

# 郑州市保护地番茄黄化曲叶病毒病的发生及防治

胡 锐<sup>1</sup>, 沙广乐<sup>1</sup>, 邢彩云<sup>1</sup>, 杨爱华<sup>2</sup>, 樊会丽<sup>1</sup>

(1. 郑州市植保植检站, 河南 郑州 450007; 2. 中牟县植保植检站, 河南 中牟 451450)

**摘要:** 2007年秋季在郑州市保护地番茄发生了一种新病害,经鉴定为番茄黄化曲叶病毒病。通过系统观察,明确了此病害不同时期的发病症状,即苗期感病主要表现为矮化,顶部叶片褪绿发黄、变小,边缘上卷,叶脉背面有时呈紫色;成株期主要是新叶受害,呈黄绿不均斑驳,凹凸不平皱缩,整株上部和嫩芽表现出褪绿症状形成“黄顶”,结果减少、果实小、畸形。初步澄清番茄黄化曲叶病毒病在郑州地区主要是以烟粉虱为传毒媒介而引发,在番茄不同生长阶段均可发病,以苗期侵染发病的植株受害最重,可造成绝收;盛果期以后侵染发病的植株,严重影响后期产量。该病具有明显的突发性和重发性的特点。根据发病规律提出了防治对策,即选用抗、耐病品种、合理安排茬口、培育无虫无病壮苗,加强田间管理,提早防治虫媒,配合施用病毒病治疗剂进行防治。

**关键词:** 番茄黄化曲叶病毒病; 烟粉虱; 防治对策

**中图分类号:** S436 412 1    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1004-3268(2010)07-0069-03

2007年秋季在郑州市保护地番茄发生了一种当地从未见过的病害,发病植株变矮,叶片黄化、卷曲,结实少,品质差,危害严重。经河南农业大学李洪连教授鉴定,此病为番茄黄化曲叶病毒病,是由B型烟粉虱传播的曲叶病毒引起的病害。2007年以

前未见该病害在河南省发生情况的报道,在郑州市属首次发现,此病在适宜条件下,极易成灾,严重影响番茄生产。据调查,2008年中牟县番茄黄化曲叶病毒病发生程度明显比2007年重,造成损失增大。为尽快控制此病危害,采取边研究发病规律,边探讨

收稿日期: 2010-02-20

作者简介: 胡 锐(1974-),女,河南荥阳人,高级农艺师,硕士,主要从事农作物病虫害测报及大田防治工作。

E-mail: zzpphu@126.com

的产生和在植物体内的传导方式等生防机制以及环境条件有密切的关系<sup>[10-12]</sup>。本研究仅通过平板抑菌试验和室内盆栽试验筛选出对玉米青枯病具有较好防效的菌株,所以其防治效果还有待于通过田间小区试验和大田试验进一步确认。

## 参考文献:

[1] 梅丽艳. 黑龙江省玉米青枯病发生规律与防治研究[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2000.  
[2] 宋佳兴, 吴川, 朱瑜, 等. 玉米青枯病的发生及防治[J]. 现代农业科技, 2008(9): 87-90.  
[3] 刘爱国, 张成和, 石洁. 玉米杂交种对多种病害抗性鉴定结果初报.[J]. 华北农学报, 2000, 15(增刊): 85-89.  
[4] 葛红莲, 纪秀娥, 乔传英, 等. 根围细菌防治植物土传病害的研究进展[J]. 河南农业科学, 2005(8): 21-24.  
[5] 温瑞, 黄梧芳, 康绍兰, 等. 玉米茎腐病研究进展[J]. 河北农业大学学报, 2000, 23(1): 53-56.

[6] 吴海燕, 孙淑荣, 范作伟, 等. 玉米青枯病生物防治技术研究[J]. 吉林农业科学, 2006, 31(4): 45-47.  
[7] 刘军华. 内生细菌防治玉米茎基腐病过程中的系统定殖与诱导抗性机理[D]. 沈阳: 沈阳农业大学, 2003.  
[8] 马迎新, 刘晓光, 高克祥, 等. 根际细菌 *Serratia plymuthica* HRO-C48 的生防作用初探[J]. 云南农业大学学报, 2007, 22(1): 49-53.  
[9] 王星云, 宋卡魏, 张荣意, 等. 枯草芽孢杆菌菌剂的开发应用[J]. 广西热带农业, 2007(2): 32-35.  
[10] 谭周进, 周清明, 肖启明, 等. 芽孢杆菌 B13 功能的初步研究[J]. 微生物学通报, 2005, 32(5): 103-106.  
[11] Sandy Steckel. Biology and management of diplodia (*Stenocarpella maydis*) ear and stalk rot[J]. Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, 2003(32): 5-7.  
[12] Whipps J M. Microbial interactions and biocontrol in the rhizosphere[J]. J Exp Bot, 2001, 52: 487-511.

