

# 甘肃省设施番茄黄化曲叶病毒病的发生与防治

胡志峰, 邵景成

(甘肃省农业科学院蔬菜研究所, 甘肃 兰州 730070)

中图分类号: S641.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2014)01-0054-03  
doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.01.023

目前甘肃省番茄设施栽培面积2万hm<sup>2</sup>左右, 约占设施蔬菜总面积的20%, 其经济效益显著, 面积和产量逐年递增。但近年来设施番茄生产中病虫害危害逐年加重, 尤其是番茄黄化曲叶病毒病(TYLCV)的发生与流行, 对甘肃省乃至全国番茄生产带来了严峻挑战。番茄黄化曲叶病毒病是目前世界范围内流行的一种毁灭性病害, 最早于1939年在以色列约旦河一带被发现, 2005年秋季开始在我国设施番茄主产区先后大面积暴发, 发病田块一般减产20%~30%, 最严重地块病株率达95%以上, 甚至绝收。据不完全统计, 目前我国番茄黄化曲叶病毒病年发生面积超过6.7万hm<sup>2</sup>, 年经济损失至少20亿元, 甘肃省于2011年在武山县首次发现, 2012年武威市凉州区、民勤县日光温室也发现, 2013年武威市设施番茄主产区开始流行蔓延, 发病温室损失严重。由于河西走廊露地加工番茄与设施番茄形成周年生产, 对该病的唯一传毒媒介烟粉虱周年繁殖十分有利, 且河西走廊

独特的地理位置有利于烟粉虱向新疆及河套地区迁移, 一旦该病蔓延到毗连省区, 将对我国番茄产业尤其是加工番茄产业造成严重威胁甚至灾难性的损失。为了有效控制该病的发生和蔓延, 我们通过调查研究其发病症状和发生规律, 总结提出了防控策略和防治措施。

## 1 症状表现

番茄植株感染病毒后, 初期主要表现为生长迟缓或停滞, 节间变短, 植株明显矮化, 叶片变小变厚, 有褶皱、向上卷曲, 叶质脆硬, 叶缘至叶脉区域黄化, 尤以植株上部叶片症状更为典型, 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, 成熟期不能正常转色。番茄植株在开花前感染病毒, 果实产量和商品价值均大幅度下降, 甚至绝收。

## 2 发病规律

番茄黄化曲叶病毒病是一种由B型烟粉虱传播的暴发性、毁灭性病害, 发病田块一般减产20%~

收稿日期: 2013-11-27

基金项目: 甘肃省农业科学院农业科技创新专项(2013GAAS15); “农业部园艺作物生物学与种质创制学科群”; “农业西北地区蔬菜科学观测实验站”。

作者简介: 胡志峰(1974—), 男, 甘肃陇南人, 副研究员, 硕士, 研究方向为番茄育种与栽培。联系电话: (0)13299316816。E-mail: huzf2008@aliyun.com

通讯作者: 邵景成(1963—), 男, 甘肃秦安人, 研究员, 主要从事番茄育种与栽培研究工作。联系电话: (0)13099182829。E-mail: shaojc1963@163.com

## 4.4 虫害防治

7月上旬至8月下旬大豆红蜘蛛危害严重时, 可用15%哒螨灵(牵牛星)乳油600~750 mL/hm<sup>2</sup>, 或40%炔螨特乳油600~750 mL/hm<sup>2</sup>, 或30%雷毙乳油450 mL/hm<sup>2</sup>, 或30%速克毙乳油450 mL/hm<sup>2</sup>, 或1.8%阿维菌素(集琦虫螨克)乳油150 mL/hm<sup>2</sup>, 对水225~300 kg喷雾防治, 喷雾时应尽量将药液喷于叶片背面, 力求均匀周到。

## 4.5 适时收获、脱粒

9月中旬植株叶片完全脱落, 茎秆颜色由青变

成浅棕色, 豆荚呈褐色、摇动时有响铃声时及时收获。收获时要求割茬低, 不留底荚, 豆秧放铺整齐, 边收边运至平坦场地晾晒。若遇雨应及时在屋檐下或靠墙码垛, 上盖塑料或棚膜, 垛不易过高, 以防发热芽变, 雨后立即摊晒。

豆秧晒干后及时用小型石碾碾压脱粒, 碾压时应注意保持场地周边与中央的豆秧厚度一致, 以防边缘较薄碾烂籽粒。若种植面积较少, 也可用棍棒捶打脱粒。

(本文责编: 王建连)

