

摘除花瓣防治日光温室番茄灰霉病试验

田 溪

(天水市农业高新技术示范区管委会办公室, 甘肃 天水 741030)

中图分类号: S 436.412.1⁺3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)20-0085-02

随着人们对食品安全的关注, 对食品质量要求越来越高, 国家也相应制定了一系列有关无公害、绿色和有机食品的生产、检测、监测、认证等技术标准和规章制度, 对蔬菜农药残留的检测监测越来越严格。灰霉病是日光温室番茄的主要病害之一, 生产上常用的防治番茄灰霉病的药剂随着抗药性增强, 使用效果越来越差, 生产的番茄果实污染严重。而花瓣和柱头是番茄灰霉菌最初侵染的部位, 随病情逐渐发展到幼果, 发病的花瓣落到叶片上, 常引起叶片茎秆发病。为了比较摘除花瓣和柱头防治灰霉病的防效, 2008年秋季在进行了日光温室番茄摘除花瓣的对比试验。

1 材料与方法

1.1 试验温室情况

试验在天水农业高新技术示范园区 1 区 18 号温室内进行, 面积 420 m², 二代日光温室, 脊高 3.3 m, 覆盖保温棉被自动卷帘, 手动卷干顶放风。土壤 pH 值 7.8 左右。用井水灌溉, pH 值 7.4~7.6 EC 值 2.4~2.6。

1.2 试验材料

供试药剂: 70%甲基托布津可湿性粉剂(日本小野化学株式会社), 50%腐霉利可湿性粉剂(日本住友化学株式会社), 40%嘧霉胺悬浮剂(利民化工有限责任公司), 从天水现代农业服务中心采购。供试品种: 供试品种为金棚夺冠, 为当地新推主栽品种。其于 2007 年 7 月 15 日在园区工厂化育苗中心育苗, 采用 72 孔穴盘, 于 8 月 20 日定植。灰霉病为自然发病, 处理时植株长势基本一致。

1.3 试验方法

试验设 4 个处理: I. 番茄灵稀释液蘸花后 7 d 摘除花瓣和柱头, 不施药; II. 番茄灵稀释液蘸花后 7 d 不摘除花瓣和柱头, 用 70%甲基托布津 600 倍液、50%腐霉利 1 000 倍液和 40%嘧霉胺 1 000 倍液各喷施 1 次, 时间间隔 6 d; III 番茄灵稀释液加入 70%腐霉利 800 倍液蘸花后 7 d 摘除花瓣和柱头, 不施药; IV(CK)不摘除残留花

瓣及柱头, 不施药。小区面积 15.6 m², 3 次重复, 随机排列。2007 年 9 月 15 日开始第 1 次蘸花处理和施药, 时间为上午 10:00, 于 7 d 后对处理 I 和处理 III 摘除花瓣和柱头。对有 3~4 朵充分开放花的花序进行蘸花处理, 每次蘸花的药剂现配现用。摘除的花瓣和柱头及时带出棚外。

1.4 统计方法

施药处理前 5 d 每小区调查番茄灰霉病病情, 每小区采用对角线 5 点取样, 每点调查 3 株, 共计 15 株, 调查每株的全部叶片和果实, 按叶片和果实被害分级方法调查灰霉病发生程度, 计算病指, 作为药前病指。最后 1 次施药后 10 d, 方法同上调查灰霉病病情, 计算病指, 作为药后病指, 与对照比较, 计算防效, 并用邓肯氏新复极差(DMRT)法对试验数据进行统计分析。

病叶分级方法: 0 级, 无病斑; 1 级, 单叶片有病斑 3 个; 3 级, 单叶片有病斑 4~6 个; 5 级, 单叶片有病斑 7~10 个; 7 级, 单叶片有病斑 11~20 个, 部分密集成片; 9 级, 单叶片有病斑密集, 占叶面积 1/4 以上。病果分级方法: 0 级, 无病斑; 1 级, 病斑直径小于 1 cm; 3 级, 病斑直径小于 1~2 cm; 5 级, 病斑直径小于 2~3 cm; 7 级, 病斑直径小于 3~4 cm; 9 级, 病斑直径大于 5 cm。

$$\text{防治效果} / \% = (1 - \frac{\text{CK 药前病指} \times \text{处理区药后病指}}{\text{CK 药后病指} \times \text{处理区药前病指}}) \times 100;$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum \text{各级病叶(果)数} \times \text{相对级数}}{\text{调查总叶(果)数} \times 9} \times 100。$$

2 结果与分析

2.1 防治番茄叶片灰霉病效果比较

从表 1 可知, 处理 I、II、III 较对照对处理 IV 番茄叶片灰霉病的防效分别为 73.08%、74.69% 和 79.18%, 均能有效控制番茄叶片灰霉病的发展, 其中处理 III 与处理 I 之间防效达极显著差异, 与处理 II 之间防效达显著差异, 说明番茄灵稀释液加入 70%腐霉利 800 倍液蘸花后 7 d 摘除花瓣和柱头防治番茄灰霉病叶片防治效果最好。处理 II 与处理 III 之间防效不显著, 说明生产上防治番茄叶片灰霉病, 摘除花瓣是一项有效措施, 可以达到显著的防治效果。