防治技术的策略。在借鉴外地经验的基础上,初步筛选出一套防治方法,介绍如下。

## 1 番茄黄化曲叶病毒病的发生与危害

### 1.1 发病症状

经观察,苗期受害症状:感病植株较正常株矮,节间较短,仅为正常株的 $1/2$ 至 $2/3$ 高,生长较慢或停止生长,植株顶部叶片大多数稍褪绿发黄、变小,叶片边缘上卷,叶片增厚、叶质变硬、叶脉背面有时呈紫色。成株期受害症状:主要是新叶受害,发病叶片有黄绿不均斑驳,凹凸不平、皱缩、变形,整株上部和嫩芽表现出褪绿症状形成“黄顶”。果实受害症状:结果减少、果实小、畸形,着色不均匀呈斑驳状,失去商品价值。

### 1.2 分布地区

在郑州市番茄集中种植区,尤其是保护地发生较重。据2007—2008年调查,该病在郑州市保护地发病盛期为10月中旬至11月中旬。2007年11月在中牟县大孟镇、刘集乡、官渡镇番茄集中生产基地调查秋季定植的番茄,平均病棚率66.7%,轻病棚病株率为0.7%,重病棚病株率达60%~70%。2008年10月调查,病棚率100%,发病株率为40.4%,最高病株率85%,发生较重的面积约23.3 hm<sup>2</sup>,减产近60%,给当地番茄生产造成了严重损失。2008年9—11月份新郑市、惠济区、中原区也有发生,发病程度轻于中牟县。

### 1.3 发生特点

番茄黄化曲叶病毒病主要是以烟粉虱为传毒媒介而引发的病害,此病在番茄不同生长阶段均可发病,以苗期侵染发病的植株受害最重,可造成绝收,盛果期以后侵染发病的植株,严重影响后期产量。

若移栽带毒的病苗,则可造成全田普遍发病;栽培无病苗的田块,则田间初始发病期出现发病中心,逐步蔓延,如田间烟粉虱数量较大,则病害蔓延迅速,形成全田发病。因此,该病具有明显的突发性和重发性的特点。

## 2 番茄黄化曲叶病毒病的重发生原因分析

### 2.1 传毒媒介——烟粉虱发生较重

近年来郑州市烟粉虱的发生危害呈上升态势。据定点调查、观测,2007年9月份调查棚内100片叶虫量231.7头,10月份调查100片叶虫量740头,11月份达1126.3头;2008年9月份调查则为

297.3头,10月份调查,100片叶虫量826.7头,11月份达1292.3头。2008年秋季烟粉虱发生重于2007年同期。2008年番茄黄化曲叶病毒病发生明显重于上年同期。

### 2.2 主栽品种抗病性较差

经过连续2a对郑州市主栽番茄品种进行田间调查,种植面积较大的品种金棚、宝冠系列发病均较重,表现抗性较差。

### 2.3 购买及种植带毒种苗

当地秋冬季保护地番茄于7月下旬至8月上旬育苗,9月上中旬定植,11月中下旬开始采收。当地农民习惯购买番茄苗,若种苗带毒,则传播快,发病较普遍,种植户很难做到从番茄苗期开始采取系统防治措施,加之分散种植,更无法统防统治。

### 2.4 夏秋季气温偏高有利于该病流行

2007年7—11月份夏秋季月平均气温分别为26.2℃、26.4℃、21.97℃、16.4℃、9.1℃,分别较常年高0.1℃、1.5℃、0.97℃、1.2℃、1.1℃;2008年7—11月份夏秋季月平均气温分别为26.6℃、26.8℃、21.6℃、17.7℃、10.7℃,分别较常年高0.5℃、1.9℃、0.6℃、2.5℃、2.7℃。夏秋季气温偏高有利于烟粉虱的发生繁殖,同时也有利于该病流行。

## 3 防治对策

### 3.1 选用抗、耐病品种

种植抗病品种是防治病毒病的关键措施之一<sup>[1]</sup>。从田间观察看,玛瓦比金棚表现耐病,且发病晚;瓠秀806在温州表现抗病,可引进试种。

### 3.2 合理安排茬口

通过改变寄主影响烟粉虱的生殖发育和存活<sup>[2]</sup>,与葱蒜类以及芹菜、茼蒿等进行换茬,尽量避免与茄科、葫芦科、豆科蔬菜混栽、连作,以减轻烟粉虱发生。

### 3.3 培育无虫、无病壮苗

种苗的健壮与否直接影响到定植后病害的发生程度<sup>[3]</sup>,培育无虫无病壮苗,避免秧苗传播病虫,这是防治烟粉虱、控制番茄黄化曲叶病毒病又一项关键措施。