30%，严重的地块甚至绝收。该病毒属于双生病毒科菜豆金色花叶病毒属，寄主为番茄、菜豆、苦苣菜、烟草等经济植物。B型烟粉虱是番茄黄化曲叶病毒病的主要传毒介体，获毒后可终生传毒，但不经卵传播。机械摩擦和种子不传毒，嫁接可导致病毒传播。甘肃省日光温室越冬茬番茄一般于10月中下旬开始零星发生，11月病情加重，发生区域迅速扩大，12月后病害传播减慢。翌年2月之后，随气温回升，烟粉虱发生加重而导致病害逐渐加重。通常大棚番茄春提早促成栽培于4—6月有轻度发生，秋延迟栽培生长后期（8—9月）发生较重。该病在设施内可周年发生，繁殖快、传播迅速，特别值得警惕的是低密度的烟粉虱就能导致病毒的迅速扩散与流行。

### 3 防控策略

#### 3.1 建立综合防控体系

番茄黄化曲叶病毒病在甘肃省发现时间较短、流行区域相对较小，大多数基层技术人员和农民对其了解甚少，防控技术储备不足，防控难度较大，因此设施番茄主产区各级农业部门要密切关注该病害的流行趋势，尽快建立区域预警与综合防控体系。农业与植保部门应加强宏观调控与协调，对区域内基层农业技术人员与种植户普及番茄黄化曲叶病毒病防控的相关技术，并联合相关科研院所对区域内烟粉虱和番茄黄化曲叶病毒病的发生为害情况进行广泛深入调查，准确掌握发生动态，建立区域预警信息平台，及时对其流行趋势做出预报预警，引导种植户进行科学防控。

#### 3.2 重视抗病品种选育及推广

根据甘肃省蕃茄设施生产区特点及目的市场需求，开展抗番茄黄化曲叶病毒病设施专用番茄新品种选育研究，重视抗病新品种的示范推广，实现抗病品种与标准化栽培技术相配套。

#### 3.3 坚持预防为主、综合防治的原则

采取以农业、物理、生理防治为主，化学防治为辅的策略，以病毒传毒源头烟粉虱为主要防治对象，科学合理地对番茄黄化曲叶病毒病进行防治，从而达到有效防控的目的。

## 4 防治措施

#### 4.1 轮作倒茬

避免番茄或茄科类蔬菜连作，发病严重地块要与非茄科类蔬菜作物进行3 a以上的轮作，通常与黄瓜、西瓜等作物倒茬较为适宜。

#### 4.2 选用抗病品种

设施栽培可选用抗病番茄品种金棚10号、苏粉12号、迪芬尼、齐达利、飞天、雪莉等。

#### 4.3 培育壮苗

4.3.1 设施消毒 育苗地点要与生产田分开，育苗前彻底清除设施内外杂草及枯枝残叶。育苗前7 d对育苗场所和栽培设施地面、墙壁、骨架等处用2.5%天王星乳油2 000~3 000倍液，或1.8%阿维菌素乳油1 500倍液喷雾，注意喷洒要彻底，不留死角。然后用50%敌敌畏乳油1 200 g/hm<sup>2</sup>、锯末3 750 g/hm<sup>2</sup>、硫磺粉30~45 kg/hm<sup>2</sup>混合均匀，按密度150处/hm<sup>2</sup>点燃密闭24 h，放风后无味时育苗或定植。

4.3.2 隔离措施 大棚育苗时应采用40~60目防虫网覆盖，温室内育苗时通风口及缓冲间门口设置防虫网进行隔离。防虫网的密度可根据实际情况进行调整，密度太小起不到防虫效果，密度太大则通风与透光不良。

4.3.3 水肥管理 苗期保持适宜温度，高温季节育苗可用遮阳网遮荫。合理灌水，避免忽干忽湿，适时放风。苗期一般不追肥，可适当按说明书用量喷洒微量元素类或腐植酸类叶面肥，以保证幼苗生长健壮，提高幼苗的抗病能力。

4.3.4 诱杀与喷雾防治 利用烟粉虱成虫对黄色有较强的正趋性，可在育苗场所按600~900张/hm<sup>2</sup>的密度悬挂20 cm×30 cm黄色粘虫胶板对成虫进行诱杀，悬挂高度以高于幼苗20~30 cm为宜，注意黄板要及时更换或重涂机油。同时密切关注设施内虫情。烟粉虱致病能力强，出现1头烟粉虱即可侵染植株发病，因此必须及时采取措施。低龄若虫可用25%扑虱灵可湿性粉剂1 000~1 500倍液，或1.8%阿维菌素乳油1 500倍液喷雾防治；成虫可用25%阿克泰水分散粒剂2 000~3 000倍液，或3%啶虫脒乳油3 000倍液，或2.5%天王星乳油2 000~3 000倍液交替喷雾防治，一般每隔5~7 d喷1次，连喷3~4次。注意喷雾时要彻底，不留死角。

