

12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂对螺旋粉虱的田间防效评价

廖永林^{1,2}, 肖汉祥^{1,2}, 张 扬^{1,2*}, 符悦冠³, 莫水兴⁴

(1. 广东省农业科学院植物保护研究所, 广东广州 510640; 2. 广东省植物保护新技术重点实验室, 广东广州 510640; 3. 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所, 海南儋州 571737; 4. 广东省四会市农药厂, 广东四会 526200)

摘要 [目的]明确 12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂对螺旋粉虱的防治效果。[方法]于 2009 和 2010 年通过田间试验评价该药剂对螺旋粉虱的防治效果。[结果]药后 1、3、7 d 该药剂用量为 15.75~37.50 g/hm² 时对螺旋粉虱的防治效果分别为 66.00%~79.92%、80.81%~89.29% 和 74.18%~85.67%, 均比对照药剂的防治效果高且差异显著。[结论]为螺旋粉虱的化学防控奠定了基础。

关键词 12.5%阿维·啮虫脒微乳剂; 螺旋粉虱; 防治效果

中图分类号 S433.39 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)33-11717-02

Control Effect of 12.5% Abamectin·acetamiprid Microemulsion to *Aleurodicus dispersus*

LIAO Yong-lin^{1,2}, XIAO Han-xiang^{1,2}, ZHANG Yang^{1,2*} et al (1. Plant Protection Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou, Guangdong 510640; 2. Guangdong Provincial Key Laboratory of High Technology for Plant Protection, Guangzhou, Guangdong 510640)

Abstract [Objective] The aim was to understand control effect of 12.5% Abamectin acetamiprid microemulsion to *A. disperses*. [Method] The control effect of 12.5% Abamectin·acetamiprid microemulsion to *A. disperses* was studied through field trials in 2009 and 2010. [Result] The control effects of 12.5% Abamectin acetamiprid ME were 66.00%–79.92%, 80.81%–89.29%, and 74.18%–85.67% at the active ingredient dosages of 15.75–37.50 g/hm² on the 1st, 3rd and 7th days after spraying, respectively, which were significantly higher than the controls. [Conclusion] The results lay the basis for the chemical control of *A. disperses*.

Key words 12.5% Abamectin·acetamiprid ME; *Aleurodicus dispersus*; Control effect

螺旋粉虱(*Aleurodicus dispersus*)是粉虱类害虫中一种重要入侵性害虫,2006 年在我国海南陵水发现该虫^[1],其食性杂,寄生范围广。成虫、若虫群集叶背刺吸植物汁液,被害叶片褪绿变黄、萎蔫,导致植株衰弱,甚至全株枯死,还分泌蜜露诱发煤霉病,并可传播多种病毒病^[2-3]。目前,该虫已在海南省全省范围内发生危害,其寄主植物达 47 科 120 种,并且还有继续向大陆地区发生危害的趋势^[4]。鉴于此,笔者在前期室内毒力测定的基础上自行研制出一种 12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂,并通过田间试验评价了该药剂对螺旋粉虱的防治效果,以期对螺旋粉虱的化学防控奠定基础。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 供试药剂。12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂为自制;3%啮虫脒乳油购自山东曹州农化公司;1.8%阿维菌素乳油购自山东曹达化工有限公司。

1.1.2 试验害虫。试验对象为螺旋粉虱。

1.1.3 供试品种。防治螺旋粉虱试验在海南省儋州市进行,寄主植物为番石榴。

1.2 方 法

1.2.1 剂量设置。供试药剂 12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂按施药量(有效成分量)设置 37.500、28.125、18.750 g/hm² 3 个浓度梯度,对照药剂 3%啮虫脒乳油设 15.750 g/hm² 1 个剂量处理,1.8%阿维菌素乳油设 9.450 g/hm² 1 个剂量处理,

另设一组清水空白对照。

1.2.2 田间施药。选择成片种植番石榴的种植园并选取其中一块作为试验地,按试验药剂设 6 个处理,每处理设 4 组重复,每重复面积 40 m²。采用工农-16 型背负式手动喷雾器对水均匀喷施在茎叶上。每小区用水量为 3.6 L。

1.2.3 调查方法。每试验小区按 5 点取样法调查,每点随机取 10 株,每株固定取一侧上、中、下 3 片叶调查。施药前调查虫口基数,施药后 1、3、7 d 调查活虫数。

