

# 河套灌区番茄蕨叶病的识别与防治

杜社妮<sup>1</sup>, 白岗栓<sup>1</sup>, 宋耀兴<sup>2</sup>, 史吉刚<sup>2</sup>, 任志宏<sup>2</sup>

(1. 西北农林科技大学 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100; 2. 内蒙古自治区水利科学研究院, 内蒙古 呼和浩特 010020)

**摘要:**番茄蕨叶病是一种病毒病,其病毒为黄瓜花叶病毒,在河套灌区危害较重。为了防止番茄蕨叶病的发生,现对蕨叶病的发病特征、传播途径及发病的生态环境进行简述;并提出了防治蕨叶病应加强种子消毒及病源控制,加强物理防治、农业防治、生物防治及化学防治等措施。

**关键词:**番茄蕨叶病;发病特征;传播途径;防治方法

**中图分类号:**S 436.412.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)19-0151-02

内蒙古河套灌区地处干旱、半干旱、半荒漠草原地带,光热资源丰富,土地资源广阔,是继新疆之后我国第二大优质番茄生产基地<sup>[1]</sup>。随着番茄栽培面积的不断增大,番茄病害也日趋严重。番茄蕨叶病是一种病毒病,在苗期至开花期发生较重,严重影响了番茄产量。现结合河套灌区番茄蕨叶病的发生状况及相关文献<sup>[2-7]</sup>,对其发病症状及规律进行介绍,并提出了防治方法。

## 1 病原菌及发病症状

### 1.1 病原菌

番茄蕨叶病为黄瓜花叶病毒(Cucumber Mosaic Virus,简称CMV)。病毒粒子呈球状,直径约30 nm,致死温度为60~70℃,稀释终点为10<sup>-4</sup>,体外存活期3~4 d。

### 1.2 发病症状

在苗期至开花期发生较重,番茄染病后,植株明显矮化,病株上部的叶、叶柄、嫩枝的叶肉组织退化,沿叶脉褪绿,叶片部分或全部仅存主脉,后变成细线状,不扩展,茎节短小,呈丛生状。侧枝均生蕨叶状小叶,复叶节间缩短。中、下部叶片向上卷成筒状,节间缩短。病轻时植株黄花矮缩,花冠加厚成巨型花,结果小或畸形。重病时植株花蕾未开便坏死,随病害发展,中下部枝叶逐渐坏死焦枯,病株产生新根,旧根坏死。

## 2 发病规律

### 2.1 传播途径

病毒主要在活的寄主体内越冬,部分种子可带毒<sup>[8]</sup>。冬季温室的番茄、辣椒、芹菜、黄瓜及菠菜、多年生杂草(酸浆、鸭跖草)、十字花科蔬菜等为病毒的越冬寄

主,第2年春天成为田间传播的最初毒源,发病后由蚜虫传播,造成蔓延流行。植株间汁液接触及田间农事操作也可传播病毒。蚜虫的发生、繁殖和迁飞会影响该病的发生与流行,通常在有翅蚜量高峰后10 d左右出现病害高峰。

### 2.2 发病的生态环境

高温、干热和强光照有利于病毒增殖,也有利于蚜虫繁殖、迁飞。在气温高于25℃,天气干旱的情况下极易发病蔓延。田间管理粗放、偏施氮肥、植株生长瘦弱、土壤贫瘠、板结、排水、通风不良等均利于病害发生。河套灌区冬季寒冷,田间无越冬菠菜、十字花科蔬菜等,病源主要来源于带病毒的种子及温室蔬菜。河套灌区6~7月为干旱高温期,此期灌溉水往往短缺,且土壤含盐量较高,土壤通透性较差,易发生病害。河套灌区土壤主要为灌淤土,有机质含量较低,缺硼较普遍,往往易导致碳水化合物向根部运送困难,上部叶片失绿或黄褐、萎缩,根部变黑,发生病害。

