

# 四种化学药剂防治辣椒疫病盆栽药效试验

章彦俊<sup>1</sup>, 尉文彬<sup>2</sup>, 马全伟<sup>3</sup>, 张红杰<sup>4</sup>, 孙卫卫<sup>4</sup>

(1. 张家口市下花园区农业技术推广站, 河北 张家口 075300; 2. 张家口市农业科学院, 河北 张家口 075131;

3. 张家口市农业技术推广站, 河北 张家口 075000; 4. 北方学院, 河北 张家口 075131)

**摘要:**通过盆栽试验,研究了4种化学药剂对辣椒疫病的防治效果。结果表明:72.2%普力克水剂、72%霜脲·锰锌可湿性粉剂和25%阿米西达悬浮剂对辣椒疫病均有较好的防治效果。其中,喷施25%阿米西达悬浮剂第2次后,第7天的相对防效高达87.26%,而且对辣椒安全无害,具有较好的应用开发前景。

**关键词:**化学药剂;辣椒;疫霉菌;防治

**中图分类号:**S 482.2<sup>+</sup>8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)02-0099-02

辣椒疫霉菌(*Phytophthora capsici* Leonian)引起的辣椒疫病是辣椒生产上的毁灭性病害<sup>[1-2]</sup>,辣椒疫霉菌主要以卵孢子和厚垣孢子在土壤中或病残体上越冬,借气流和雨水传播,通过伤口侵入或直接侵入,在露地和保护地均可发生,疫病流行速度快,常常导致植株成片死亡,一般病株率20%左右,严重时可达80%以上。近年来,随着设施农业的不断发展,复种指数增加,辣椒疫病危害严重,给辣椒生产带来巨大的经济损失。目前,化学防治仍是最有效的防治措施<sup>[3-6]</sup>,但由于长期使用单一药剂往往造成对辣椒疫病的防效降低,因此筛选有效杀菌剂对控制辣椒疫病的危害具有重要意义。该研究通过盆栽试验测定了4种化学药剂对辣椒疫病的防效,旨在为控制辣椒疫病提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试辣椒品种为“京福”辣椒。

菌种:菌种采自于张家口市下花园区辣椒大棚,发病植株茎秆变褐,叶片萎蔫,果实表面长有稀疏白色霉层,经分离纯化、回接试验表明病菌为辣椒疫霉菌。将分离纯化的辣椒疫霉菌置 OMA 培养基上保存备用。

供试药剂:72.2%普力克水剂,拜耳作物科学(中国)有限公司生产,市售;72%霜脲·锰锌可湿性粉剂,新沂中凯农化化工有限公司生产;25%阿米西达悬浮剂,

瑞士先正达作物保护有限公司生产,市售;70%代森锰锌可湿性粉剂,山东天成生物科技有限公司,市售。

### 1.2 试验方法

试验设5个处理,即:(1)72.2%普力克水剂400倍液;(2)72%霜脲·锰锌可湿性粉剂800倍液;(3)25%阿米西达悬浮剂1000倍液;(4)70%代森锰锌可湿性粉剂600倍液;(5)空白对照(CK),喷无菌水。每个处理15次重复。选择整齐一致的辣椒盆栽幼苗,接种辣椒疫霉菌孢子囊悬浮液,然后置于人工气候箱内培养,温度为25℃,湿度为90%~100%,培养7d后按照分级标准计算病情指数,然后按药剂浓度用喷雾器进行人工手动喷雾,每7d喷1次,连续喷施2次后第7天计算病情指数和防效。

### 1.3 项目测定

分别于人工接种7d后和第2次施药后第7天调查辣椒的发病情况,计算病情指数和防效。病情指数= $\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值}) / (\text{调查总株数} \times 9) \times 100$ ;防治效果(%)= $1 - (\text{CK}_0 \times \text{PT}_1) / (\text{CK}_1 \times \text{PT}_0) \times 100$ ,式中CK<sub>0</sub>表示空白对照施药前病情指数,CK<sub>1</sub>表示空白对照施药后病情指数,PT<sub>0</sub>表示药剂处理施药前病情指数,PT<sub>1</sub>表示药剂处理施药后病情指数。辣椒疫病分级标准见表1。

表1 辣椒疫病分级标准

Table 1 Standard classification of pepper blight

病级 Disease level	症状 Symptom
0	植株健康,无症状
1	地上部仅叶片、叶柄有小病斑
3	地上茎枝有褐腐斑
5	茎基部有褐腐斑
7	地上部茎枝与茎基部均有褐腐斑,并且部分枝条枯死
9	全株枯死