#### 4.4 加强定植前和定植后管理

4.4.1 定植前管理 定植前的设施消毒、隔离措施同4.3.1、4.3.2。定植前5~7 d炼苗，选健壮幼苗定植。

4.4.2 定植后管理 定植后加强水肥及温湿度管理，避免偏施氮肥，适当增施磷、钾肥，以提高植株抗病力。适时通风降温，避免高温高湿。及时中耕除草，杂草及整枝打杈后的枝叶要带出设

# 凉州区饲用型甜高粱栽培技术

梁万平

(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: S514 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2014)01-0056-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.01.024

饲用型甜高粱是中国科学院近代物理研究所采用重离子诱变技术选育的高粱新品种, 具有植株生长旺盛, 根系发达, 耐干旱, 耐盐碱, 适应性强等特点, 可作青饲、青贮和干草饲料, 适口性好, 家畜喜食, 是优质的牛羊饲草。2012年武威市凉州区引种饲用型甜高粱成功, 2013年种植面积达1 333.3 hm<sup>2</sup>, 鲜草产量为12.0万~15.0万kg/hm<sup>2</sup>, 比青饲玉米产量高4.5万~6.0万kg/hm<sup>2</sup>。饲草含无氮浸出物40%~50%、粗纤维30%左右、粗蛋白30~50 g/kg、粗脂肪10 g/kg左右、糖132 g/kg, 各种养分含量均优于玉米。现将凉州区饲用型甜高粱栽培技术总结如下。

## 1 选地整地

甜高粱根系非常发达, 耐旱、耐盐碱、耐瘠薄, 适应性强, 对土壤要求不高, 对除草剂比较敏感, 整地时不宜用除草剂处理土壤。甜高粱籽粒较小, 顶土能力弱, 整地要精耕细耙。

## 2 施足底肥

播种前施足底肥, 一般施农家肥60 000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素225 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙600~750 kg/hm<sup>2</sup>。

## 3 适期播种

饲用型甜高粱适应性广, 在有效积温≥2 600 ℃的灌溉区和旱作区均可种植, 栽培方式依

据当地自然条件 and 生产水平, 可采用全膜双垄沟灌、全膜平作、露地平作3种模式。采用全膜双垄沟灌栽培时, 选用幅宽120 cm、厚0.008 mm地膜, 于3月底起垄覆膜, 大垄宽80 cm, 小垄宽40 cm, 垄高10 cm; 在垄侧播种, 大垄播2行, 小垄播1行, 穴距15 cm, 播种穴数11.10万穴/hm<sup>2</sup>左右。采用全膜平作栽培时, 选用幅宽140 cm、厚0.008 mm地膜于3月底覆膜, 40 cm等行距种植, 每幅地膜种植4行, 穴距22 cm, 播种穴数11.25万穴/hm<sup>2</sup>左右。露地平作栽培时, 采用50 cm等行距种植, 穴距18 cm, 播种穴数11.10万穴/hm<sup>2</sup>左右。

播种期基本与玉米相近, 不论是覆膜垄(平)作栽培还是露地平作, 以4月中下旬播种较为适宜, 播种过早幼苗易遭晚霜冻害, 过晚则影响产量。均采用单行人工穴播机或点播器精量播种。每穴播种子3~5粒, 播种深度2.5~3.0 cm, 播量为15 kg/hm<sup>2</sup>。另外需注意的是, 种子如进行了包衣处理, 播种时要穿防护服, 戴手套和口罩, 以防中毒。播种结束后洗净手, 以防中毒。

## 4 田间管理

### 4.1 破除板结

播后出苗前如遇降水形成板结, 应及时破除。

### 4.2 间苗、定苗、掰除分蘖

2~3叶时间苗, 拔除过于稠密地段的弱苗。

收稿日期: 2013-08-16

作者简介: 梁万平(1980—), 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)18009359567。E-mail: 695854213@qq.com

施进行无害化处理。收获拉秧后要及时清理设施内残枝、枯叶及杂草并进行无害化销毁。一大茬栽培后可利用夏季高温进行闷棚处理, 以消灭虫源。

### 4.5 田间化防

烟粉虱的防治方法同4.3.4。番茄黄化曲叶病毒病发生时可用24%混脂酸·碱铜水乳剂800~1 000倍液, 或8%菌克毒克水剂800~1 000倍液,

或1.5%菌毒·烷醇可湿性粉剂500~800倍液, 或20%盐酸吗啉胍·乙酸铜可湿性粉剂500~800倍液, 或20%病毒A可湿性粉剂500倍液等病毒抑制剂交替喷雾防治, 每隔5~7 d喷1次, 连喷3~4次。同时适当喷洒腐植酸类、微量元素类等叶面肥, 以调节植株生长平衡, 增强植株抗病能力, 减轻发病症状。

(本文责编: 陈 伟)