

# 凉州区日光温室番茄黄化曲叶病毒病的发生与综合防治

郭复海, 王玉忠, 张丽萍

(甘肃省武威市凉州区农业技术推广中心, 甘肃 武威 733000)

中图分类号: S436.412.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2013)02-0052-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.022

随着武威市凉州区塑料大棚和日光温室的应用推广, 番茄种植面积不断扩大, 已经成为当地农民增收的重要来源之一。长期以来, 病毒病一直是番茄生产的限制因子之一, 危害番茄的病毒种类常见的有黄瓜花叶病毒、烟草花叶病毒和番茄花叶病毒。番茄黄化曲叶病毒病2012年在凉州区日光温室突然爆发流行, 成为一种毁灭性的新病害, 具有爆发突然、扩展迅速、危害性强、治疗难度大等特点。病原为双生病毒科菜豆金色花叶病毒属的番茄黄化曲叶病毒 (Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV), 主要通过烟粉虱以持久方式传播, 机械摩擦和种子不传毒, 但嫁接可导致病毒传播<sup>[1-2]</sup>。根据2012年8月26—28日对38个乡镇番茄日光温室调查, 发病温室共905座, 面积达89.14 hm<sup>2</sup>, 发病株数88 163株, 平均发病率7.4%,

最高发病率达100%。严重发病 (发病率在40%以上) 温室达33座, 面积达3.03 hm<sup>2</sup>。现将番茄黄化曲叶病毒病的症状、发生原因、传病媒介及综合防治措施介绍如下。

## 1 为害症状

番茄植株感染番茄黄化曲叶病毒病后, 初期主要表现生长迟缓或停滞, 节间变短, 植株明显矮化, 叶片变小变厚, 脆硬, 叶片有褶皱、向上卷曲, 叶片边缘至叶脉区域黄化, 以植株上部叶片较为典型, 下部老叶症状不明显。后期表现坐果少, 果实变小, 膨大速度慢, 果实成熟期不能正常转色。

## 2 传病媒介

番茄黄化曲叶病毒病主要通过烟粉虱传播。烟粉虱个体较小, 呈浅黄色, 体翅覆盖白色蜡粉,

收稿日期: 2012-10-23

作者简介: 郭复海 (1974—), 男, 甘肃武威人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18993581209; (0935)6115926。E-mail: gswgfh@126.com

致的幼苗1~2株。

3.4.2 中后期管理 大豆生长较弱时, 开花前用点播器在2株中间打孔追施尿素45~60 kg/hm<sup>2</sup>, 或在初花期用尿素9.0 kg/hm<sup>2</sup>加磷酸二氢钾1.5 kg/hm<sup>2</sup>溶于525 kg水中叶面喷施。中后期用磷酸二氢钾2.25~4.50 kg/hm<sup>2</sup>、多元微肥1.5 kg/hm<sup>2</sup>及尿素5.25~10.50 kg/hm<sup>2</sup>等进行叶面追肥, 一般喷施2~3次, 以补充养分, 增强抗旱能力, 促进灌浆, 增加粒重, 提高产量。同时要及时清除田间杂草。

## 3.5 病虫害防治

病害主要有霜霉病、枯萎病、病毒病、细菌性斑点病, 虫害主要有蚜虫、食心虫、根蛆、黑绒金龟子等。霜霉病用25%甲霜灵可湿性粉剂800倍液按种子重量的0.50%拌种预防, 田间发病时可用25%甲霜灵可湿性粉剂800倍液喷雾防治。枯萎病主要以预防为主, 实行种子包衣, 避免重迎茬具有良好的防效; 田间发现零星病株时应拔出, 并用50%多菌灵可湿性粉剂800~1 000倍液重点喷植株根部。病

