷多米尔水分散粒剂500倍液、68%精甲霜灵·锰锌水分散粒剂600倍液、25%啞菌酯悬浮剂1000倍液、25%烯肟菌酯乳油900倍液、72%霜脲锰锌可湿性粉剂600倍液。

# 9 叶霉病

## 9.1 危害症状

番茄叶霉病主要为害叶片,严重时也为害茎、花和果实。叶片染病,叶面有不规则黄色病斑,潮湿时产生褐色霉层,使叶片由下向上逐渐枯黄、卷曲,然后脱落,果实染病,果蒂周围有凹陷较硬的黑色病斑。嫩茎或果柄染病,症状与叶片类似。

## 9.2 传播途径与发病条件

叶霉病病原菌为褐孢霉。病菌以菌丝体、菌丝块以及分生孢子在病残体内或种子上潜伏越冬。病菌主要从叶背气孔侵入,分生孢子通过气流、雨水或农事操作传播。高温高湿有利于发病,重茬地、低洼地、种植密度过大、浇水过多、通风不良、阴雨天多发病严重。

## 9.3 防治方法

9.3.1 农业防治 清洁田园,轮作倒茬;加强栽培管理,合理密植,控制湿度。

9.3.2 化学防治 可在发病初期喷洒2%武夷菌素水剂100~150倍液、47%加瑞农可湿性粉剂700~800倍液、50%多霉清或多霉灵可湿性粉剂800倍液、40%抑霉威可湿性粉剂400倍液、60%防霉宝超微粉600倍液或25%啞菌酯悬浮剂

1000倍液,隔7~10d喷1次,连续防治2~3次。

# 10 白星病

## 10.1 危害症状

番茄白星病又称斑枯病、斑点病。各生育阶段均可发病,主要危害叶片和叶柄,在叶上发生多点侵染。叶片染病,开始出现许多黄褐色小斑点,油浸状,随后斑点继续扩大,形成不规则的圆形稍陷的很多小斑点,斑面散生少量小黑点,小斑汇合成大的枯斑,后期病斑易脱落,形成穿孔,严重时中下部叶片全部干枯,仅剩下顶部少量健叶。叶柄和茎部病斑椭圆形,褐色,也散生小黑点。

## 10.2 传播途径与发病条件

白星病是由加工番茄壳针菌侵染而发生的真菌性病害,以菌丝和分生孢子器在病残体或附着在种子上越冬,成为翌年初侵染源。借风雨传播。病菌发育适温23~25℃,适宜相对湿度92%~94%,若湿度达不到则不发病。加工番茄座果期如遇多雨,特别是雨后转晴及番茄长势衰弱、肥料不足易发病。

## 10.3 防治方法

10.3.1 农业防治 清洁田园,轮作倒茬;合理密植,注意田间排水降湿;加强田间管理,合理用肥,增施磷钾肥,提高植株抗病力。

10.3.2 化学防治 发病初期可用58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂500倍液、64%杀毒虱可湿性粉剂400~500倍液、10%苯醚甲环唑水分散粒剂1000倍液、78%波·锰锌可湿性粉剂600倍液或40%氟硅唑乳油5000倍液喷洒,隔7~10d喷1次,视病情连续喷施2~3次。

加工番茄栽培不搭支架,植株匍匐于垄背,通风透光不良,病害发生相对较重。危害加工番茄的病害很多,应采取“预防为主,综合防治”的原则,即选用抗病耐贮的品种,科学施肥,适量施用氮肥,增施腐熟的有机肥和磷钾肥。合理轮作倒茬,适当深耕,及时中耕除草,改善土壤理化性质,促进植株健壮生长,增强抗病能力,从而确保实现加工番茄安全、优质、高产、高效、生态的生产目标。

## 参考文献:

- [1] 崔元珩,杨华,孙晓军,等.新疆加工番茄主要病害发生[J].新疆农业科学,2004,41(3):160-163.
- [2] 贾菊生,羌松,马德英.新疆瓜菜的真菌性病害及防治[M].乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2005:79-81.
- [3] 赵思峰.加工番茄高产优质栽培技术[M].北京:中国农业出版社,2010:126-128.