

# 设施番茄灰霉病绿色防控技术

集成各单项技术的绿色防控技术体系,对番茄灰霉病的防效可达到85%以上,降低化学农药使用量40%以上。

齐军山 张悦丽 张博 李长松

灰霉病是番茄设施栽培中的常发性病害,在蔬菜主产地山东,除当年新棚外,番茄灰霉病病棚率达100%,重病棚占20%,结果期发病一般减产20%,严重者达60%。该病由灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea*)引起,该病菌2012年被Molecular Plant Pathology杂志评为世界十大植物病原真菌中的第二位,病菌容易产生抗药性导致化学防治失败,危害极大。

番茄灰霉病的绿色防控技术包括净棚、应用消毒型无滴膜及变温管理的生态调控技术,创造不利于灰霉病发生的环境条件,结合生物防治以及轮换使用低毒低残留的新型杀菌剂等。集成各单项技术的绿色防控技术体系可达到防效85%以上,降低化学农药使用量40%以上。

## 1 清除菌源

一旦发现病叶、病花、病果等,应及时清出棚外,清除病组织时要用塑料袋包严,以免孢子飞散传播。番茄的花瓣和柱头是灰霉病菌初侵染的主要部位,尤其是残花凋谢后花瓣粘附的部位容易结露,病菌随之侵入,因此在番茄坐果后要及时摘除残花,可有效控制灰霉病的初侵染。在夏秋休闲期,高温闷棚或烟雾剂熏棚可有效杀灭棚体、地表及空气中的病菌。

## 2 生态控制

灰霉病菌的生长适温为18~23℃,温度0~10℃

时也能发病,低于15℃时间越长,发病越重。超过31℃,灰霉病菌不能产孢。在温度20~23℃、相对湿度95%以上时灰霉病最容易流行。孢子萌发和侵入需要水滴的存在,相对湿度在90%以上持续时间超过8h(小时),病菌就能完成侵染。针对上述灰霉病发生的温湿度条件,通过生态调节、改善棚内的温湿度,创造不利于灰霉病流行的环境可以有效控制灰霉病。

使用消毒型无滴膜(例如农用PO膜)可以改善棚内生态环境。与普通农膜比,PO膜的透光率可提高4.5个百分点;升温快、保温好,晴天提高2℃棚温,夜间提高2℃地温;因为PO膜的消雾、流滴性好,棚内湿度降至70%以下。

降低湿度还可以通过起垄栽培、地膜覆盖等栽培措施来实现。采用微滴灌或膜下暗灌,避免大水漫灌。浇水时间宜选在晴天的上午,浇水后及时放风3h(小时)以上,可以有效控制湿度。

变温管理。上午通风时间适当延后,待大棚内的温度迅速升高到33℃时再通风。下午当棚内温度降到24℃时及时关闭通风口,以减缓夜间棚温下降。夜间大棚内的温度应保持在15~17℃。

## 3 生物防治

每667m<sup>2</sup>可选用木霉菌(活孢子2亿个·g<sup>-1</sup>)可湿性粉剂250g,或枯草芽孢杆菌(孢子1000亿个·g<sup>-1</sup>)可湿性粉剂60g在发病初期均匀喷雾防治。

## 4 药剂防治

药剂防治应在发病初期,最好开花前20d(天)预防1次。施药前清除老叶、黄叶、病叶、病花、病果。中心病株、植株中下部、叶片背面及大棚前沿应重点

齐军山,研究员,山东省农业科学院植物保护研究所,济南市工业北路202号,250100,电话:0531-83178212,E-mail:qi999@163.com  
张悦丽,张博,李长松,山东省农业科学院植物保护研究所  
收稿日期:2013-07-27  
基金项目:公益性行业(农业)科研专项经费资助(201303025)

# 海南嫁接茄子死秧原因分析

2012年11月海南嫁接茄子发生大面积死秧现象,经济损失严重,是品种的原因?还是环境因素?