毒病发生时应及时喷洒20%病毒A500倍液, 或1.50%植病灵800~1 000倍液, 并注意控制蚜虫细菌性斑点病发病初期, 可用72%农用链霉素可溶性粉剂3 000倍液加0.06%DT杀菌剂喷雾防治。蚜虫用50%抗蚜威可湿性粉剂150 g/hm<sup>2</sup>或10%吡虫啉可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>对水750~900 kg/hm<sup>2</sup>喷雾防治。根蛆可用40%乐果乳油按种子量的0.70%(加水适量)拌种防治幼虫, 成虫发生盛期可用80%敌敌畏乳油1 000倍液喷雾防治。用50%辛硫磷颗粒剂11 250~15 000 g/hm<sup>2</sup>拌土150 kg撒于田间, 或用5%甲拌磷颗粒剂11.25~15.00 kg/hm<sup>2</sup>拌土150 kg撒在田间可有效防治食心虫。黑绒金龟子发生时可用2.50%敌百虫可湿性粉剂30 kg/hm<sup>2</sup>在田间喷洒进行防治。

## 3.6 适时收获

当茎和荚全部变黄, 荚中籽粒变硬、籽粒与荚壁脱离、叶片全部脱落, 用手摇动植株有响声时即为最佳收获期。

(本文责编: 杨杰)

停息时双翅呈屋脊状。其卵为白到黄或琥珀色,近孵化时为褐色;蛹淡绿色或黄色,蛹壳边缘扁薄,无周缘蜡丝<sup>[3]</sup>。烟粉虱在作物上发生十分普遍,可为害茄果类、瓜类、豆类、十字花科类以及花卉苗木类等10余种植物。在日光温室栽培条件下,烟粉虱能顺利越冬或周年发生,可导致迅速流行蔓延。

### 3 发病原因

2012年秋季以来,该病害在武威市凉州区发生,其原因主要是当地主栽的番茄品种一般不抗病,且种植户对其传播途径和防控措施不了解,故而造成了病害的爆发。另外,番茄黄化曲叶病毒的传毒介体烟粉虱近几年在温室中大爆发,也是造成病害发生严重的因素,烟粉虱在带毒寄主植物上取食10~60 min后即可传毒,传毒能力和持毒能力可达14~21 d,并可终身带毒。日光温室的特殊环境条件下,烟粉虱在武威凉州能够越冬,加之其具有寄主范围广泛、抗药性强、易迁飞和世代交替等特点,防治起来十分困难,这为烟粉虱的爆发提供了条件。

### 4 综合防治措施

坚持预防为主,综合防治,针对番茄黄化曲叶病毒病发生特点,应采取以推广优良抗病品种和培育健康无病毒苗为基础,田间全程防控烟粉虱切断毒源传播途径、加强田间管理等措施为补充的综合防控策略。

#### 4.1 农艺措施

4.1.1 选用抗病品种 推广抗病品种是控制番茄黄化曲叶病毒病的有效途径之一。目前适宜凉州区温室种植的抗黄化曲叶病毒病品种主要有丰收(74-560)、73-673、思贝德、贝佳、齐达利等红果型品种;粉果型品种有迪芬尼、惠裕、爱吉106、爱吉109等。

4.1.2 培育无毒健苗 培育无病秧苗是控制番茄黄化曲叶病毒病的关键措施。应选择远离烟粉虱和病毒病发生区域集中育苗。农户自育苗时应做到育苗棚与生产棚分开,清除育苗棚内外杂草,并闭棚熏杀残留虫源,以防种苗带毒;专业育苗组织、企业应使用专用育苗棚。同时要适期晚移植,减少幼苗在移栽棚里被带毒烟粉虱侵染的机会。育苗前采取严格的措施彻底杀灭烟粉虱,做好预防工作,控制病菌入棚定植。

4.1.3 加强温室田间管理 一是对定植温室消毒。定植前清洁田园。对将要定植的温室安装防虫网后,选用15%敌畏烟剂7.50~11.25 kg/hm<sup>2</sup>密闭熏