作者简介: 田溪(1978-), 男, 甘肃天水人, 农艺师, 现主要从事设施农业技术开发与推广工作。E-mail: gstianxi@163.com。

收稿日期: 2010-07-22

青海西宁地区日光温室冬季环境测试分析

何 芬¹, 周长吉¹, 齐 飞¹, 刘 晨霞², 李 秀³, 王 淑霞³

(1. 农业部规划设计研究院, 北京 100125; 2. 中国农业大学, 北京 100083;

3. 湟源县农业技术推广中心, 青海 湟源 812100)

摘 要: 为给青海省日光温室的建造设计、室内环境因子的合理调控以及作物生产管理提供理论指导和依据, 在冬季最寒冷时段对西宁地区典型配置日光温室室内外光温环境进行了测试, 探讨了晴天、连阴天下温室内温度、光照、不同深度的土壤温度等主要环境因子的日变化规律, 分析了日光温室围护结构的保温性能, 并从管理手段、品种选择和结构参数等方面提出了解决不利生产环境条件的方法和建议。

关键词: 日光温室; 温度; 光照; 土壤温度; 青海

中图分类号: S 625.1(244) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)20-0086-04

青海省地处西北内陆, 设施园艺发展起步较晚, 日光温室面积仅 3 700 多 hm^2 ^[1], 约占全国日光温室总面积的 0.6%^[2], 蔬菜自给率夏秋旺季 60%~65%, 冬春淡季 30%~35%。随着近年来青海旅游经济的迅猛发展,

对蔬菜的消费需求也在急剧增长。为满足城乡居民对新鲜蔬菜的需求, 提高青海蔬菜的自给能力, 青海省政府出台了进一步加强“菜篮子”工程建设的政策。为配合这一政策的实施, 青海省科研和技术推广部门都在积极探索适合青海气候特点的日光温室建设模式, “第三代”节能日光温室便是其中之一。目前, 针对青海地区日光温室环境测试较少, 多集中在日光温室蔬菜栽培技术^[3-5]。为深入了解“第三代”节能日光温室的光热性能, 该研究在冬季室外光温条件最差的季节连续测定了不同天气条件下温室内的光温变化情况, 为这种温室冬季运行的作物栽培管理提供了依据, 也为进一步改进温室结构, 提高温室性能奠定了基础。

第一作者简介: 何芬(1980-), 女, 江西宜春人, 博士, 研究方向为设施园艺环境工程。E-mail: hufen_2005@163.com。

通讯作者: 齐飞(1967-), 男, 宁夏银川人, 本科, 研究员, 研究方向为设施园艺环境工程。E-mail: qf2008@188.com。

基金项目: “十一五”国家科技支撑计划资助项目(2008BAD96B10)。

收稿日期: 2010-07-29

表 1 不同处理对番茄叶片灰霉病的防治效果

处理	处理前病情指数			处理后病情指数			防治效果 / %
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	
I	3.40	3.34	3.51	4.67	5.13	5.02	73.08 b B
II	3.38	3.57	3.49	4.44	4.81	4.97	74.69 b AB
III	3.50	3.41	3.46	4.02	3.97	3.62	79.18 a A
IV(CK)	3.36	3.43	3.52	18.47	17.75	17.04	

注: 表中同列数据后不同小写字母表示差异显著($\alpha=0.05$), 不同大写字母表示差异极显著($\alpha=0.01$), 下表同。

2.2 防治番茄叶灰霉病果实效果比较

从表 2 可知, 处理 I、II、III 较对照处理 IV 番茄叶片灰霉病的防效分别为 77.86%、76.90% 和 84.80%, 均能有效控制番茄果实灰霉病的发展, 其中处理 III 与处理 II、处理 I 的防效达极显著差异, 说明番茄灵稀释液加入 70% 腐霉利 800 倍液蘸花后 7 d 摘除花瓣和柱头防治番茄果实灰霉病防治效果最好。处理 II 与处理 I 的防效差异不显著, 因此生产上防治番茄果实灰霉病, 摘除花瓣并加入 0% 腐霉利 800 倍液蘸花是一项关键措施, 可

表 2 不同处理对番茄灰霉病果实的防治效果

处理	处理前病情指数			处理后病情指数			防治效果 / %
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁	X ₂	X ₃	
I	2.31	2.40	2.33	3.34	3.74	3.68	77.86 b B
II	2.45	2.29	2.38	3.68	3.87	3.81	76.90 b B
III	2.25	2.42	2.34	2.41	2.45	2.48	84.80 a A
IV(CK)	2.41	2.29	2.37	16.47	17.33	15.18	

以达到极显著防治的效果。

3 结论与讨论

在番茄蘸花的稀释液里加入 70% 腐霉利 800 倍液蘸花后摘除番茄幼果上残留的花瓣和柱头, 降低了病菌的初侵染点从而有利于防治番茄果实灰霉病的发生, 已达到和超过一般杀菌剂(如腐霉利)的防治效果, 如在生产中再辅以施用适量的药剂和恰当的环境控制压低前期病情, 防治效果更佳。此法不但能有效地消除防治番茄灰霉病农药产生的抗药性, 提高农药的防治效果, 同时还可以大大减轻农药对番茄果实和环境的污染, 因此, 生产上应大力推广使用。