1.2.4 药效计算。按农业部农药检定所“农药田间药效试验准则”方法进行统计。

$$\text{虫口减退率} = (\text{施药前活虫数} - \text{施药后活虫数}) / \text{施药前活虫数} \times 100\%$$

$$\text{防效} = (\text{施药区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}) / (100 - \text{对照区虫口减退率}) \times 100\%$$

2 结果与分析

2.1 2009 年田间试验结果 药后 3 次调查,试验药剂 12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂 37.500 g/hm² 处理与 18.750 g/hm² 处理比较,防效在 0.01 或 0.05 水平上差异显著,与 28.125 g/hm² 处理比较,防效均在 0.05 水平上差异不显著;12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂 28.125 g/hm² 处理与对照药剂 1.8%阿维菌素乳油 9.450 g/hm² 处理比较,药后 1 d 调查,防效在 0.05 水平上差异不显著,药后 3 和 7 d 调查,防效均在 0.01 水平上差异显著,与对照药剂 3%啮虫脒乳油 15.750 g/hm² 处理比较,药后 1 d 调查,防效在 0.05 水平上差异不显著,药后 3 和 7 d 调查,防效均在 0.01 水平上差异显著(表 1)。

2.2 2010 年田间试验结果 试验药剂 12.5%阿维菌素·啮虫脒微乳剂 37.500 g/hm² 处理与 18.750 g/hm² 处理比较,药

基金项目 国家公益性行业(农业)科研专项(200803023-03, 201103026-1)。

作者简介 廖永林(1983-),男,福建上杭人,助理研究员,硕士,从事农业昆虫与害虫防治。*通讯作者,研究员,从事植物保护研究。

收稿日期 2014-10-08

后3次调查,防效均在0.01水平上差异显著,与28.125 g/hm²处理比较,药后1 d调查,防效在0.05水平上差异显著,药后3 d调查,防效在0.05水平上差异不显著,药后7 d调查,防效在0.01水平上差异显著;12.5%阿维菌素·啉虫脒微乳剂28.125 g/hm²处理与对照药剂1.8%阿维菌素乳油9.450 g/hm²处理比较,药后1和3 d调查,防效均在0.05水平上差异不显著,药后7 d调查,防效在0.05水平上差异显著,与对照药剂3%啉虫脒乳油15.750 g/hm²处理比较,药后1和3 d调查,防效均在0.05水平上差异不显著,药后7 d调查,防效在0.05水平上差异显著(表2)。

表1 12.5%阿维菌素·啉虫脒田间防治螺旋粉虱的效果(2009年)

处理	防效//%		
	1 d	3 d	7 d
12.5%阿维·啉虫脒 18.750 g/hm ²	67.96 bB	80.81 bBC	76.06 bAB
12.5%阿维·啉虫脒 28.125 g/hm ²	73.46 abAB	84.55 aAB	78.11 abA
12.5%阿维·啉虫脒 37.500 g/hm ²	79.92 aA	87.23 aA	82.40 aA
3%啉虫脒乳油 15.750 g/hm ²	66.24 bB	76.40 cC	67.76 cC
1.8%阿维菌素乳油 9.405 g/hm ²	66.32 bB	76.83 cC	69.78 cBC

注:表中同列数据后不同大、小写字母分别表示处理间在0.01、0.05水平差异显著。

表2 12.5%阿维菌素·啉虫脒田间防治螺旋粉虱的效果(2010年)

处理	防效//%		
	1 d	3 d	7 d
12.5%阿维·啉虫脒 18.750 g/hm ²	66.00 bB	83.21 cB	74.18 bcBC
12.5%阿维·啉虫脒 28.125 g/hm ²	70.54 abAB	87.86 abAB	77.47 bB
12.5%阿维·啉虫脒 37.500 g/hm ²	79.06 aA	89.29 aA	85.67 aA
3%啉虫脒乳油 15.750 g/hm ²	68.26 bAB	84.08 bcAB	67.24 dC
1.8%阿维菌素乳油 9.405 g/hm ²	67.94 bAB	84.55 bcAB	71.44 cdBC

注:同列数据后不同大、小写字母分别表示处理间在0.01、0.05水平差异显著。

(上接第11716页)

生毒害。另外,可用45%百菌清烟剂3.00~3.75 kg/hm²或速克灵烟熏剂灭菌。烟剂应在傍晚或清晨植株叶片温度较低时燃放,避免在晴天中午阳光直射时燃放,熏蒸8~12 h后要及及时通风换气,排出有害气体,防止药害产生。