蒸,彻底杀灭棚内烟粉虱,然后再定植。二是切断病毒传播的中间寄主。不要在番茄田周边混栽或间种南瓜、薄皮甜瓜、茄子、辣椒、甜椒等作物,尽量避免与茄科蔬菜连作,以免成为烟粉虱及其传播病毒的中间寄主。三是提高植株抗病、耐病能力。在栽培上要适当控制氮肥施用,适当增施磷钾肥,增施有机肥,促进植株生长健壮,提高植株的抗病能力。在定植前后各喷1次20%毒氟磷可湿性粉剂1 000倍液、或10 g/kg过磷酸钙+10 g/kg磷酸二氢钾混合液作根外追肥,可提高耐病性。四是防止接触传染。在绑蔓、整枝、打杈、粘花和摘果等操作时,应先处理健株,后处理病株,注意手和工具要用肥皂水及时清洗消毒,减少人为的传播。五是及时拔除病株,清除病残体。棚内发现零星病株立即拔除,并带出田外深埋或烧毁。结合整枝及时除去植株下部烟粉虱虫、卵枝叶。整个生长季节结束后,及时清除棚内外杂草、植株体和残枝落叶,并采取深埋或焚烧的办法妥善处理。

#### 4.2 物理措施

在番茄生育全程进行物理隔离、诱杀。育苗地、通风口、缓冲间门口应安装密度为50目的防虫网,必要时在防虫网上喷涂触杀型杀虫剂,或在棚内靠近防虫网内侧处设置诱虫板,诱杀从通风口穿过防虫网进入棚室的烟粉虱。定植后悬挂规格为25 cm×40 cm黄板诱杀烟粉虱,设置密度为480~510块/hm<sup>2</sup>,呈“品”字型布局,悬挂高度应高于植株生长点10~15 cm。

#### 4.3 化学措施

4.3.1 化学药剂杀虫防病 发现烟粉虱为害时,可用20%啶虫脒可溶性液剂3 000倍液,或25%扑虱灵可湿性粉剂1 000~1 500倍液,或25%阿克泰(噻虫嗪)水分散粒剂2 000~3 000倍液,或2.5%天王星乳油2 000~3 000倍液,或24.7%阿力卡乳油2 000~3 000倍液交替喷雾防治。喷药时要加大药液量,叶片正反面均要喷到。必须对全环境尤其是田外杂草进行统一喷雾。

4.3.2 喷施抗病毒制剂 目前生产上还没有可以根治番茄黄化曲叶病毒病的有效药剂,现有药物只能钝化病毒,延缓发病,减轻产量损失。在番茄分苗、定植、吊蔓、打杈前先喷1%肥皂水与2 g/kg磷酸二氢钾的混合溶液,可预防接触传染。发现病株应立即拔除并转移至日光温室外。发病初期(5~6叶期)可用歼毒110纳米生肽膜可溶性粉剂800倍液,或1.5%植病灵乳剂800倍液,或20%病

# 陇东旱地冬油菜垄膜覆土穴播栽培技术

雷平新, 任宏千

(甘肃省正宁县农业技术推广中心, 甘肃 正宁 745300)

中图分类号: S565.4 文献标识码: B

文章编号: 1001-1463(2013)02-0054-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.023

冬油菜是庆阳市的主要油料作物之, 常年播种面积1.33万hm<sup>2</sup>左右, 占油料作物总播种面积的29%, 但由于庆阳市冬季寒冷, 春季干旱, 致使油菜单产不稳, 效益不高。垄膜覆土穴播技术是近年来科技人员探索出的一项新技术<sup>[1-3]</sup>, 旱地冬油菜产量达3 000 kg/hm<sup>2</sup>以上, 较露地直播平均增产1 200 kg/hm<sup>2</sup>, 现介绍如下。