**第一作者简介:**章彦俊(1966-),男,河北张家口人,高级农艺师,现主要从事农业技术推广工作。

**责任作者:**张红杰(1963-),男,河北肃宁人,本科,教授,现主要从事蔬菜病虫害防治工作。

**基金项目:**张家口市科学技术和地震局资助项目(1101039C)。

**收稿日期:**2012-10-22

## 1.4 数据分析

用 SPSS 软件对试验数据进行分析,用 DMRT 比较各处理间的差异显著性。

## 2 结果与分析

4 种化学药剂对辣椒疫病的盆栽试验结果表明,施用 25%阿米西达悬浮剂 1 000 倍液 2 次后第 7 天的防效

可高达 87.26%,而 72.2%普力克水剂 400 倍液和 72%霜脲·锰锌可湿性粉剂 800 倍液的防效分别为 78.78%和 73.47%,仅次于 25%阿米西达悬浮剂 1 000 倍液(表 2),但均可作为控制辣椒疫病的有效药剂,而且在整个试验过程中,未见各药剂处理对辣椒产生药害现象。

表 2 4 种化学药剂防治辣椒疫病盆栽药效试验

Table 2 Control of pepper blight by four kinds of chemical agents in potted experiment

处理 Treatment	施药前病情指数 Disease index before application	第 2 次施药后第 7 天病情指数 Disease index on the seventh day after the second application	第 2 次施药后第 7 天防效 Control effect on the seventh day after the second application/%
72.2%普力克水剂 400 倍液	4.44	2.96	78.78b
72%霜脲·锰锌可湿性粉剂 800 倍液	4.44	3.70	73.47c
25%阿米西达悬浮剂 1 000 倍液	3.70	1.48	87.26a
70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液	4.44	5.19	62.78d
CK	5.19	16.30	

## 3 结论与讨论

该研究通过对张家口市下花园区辣椒大棚的观察,发现发病植株茎秆变褐、叶片萎蔫、果实表面长有稀疏白色霉层,与典型的辣椒疫病症状相同。通过室内对辣椒疫病病原的分离纯化、形态学观察和回接试验,确定张家口市下花园区辣椒疫病的病原为辣椒疫霉菌(*P. capsici* Leonian)。

目前,鉴于抗病品种缺乏,筛选有效的化学药剂是防治辣椒疫病的主要措施<sup>[5-8]</sup>。该试验通过盆栽测试表明,25%阿米西达悬浮剂、72.2%普力克水剂和 72%霜脲·锰锌可湿性粉剂对辣椒疫病均有较好的控制效果,建议生产实践中可采用这 3 种药剂混用或轮换使用的策略,达到有效控制辣椒疫病危害的效果。

## 参考文献

- [1] 董金皋. 农业植物病理学[M]. 2 版. 北京:中国农业出版社,2007.
- [2] 张莹丽,巩振辉,李大伟,等. 陕西辣椒疫病病原鉴定及其防治剂的室内筛选[J]. 西北农业学报,2009,18(5):336-340.
- [3] 刘永刚,吕和平,谢丙炎,等. 辣椒疫病发病因子和化学防治技术研究[J]. 西北农业学报,2004,13(3):56-59.
- [4] 赵为武,杨超,赵习义. 20%丙硫咪唑可湿性粉剂防治辣椒疫病试验研究[J]. 农药科学与管理,2001,22(3):31,41.
- [5] 肖彤斌,谢圣华,陈绵才. 25%阿米西达悬浮剂防治辣椒疫病田间药效试验[J]. 热带农业科学,2005,25(5):15-16.
- [6] 何明远,刘建宇,陈昂,等. 烯酰吗啉对辣椒疫病室内生测及药效试验[J]. 辣椒杂志,2009(3):37-38.
- [7] 吴石平,袁洁,杨学辉,等. 几种杀菌剂对辣椒疫病的抑菌活性研究[J]. 安徽农业科学,2009,37(1):211-212.
- [8] 刘兴远. 氟吗啉对辣椒疫病的防治效果[J]. 农药,2006,45(6):424-426.

## Potted Trial on Control Effect of Pepper Blight by Applying Four Kinds of Chemical Agents

ZHANG Yan-jun<sup>1</sup>, YU Wen-bin<sup>2</sup>, MA Quan-wei<sup>3</sup>, ZHANG Hong-jie<sup>4</sup>, SUN Wei-wei<sup>4</sup>

(1. Agricultural Technology Extension Station of Zhangjiakou City Xiahuayuan District, Zhangjiakou, Hebei 075300; 2. Academy of Agricultural Sciences of Zhangjiakou, Zhangjiakou, Hebei 075131; 3. Agricultural Technology Extension Station of Zhangjiakou, Zhangjiakou, Hebei 075000; 4. North University, Zhangjiakou, Hebei 075131)

**Abstract:** The control effect of four kinds of chemical agents on pepper blight were studied by potted trial. The potted trial results indicated that 72.2% Propamocarb AS, 72% Cymoxanil · Mancozeb WP and 25% Amistar SC were good fungicides for control pepper blight. The relative control effect of 72.2% Propamocarb AS, 72% Cymoxanil · Mancozeb WP and 25% Amistar SC were better, among which 25% Amistar SC was as high as 87.26% in 7 days after spraying two times, and it was safe to the pepper, so it should be widely exploited and utilized in the future.

**Key words:** chemical agent; pepper; *Phytophthora capsici*; control