

## 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂对 黄瓜霜霉病田间防效研究

魏明峰,张贵云,刘 珍,范巧兰,张丽萍,崔 婷

(山西省农业科学院 棉花研究所,山西 运城 044000)

**摘要:**为明确生物农药 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂对黄瓜霜霉病的防治效果,采用 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂有效成分用量 3.0、6.0、9.0 g·hm<sup>-2</sup> 剂量进行田间防效试验。结果表明:药后 7 d 防效分别为 68.71%~69.03%、81.79%~82.52%和 89.18%~90.49%。0.5%几丁聚糖可湿性粉剂对黄瓜霜霉病具有良好的防治效果且安全,可在生产上推广使用,推荐有效成分使用剂量为 6.0~9.0 g·hm<sup>-2</sup>。

**关键词:**几丁聚糖;黄瓜霜霉病;防效

**中图分类号:**S436.421

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2014)10-0058-02

黄瓜霜霉病是黄瓜生产最常见的病害之一,尤其在保护地温室黄瓜更为普遍,该病害具有发生快、流行迅速等特点,可导致叶片大量干枯至死亡,损失严重<sup>[1]</sup>。目前,生产上对黄瓜霜霉病多采用传统内吸性杀菌剂进行防治,不仅加大了农药残留,并且加速病原菌抗药性的产生,导致防治效果明显下降<sup>[2-3]</sup>。

几丁聚糖是一种天然高分子聚合物,具有特殊的理化性质和生物活性,已被广泛应用于不同领域。其作为生物农药可应用于防治黄瓜霜霉病、白粉病,番茄晚疫病和病毒病等<sup>[4-5]</sup>。为明确山东海利莱化工科技有限公司生产的 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂对黄瓜霜霉病的防治效果及田间最佳使用剂量,进行了 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂防治黄瓜霜霉病的田间药效试验,为农药登记的药效评价和安全、合理使用提供依据。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验地概况

试验于 2012~2013 年在山西省闻喜县东官庄试验基地进行,半丘陵地势,褐色壤土,土壤肥力中等,有机质含量 1.42%,pH7.9。

#### 1.2 材料

供试黄瓜品种为津优 36,黄瓜霜霉病病原为 *Pseudoperonospora cubensis*。

供试药剂为 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂(山东海利莱化工科技有限公司);对照药剂为 250 g·L<sup>-1</sup> 啞菌酯悬浮剂(江苏七洲绿色化工股份

有限公司)。

#### 1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验设 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂有效成分用量 3.0、6.0、9.0 g·hm<sup>-2</sup>, 250 g·L<sup>-1</sup> 啞菌酯悬浮剂有效成分用量 120 g·hm<sup>-2</sup>,以及空白对照(喷清水)共 5 个处理(记为处理 1~处理 5),随机区组排列,重复 4 次,小区面积 25 m<sup>2</sup>。黄瓜行株距为 1.3 m×0.3 m,田间管理按常规进行。

1.3.2 施药时间和施药方法 试验于大棚黄瓜开始发生霜霉病时施药,喷药前调查病情基数。分别于 3 d 和 7 d 后再次施药,共喷药 3 次。采用新加坡 PJ-16 型背负式喷雾器,按用药液量 600 kg·hm<sup>-2</sup> 进行喷雾,力求喷雾均匀周到。试验期间未施用其它药剂。

1.3.3 调查与统计方法 药后 7 d,按照《农药田间药效试验准则(二)》(GB/T17980.75-2004)要求进行病害调查统计<sup>[6]</sup>;每小区随机取 5 点调查,每点调查 2 株,每株调查全部叶片,记录总叶数和各级病叶数。

病情严重度分 6 级,0 级:无病;1 级:病斑面积占整个叶片面积的 5%以下;3 级:病斑面积占整个叶片面积的 6%~10%;5 级:病斑面积占整个叶片面积的 11%~25%;7 级:病斑面积占整个叶片面积的 26%~50%;9 级:病斑面积占整个叶片面积的 50%以上。

病情指数 =

$$\frac{\sum [\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值}]}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100$$

防治效果(%) = [1 - (空白对照区药前病情指数 × 处理区药后病情指数) / (空白对照区药后病情指数 × 处理区药前病情指数)] × 100

收稿日期:2014-04-08

基金项目:山西省农业科学院攻关资助项目(YGG1111)