## 3 防治技术

河套灌区番茄蕨叶病的病源主要来自于带病毒的种子及温室蔬菜,针对发病特点,主要进行以下防治。

### 3.1 物理防治

**种子消毒:**播种前先将种子放入55~60℃的温水中浸泡15~30 min,杀死病毒。**黄板诱蚜:**利用蚜虫的趋黄性,在黄色的木板上涂上机油,诱杀蚜虫,减少病毒传播。**驱避蚜虫:**蚜虫对银灰色有负趋性,在田间悬挂、覆盖银灰膜或银灰色遮阳网,可驱避蚜虫;也可用防虫网覆盖隔离蚜虫。

### 3.2 农业防治

**选择品种:**不同品种的发病率不同,应选用适应当地生态环境的高产、优质、抗病、耐虫的品种。适期播种:适时早栽或晚栽,避开蕨叶病流行期及蚜虫高发期,促进秧苗早发,增强抗病性。河套灌区育苗时应培育壮苗、大苗,使植株早发棵、早成龄,使其在干热季节来临、病毒易感病前开花坐果,减少病害发生。**清园:**将前茬

**第一作者简介:**杜社妮(1966-),女,硕士,实验员,现主要从事蔬菜及果树栽培技术研究工作。E-mail:snidu@nwsuaf.edu.cn.

**基金项目:**国家“十二五”科技支撑计划资助项目(2011BAD29B03)。

**收稿日期:**2012-05-17

作物,尤其病株清理干净,带出田外集中处理。对于温室蔬菜,采用喷药、熏蒸方法进行消毒,以杀死病菌、害虫,尤其是蚜虫、白粉虱等,减少温室菌源对大田番茄生长的影响。种植前彻底铲除田间及四周杂草,适当远离越冬菠菜、十字花科蔬菜。定植时剔除病株。培肥土壤:精细整地,撒施 45 000 kg/hm<sup>2</sup> 的腐熟的鸡粪,沟施 15 000~30 000 kg/hm<sup>2</sup> 并加入 300 kg/hm<sup>2</sup> 磷酸二铵及粉碎的饼肥 1 500 kg/hm<sup>2</sup>,培育壮秧。中耕锄草:及时中耕除草及培土,促进发根,提高植株的抗病能力。去除病株:发现少量病株应及时拔除,带出田外处理。在绑蔓、整枝、蘸花和摘果时,应先处理健壮株,后处理发病株。禁止人为传播:接触过病株的手和工具要及时用肥皂水或磷酸三钠水冲洗、消毒。打杈时用手推杈,减少伤口,减少汁液传毒,及时消灭蚜虫、白粉虱等传毒害虫。及时灌溉:河套灌区番茄栽培在开花初期采用漫灌,干旱的 7 月份根据番茄生长状况及土壤墒情,及时灌溉,防止高温缺水,一般改漫灌为沟灌或膜下滴灌,降低病害发生条件。调节番茄生长环境:田间适当间作高秆作物,如适当间作玉米等高秆作物,以利遮荫降温,改善田间小气候或种植可引诱蚜虫喜食的作物,以减轻病害发生。干热季节喷水,减轻干热风危害,可减轻病害发生。

### 3.3 生物防治

利用烟草花叶病毒弱毒疫苗和黄瓜花叶病毒弱毒疫苗,单独或混合接种,能降低植株的病毒感染率和发病程度,并能提高番茄产量。

### 3.4 喷洒病毒钝化剂

豆浆、牛奶和脱脂奶粉在发病前定期喷洒叶片能防病和使症状减轻。用 1 000 倍液的脱脂奶粉从幼苗期每 7~10 d 定期喷雾,定植时用 100 倍液浸苗能预防病毒病的发生。脱脂奶粉喷洒后,能在茎叶上形成一层很薄的蛋白膜,使活化的病毒不能活化,从而阻止病毒入侵,减轻病害发生。