## 1 选地整地

选择土层深厚、土壤肥沃的川塬旱地、梯田、沟坝、缓坡(坡度<15°)地, 茬口以夏茬、豆茬和休闲地为好, 前茬应是非十字花科作物, 避免重茬、迎茬和连作。前茬作物收获后深耕晒垡, 以熟化土壤、接纳降水, 然后耙耱收墒。覆膜前浅耕平整地表, 耕深18~20 cm, 达到深、细、平、净, 利于起垄覆膜播种。对于根茬较大的作物茬口深耕后用旋耕机旋耕, 并进行镇压, 以打破犁底层、破碎根茬, 耕后随即耙细耱绵。

## 2 合理施肥

重施有机肥、施足化肥。结合最后一次整地

施入农家肥30~45 t/hm<sup>2</sup>、尿素225.00~300.00 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙750.00~1 050.00 kg/hm<sup>2</sup>、硼砂3.75~4.50 kg/hm<sup>2</sup>作基肥。禁用未腐熟农家肥或油菜茎秆、果壳作基肥。

## 3 土壤处理

对地下害虫危害严重的地块, 可用50%辛硫磷乳油, 或48%毒死蜱乳油7.5 kg/hm<sup>2</sup>加水75 kg对细砂土750 kg, 制成毒土撒施, 然后进行浅耕。对杂草危害严重的地块, 结合浅耕用50%乙草胺乳油1.5 kg/hm<sup>2</sup>对水750 kg全地面喷洒, 喷完后及时覆膜或边喷药边覆膜。

## 4 起垄覆膜

选择厚度为0.008~0.010 mm、幅宽为120 cm的抗老化耐候地膜, 用膜量75 kg/hm<sup>2</sup>。覆膜与膜上覆土一次完成。起垄覆膜时间依据土壤墒情而定, 墒情好时可在8月下旬至9月上旬提前起垄覆膜, 墒情差时可在9月中旬抢墒覆膜。如遇土壤湿度过大, 则耕翻后应晾晒1~2 d, 耙松平整土壤后再起垄覆膜, 以避免播种时播种孔(鸭嘴)堵塞。

收稿日期: 2013-01-17

作者简介: 雷平新(1969—), 男, 甘肃正宁人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13993445233。

毒A可湿性粉剂500倍液、或2%宁南霉素水乳剂250倍液, 或30%克毒宝可溶性粉剂1 000倍液喷雾防治, 每隔7 d喷1次, 连喷2~3次。

## 4.4 生物措施

4.4.1 生物药剂杀虫 烟粉虱为害时, 可用0.3%苦参碱水剂, 或1.8%阿维菌素乳油1 500倍液, 或1%甲胺基阿维菌素乳油2 000倍液等生物农药交替喷雾防治。喷药注意事项同化学药剂防治。

4.4.2 天敌捕杀 天敌与烟粉虱有十分密切的追随现象, 烟粉虱多的地方天敌亦多, 烟粉虱盛发期和主要天敌盛发期相关性较强, 烟粉虱种群数量达到高峰后10 d左右其主要天敌数量亦达到高峰。据此, 可通过协调人工防治与自然控制的关

系, 利用异色瓢虫、七星瓢虫、窄姬猎蝽、大草蛉、中华草蛉、塔六点蓟马等天敌来最大限度地控制烟粉虱的为害。

## 参考文献:

- [1] 何自福, 皮皓, 毛明杰, 等. 中国台湾番茄曲叶病毒侵染引起广东番茄黄化曲叶病[J]. 农业生物技术学报, 2007, 15(1): 119-123.
- [2] 周雪平, 崔晓峰, 陶小荣. 双生病毒——一类值得重视的植物病毒[J]. 植物病理学报, 2003.33(6): 487-492.
- [3] 胡敦孝, 吴杏霞. 烟粉虱和温室白粉虱的区别[J]. 植物保护, 2001(5): 15-18.

(本文责编: 郑立龙)