育苗时要尽量避开烟粉虱的高发期,育苗地要远离烟粉虱的发生区域,在育苗前彻底清除田间杂草和残留植株,并杀灭残留虫源。苗床选用近年未种过茄科、葫芦科、十字花科等蔬菜的田块,采用新建大棚和覆盖新的棚膜,棚内育苗基质及苗床土壤

进行消毒处理,减少虫源与病源。主要通过防虫网等措施,从空间上阻止烟粉虱接触易被感染的作物。使用孔径为 0.25~0.38 mm 的防虫网隔离育苗,避免苗期感染。每公顷苗床悬挂 45 cm×25 cm 黄色粘虫胶板 150~225 块,诱杀烟粉虱,减少传毒媒介<sup>[4]</sup>。

### 3.4 加强田间管理

加强肥水管理,增强植株抗病能力,特别是加强微肥、腐殖酸类、氨基酸类等有机液肥的使用,合理使用复硝酚钠。彻底铲除病株及杂草,并加以销毁,降低初侵染源<sup>[5]</sup>。及时去除植株下部烟粉虱虫、卵枝叶。收获后及时清洁棚室和周围环境。

### 3.5 提早消灭虫媒

及时防治烟粉虱,以控制番茄黄化曲叶病毒病的发生。烟粉虱世代重叠严重,繁殖速度快,需在烟粉虱危害初期、种群密度低时及早用药进行防治,争取将其彻底消灭<sup>[6]</sup>。化学防治烟粉虱要限制杀虫剂的使用次数,注意轮换使用不同种类的杀虫剂,延缓抗药性。

3.5.1 采用黄板或黄盆诱杀防治成虫 可在田间设置黄板或黄盆进行诱杀。田间设置黄板或黄盆时,黄板底边或黄盆盆口要接近于植株顶部或略偏高 10~15 cm,每公顷设置 450~600 个。

3.5.2 喷雾法 烟粉虱零星发生时,交替使用 99% 矿物油 200~300 倍液,或 3% 啉虫脒 EC 1 500~3 000 倍液,或 25% 吡蚜酮 SC 4 000~4 500 倍液,或 25% 噻虫嗪 WG 2 000~3 000 倍液,或 1.8% 阿维菌素 EC 1 500~3 000 倍液,或 1% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 EC 2 000 倍液,或 2.5% 联苯菊酯 EC 2 000~3 000 倍液对叶片正反两面均匀喷雾。因烟粉虱极易产生抗药性,防治药剂必须交替使用。另外,田块周围的杂草要同时喷药,以提高防治效果。

3.5.3 熏烟法 可用 22% 敌敌畏 FU 每次 7.5

kg/hm<sup>2</sup> 或 3% 高效氯氰菊酯 FU 9 kg/hm<sup>2</sup>,或 10% 异丙威 FU 4.5~6 kg/hm<sup>2</sup>,傍晚点燃闭棚 12 h。发生盛期可先熏烟后喷上述药剂防治,这样可有效控制烟粉虱。同时可减少由于喷雾增加棚内湿度而引起的病害<sup>[7]</sup>。

### 3.6 配合施用病毒病治疗剂,控制病情发展

番茄黄化曲叶病毒病发病初期可用病毒抑制剂,以延缓病情进一步发展。可选用 2% 宁南霉素 AS 250~300 倍液,或 0.5% 烷醇·硫酸铜 EW 400~600 倍液,或 24% 混脂·硫酸铜 EW 800~1 000 倍液喷雾。

### 3.7 重视统防统治

由于烟粉虱繁殖能力强,扩散迅速,具有突发性、暴发性和毁灭性危害等特点,必须集中连片进行统防统治,减少相邻田块之间的烟粉虱迁飞,以便提高防治效果。

### 参考文献:

- [1] 张纯胃,吴永汉,许方程,等.警惕台湾番茄曲叶病毒病发生为害[J].中国植保导刊,2007(4):25-26.
- [2] 张俊喜.烟粉虱暴发成因分析及防治策略探讨[J].现代农业科技,2007(9):94,96.
- [3] 李洪安,王萱,李响,等.温室粉虱综合防治技术[J].中国植保导刊,2007(11):41-42.
- [4] 张加放,李伟.番茄黄化曲叶病毒病发病症状、原因及综合防治[J].上海农业科技,2008(2):103.
- [5] 吴秋芳,花蕾.烟粉虱研究进展[J].河南农业科学,2006(6):19-24.
- [6] 纠敏,汪伦记,董钧锋.警惕外来入侵害虫——B 型烟粉虱[J].河南农业科学,2007(8):55-56.
- [7] 周芳,陈书乔,陈哲,等.蔬菜田烟粉虱发生规律和综合防治技术[J].中国植保导刊,2007(2):21-22.
- [8] 陈斌,管卫兵,周凤珠,等.棚栽蔬菜烟粉虱发生原因及防治技术[J].现代农业科技,2009(15):176,181.