### 3.5 化学防治

种子处理:先将种子放入清水中浸泡 3~4 h,再放

入 10%磷酸三钠溶液中浸种 30 min,然后用清水冲洗干净,再催芽播种。农药防治:发病初期用 20%病毒 A 500~600 倍液、0.5%菇类多糖蛋白水剂 300 倍液、20%盐酸吗啉胍乙酸铜可湿性粉剂 500 倍液、3%三氮唑核苷水剂 500 倍液、1.5%的植病灵乳剂 1 000 倍液、5%菌毒清水剂 300~500 倍液、2%宁南霉素水剂 150~250 倍液、双效灵 100~200 倍液进行叶面喷雾。每隔 10 d 喷 1 次,连续 2~4 次。喷药时加入 0.1%~0.2% 的磷酸二氢钾、硫酸锌、硫酸铜、硝酸钙、硼酸等,可提高植株的耐病性及防止营养失衡。防治蚜虫:释放食蚜蝇、蚜茧蜂等蚜虫天敌,扑杀蚜虫。蚜虫发生时用净叶宝 II 号 1 500 倍液或 20%绿保素 2 500 倍液,或 10%安绿宝 4 000 倍液,或 50%抗蚜威 2 000 倍液,或 50%溴氰菊酯 3 000 倍液喷雾。自制农药防治:铜铵合剂灌根及喷雾,能有效地防治番茄蕨叶病。配制方法:用 550 g 碳酸氢铵与 100 g 硫酸铜(捣细)混匀后用塑料袋或灌子密封 24 h,便可制成铜铵合剂。施用方法:500 g 铜铵合剂兑水 125 kg 对发病植株灌根,每株用量不超过 0.2 kg,同时对全田用 300 倍叶面液喷雾。隔 3 d 再喷 1 次,一般防治 2 次即可生效,个别严重的防治 3 次,铜铵合剂在制作时不能漏气,使用浓度应逐渐加高,幼苗期应控制在 300 倍以上,成株后可加大到 200 倍,注意不要灼伤幼苗。

### 参考文献

- [1] 耿桂俊,白岗栓,杜社妮,等.保水剂施用方式对土壤水盐及番茄生长的影响[J].中国水土保持科学,2011,9(3):65-70.
- [2] 张久祥.防治番茄破叶病[J].西北园艺,1999(5):34.
- [3] 张文华.铜铵合剂巧治番茄蕨叶病[J].今日种业,1990(3):47.
- [4] 朱发祥.双效灵防治番茄蕨叶病毒病效果好[J].河南农业科学,1987(7):39.
- [5] 王洪梅,李玉霞,史彩荣.番茄蕨叶病毒病的发生与防治[J].河北农业科技,2006(3):18.
- [6] 郑建秋,卢志军,郑翔,等.番茄疑似蕨叶病毒病的识别与防治[J].中国蔬菜,2009(1):37-39.
- [7] 石广富,张登民.番茄蕨叶病毒病[J].农民致富之友,2007(8):22.

## Identification and Prevention of Tomato Fern Leaf Disease (ToMV) in Hetao Irrigation District

DU She-ni<sup>1</sup>, BAI Gang-shuan<sup>1</sup>, SONG Yao-xing<sup>2</sup>, SHI Ji-gang<sup>2</sup>, REN Zhi-hong<sup>2</sup>

(1. Institute of Soil and Water Conservation, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100; 2. Institute of Inner Mongolia Hydraulic Research, Huhhot, Inner Mongolia 010020)

**Abstract:** Tomato fern leaf disease is a viral disease, and the viral is cucumber mosaic virus (CMV), it had a serious harm in Hetao Irrigation District. In order to control tomato fern leaf disease, the symptoms, disease transmission and the suitable ecological environment for pathogenesis of tomato fern leaf disease were briefly described in this paper. Seed disinfection and pathogen control, physical control, agricultural control, biological control and chemical control should be strengthened, and the different control methods were briefly described.

**Key words:** tomato fern leaf disease; symptoms; disease transmission; control methods