第一作者简介:魏明峰(1980-),男,山西省绛县人,硕士,助理研究员,从事农田病虫害防治研究。E-mail: weimingfeng2004@163.com。

## 2 结果与分析

### 2.1 安全性

供试药剂处理对黄瓜均无药害症状,各小区长势良好。

### 2.2 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂防治黄瓜霜霉病的防治效果

由表 1 可以看出,2012 年 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂 3 个剂量处理对黄瓜霜霉病均有较好的防效,且随着用药剂量增加,防效提高;药后 7 d 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂 3 个剂量处理(3.0、6.0、9.0 g·hm<sup>-2</sup>)对霜霉病的防效分别为 69.03%、81.79%和 89.18%,且防效差异显著;0.5%几丁聚糖可湿性粉剂低剂量的防效(69.03%)显著低于对照药剂的防效(81.17%),高剂量处理的防效显著高于对照药剂,中等剂量处理的防效与对照药剂差异不显著。

表 1 2012 年 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂防治黄瓜霜霉病田间防效

Table 1 Control effect of different dosages on cucumber downy mildew in 2012

处理 Treatments	病情指数 Disease index		防治 效果/% Control effect
	药前 Before treatment	药后 7 d After treatment for 7 days	
1	1.34	4.22	69.03 c
2	1.34	2.53	81.79 b
3	1.49	1.60	89.18 a
4	1.19	2.32	81.17 b
5(CK)	1.32	13.54	—

由表 2 可知,2013 年 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂中高剂量处理对黄瓜霜霉病有较好的防治效果,处理 3 防效达 90%以上,防效理想;药后 7 d 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂 3 个剂量处理的防效分别为 68.71%、82.52%和 90.49%,且防效差异显著;0.5%几丁聚糖可湿性粉剂低剂量的防效(68.71%)显著低于对照药剂的防效(82.68%),高剂量处理的防效显著高于对照药剂,中等剂量处理的防效与对照药剂差异不显著,试验结果与 2012 年一致。

表 2 2013 年 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂防治黄瓜霜霉病田间防效

Table 2 Control effect of different dosages on cucumber downy mildew in 2013

处理 Treatments	病情指数 Disease index		防治 效果/% Control effect
	药前 Before treatment	药后 7 d After treatment for 7 days	
1	1.36	3.04	68.71 c
2	1.26	1.63	82.52 b
3	1.69	1.24	90.49 a
4	1.32	1.67	82.68 b
5(CK)	1.63	12.21	—

## 3 结论与讨论

2 a 试验结果表明 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂对黄瓜霜霉病有较好防效,且防效一致,并对黄瓜安全,生产上使用 0.5%几丁聚糖可湿性粉剂防治黄瓜霜霉病的有效成分用量应为 6.0~9.0 g·hm<sup>-2</sup>。鉴于黄瓜霜霉病具有发生快、流行迅速等特点,在实际生产中,一旦发现病害立即用药,间隔 3~5 d,用药 2~3 次,以确保防效。

由于化学农药容易产生抗药性,并造成残留和污染等问题,直接影响农作物安全生产。今后应更为广泛地开展生物农药、植物源农药等制剂的研发和应用。同时注意交替轮换使用不同种类和剂型的杀菌剂,以延缓病原物抗药性产生和发展。

### 参考文献:

- [1] 陈广艳. 40%啶啉酮·霜脲氰悬浮剂防治黄瓜霜霉病药效试验[J]. 吉林农业科学, 2011, 36(3): 39-40.
- [2] 刘艳玲, 张艳菊, 蔡宁, 等. 黄瓜霜霉病病原与抗病性研究进展[J]. 东北农业大学学报, 2009, 40(4): 127-131.
- [3] 曹清河, 万红建, 陈劲枫. 黄瓜霜霉病抗性研究进展[J]. 中国瓜菜, 2007(1): 27-30.
- [4] 孙彤. 几丁聚糖控制月季霜霉病的研究[J]. 中国森林病虫, 2002(5): 20-21.
- [5] 邢艳红, 杨卫东, 李常平. 几丁聚糖悬浮种衣剂调节玉米生长药试验[J]. 农药科学和管理, 2012, 33(6): 55-57.
- [6] 国家质量技术监督局. 农药田间药效试验准则(二)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.

## Study on Control Effect of Chitosan 0.5% WP Against Cucumber Downy Mildew

WEI Ming-feng, ZHANG Gui-yun, LIU Zhen, FAN Qiao-lan, ZHANG Li-ping, CUI Ting  
(Cotton Research Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Yuncheng, Shanxi 044000)

**Abstract:** In order to confirm the control effect of chitosan 0.5% WP against cucumber downy mildew in the greenhouse, the field control effect experiment was carried out. The results showed that the efficacy of chitosan 0.5% WP with dosages of 3.0, 6.0 and 9.0 g·hm<sup>-2</sup> were 68.71%~69.03%, 81.79%~82.52% and 89.18%~90.49% respectively after seven days. Chitosan 0.5% WP was safe to cucumber plants and had better control efficiency to the cucumber downy mildew. The spraying dosage of 6.0~9.0 g·hm<sup>-2</sup> was recommended.

**Key words:** chitosan; cucumber downy mildew; control effect