王爽 罗丰 肖春雷 刘勇 柯用春 孔祥义

青枯病是世界上危害最大、分布最广、造成损失最为严重的植物土传病害之一(王小佳等 2000)。研究表明茄子近缘野生种托鲁巴姆(*Solanum torvum* Swartz)具有抗青枯病、抗逆和耐瘠薄的特性(Gousset et al. 2005),在生产上作为茄子砧木被广泛使用。嫁接茄子除可缓解因连作造成的病虫害,还能增强茄子的抗逆性,增加产量(杜秀兰等,1999; Bletsos, 2003),因此,茄子嫁接技术在全国范围内得到了大面积的推广使用。2011年10月蔬菜嫁接国际会议交流资料统计,我国嫁接茄子种植面积约为10.51万hm<sup>2</sup>(157.7万亩),占总栽培面积的10%(王

崇启等 2013),海南嫁接茄子的种植面积也呈逐年增加的趋势。

## 1 海南嫁接茄子死秧发生情况

海南省是冬季瓜菜、南菜北运和出口型蔬菜的重要生产基地。据统计,2012年海南冬季瓜菜种植面积为25.72万hm<sup>2</sup>(385.8万亩),其中,茄子的种植面积近0.97万hm<sup>2</sup>(14.5万亩),位居瓜菜种植面积的前5位(海南省统计局等 2012)。海南茄子的种植主要集中在三亚市和乐东县等市县,品种多为紫长茄类型,以嫁接栽培为主。

2012年11月,笔者在调查乐东县佛罗镇种植的茄子时发现,该地区的嫁接茄子发生大面积死秧现象。其中,一个种植大户1.33hm<sup>2</sup>(20亩)的嫁接茄子死秧率达30%~50%,经济损失高达50%以上。随后,在三亚市崖城镇、凤凰镇南岛等地也发现嫁接茄子死秧现象严重。

死秧植株初期表现为个,叶片初呈淡绿色,后变褐色枯焦,脱落或残留在枝条上,病株表面没有明显

王爽,研究实习员,三亚市南繁科学技术研究院,海南省三亚市荔枝沟技工贸园区海润路2号,572000,电话:0898-88347080,E-mail:ws2010hn@163.com

罗丰,肖春雷,刘勇,柯用春,孔祥义(通讯作者,副研究员,E-mail:kongxiangyi20@163.com),三亚市南繁科学技术研究院,海南省三亚市荔枝沟技工贸园区海润路2号,572000

收稿日期:2013-05-24;接受日期:2013-07-10

基金项目:海南省重点科技项目(ZDXM20100017)

防治。

一是结合蘸花用杀菌剂处理。在第1序花开放时,在蘸花液中加入0.1%的50%腐霉利(二甲酰亚胺类)或异菌脲可湿性粉剂,或用保果灵2号蘸花,可防止病菌从花器侵染。

二是交替轮换用药。目前灰霉病菌对多菌灵、腐霉利、乙霉威等常用杀菌剂已产生不同程度的抗药性,为了延长杀菌剂的使用寿命,必须轮换使用不同类型的杀菌剂。例如,每667m<sup>2</sup>用50%腐霉利可湿性粉剂50~100g、400g·L<sup>-1</sup>啞霉胺(苯胺啞啞类)

悬浮剂90mL、50%啞酰菌胺(新型啞酰胺类)水分散剂30~50g、50%咯菌腈(新型吡咯类)可湿性粉剂12g、25%啞菌恶唑(吡啞恶唑啉类)乳油100mL或40%百可得(双胍盐类)可湿性粉剂1500倍液喷雾,施药后视病情发展间隔7~10d(天)喷药1次。

为了防止药液喷雾导致棚内湿度升高,可以施用烟雾剂或者粉尘剂。例如每667m<sup>2</sup>用10%腐霉利烟剂200~250g,每7d(天)施药1次。也可用45%百菌清烟剂、50%乙烯菌核利烟剂等熏棚。