草莓定植14 d后用多利维生·寡雄腐霉750倍稀释液或哈茨木霉菌叶部型300倍稀释液喷雾,提高植株抗性,起到预防作用^[7]。防治白粉病,可使用50%翠贝3 000倍稀释液、10%世高水分散颗粒剂2 000~2 500倍稀释液、40%氟硅唑(福星)乳油5 000倍稀释液等喷雾防治。防治灰霉病,可使用50%速克灵800倍稀释液、20%啞霉胺悬浮剂、50%扑海因1 000倍稀释液、凯泽(50%烟酰胺水分散粒剂)、枯草芽孢杆菌500倍稀释液等喷雾防治。

防治草莓根腐病,在草莓定植时,用50%多菌灵400倍稀释液浸泡草莓种苗2~5 min,在移栽后或发病初期用哈茨木霉菌根部型2~4 g/m²,或58%甲霜灵锰锌1 000倍稀释液灌根。发现病株后及时挖除,并浇灌氨基寡糖素水剂300倍

3 结论与讨论

阿维菌素和啉虫脒单剂对粉虱类害虫均具有一定的防治效果,但长期使用单一药剂易使害虫产生抗药性,且目前它们主要以二甲苯作溶剂的乳油剂型使用,存在对环境污染严重、药害大、生产贮运不安全等缺点^[5]。随着人们对环境要求的提高,乳油剂型已逐渐退出我国的农药市场,取而代之的是微乳剂型等新剂型,微乳剂是近些年发展起来的一种较安全、环保型水基化的新农药剂型,也是一种代替农药乳油的优良液体剂型,已成为农药剂型发展的方向^[6]。该试验所用12.5%阿维菌素·啉虫脒微乳剂正是这一全新剂型的混配制剂,不仅考虑2种药剂的作用特点,而且还有效延缓粉虱类害虫的抗药性。2年田间药效试验结果表明,12.5%阿维菌素·啉虫脒微乳剂对螺旋粉虱具有良好的防治效果,施药后7 d防治效果仍保持在74.18%~85.67%,防治效果比对照药剂高且差异显著,实际使用剂量以有效成分28.125~37.500 g/hm²为宜,当田间螺旋粉虱虫口数量较大时,建议在施药后7~10 d再施药1次。

参考文献

- [1] 韩冬银,刘奎,张方平,等.螺旋粉虱的生物学特性[J].昆虫学报,2009,52(3):281-289.
- [2] WATERHOUSE D F, NORRIS K R. Biological control: Pacific prospects-Supplement 1 [J]. Austr Centre Intern Agric Res Canberra, 1989, 12: 11-22.
- [3] 钱景素,周梁镒,张淑贞.螺旋粉虱(*Aleurodicus dispersus*)之发生与生物防治[J].台湾昆虫特刊,2002(3):93-109.
- [4] 虞国跃,张国良,彭正强,等.螺旋粉虱入侵我国海南[J].昆虫知识,2007,44(3):428-431.
- [5] 千叶馨.农药的制剂加工与药害[J].农药译丛,1990,12(2):42.
- [6] 张春华,王忠伟,黄敬良,等.农药微乳剂的优越性及其发展现状[J].农药科学与管理,2006,27(1):35-37.

稀释液。对于已经出现的草莓红中柱根腐病植株,应立即拔除病株,并用25%瑞毒霉1 000倍稀释液消毒病株附近的土壤。

对于连作多年的温室,于11月份选用50%甲霜灵可湿性粉剂1 000~1 500倍稀释液、杀毒矾600倍稀释液等,每7~10 d喷施一次。

参考文献

- [1] 程建军,吴晓云,邓志峰.温室棚架葡萄与草莓立体栽培模式研究[J].北方园艺,2013(11):42-44.
- [2] 刘正雄,胡学军,邢冬梅,等.北京昌平区温室草莓常见病虫发生特点及综合防治技术应用[J].中国植保导刊,2011(8):29-30.
- [3] 刘紫英,康艳萍,袁斌.草莓红中柱根腐病原菌的生物学特性[J].安徽农业大学学报,2008,35(4):577-580.
- [4] 孟凡娟,关法春,王超,等.草莓主要土传病害的发生及防治[J].北方园艺,2011(1):161-163.
- [5] 齐立志.设施栽培草莓病虫害发生规律与综合防治[J].现代农业科技,2008(18):134-135.
- [6] 孙茜,李红霞.草莓疑难杂症图片对照诊断与处方[M].北京:中国农业出版社,2007.
- [7] 郑翔,李平维,隋原,等.有机草莓病虫全程防控的实践与成效[J].北京农业,2013(18):60.