

# 啶虫脒 5 种常用剂型对柑桔蚜虫类害虫的田间药效评价

刘浩强, 李鸿筠, 冉 春, 胡军华, 姚廷山

(国家柑桔工程技术研究中心/ 中国农业科学院柑桔研究所, 重庆, 400712)

**摘 要:** 研究 5 种啶虫脒常用剂型对蚜虫的田间防治效果。试验结果表明, 5 种啶虫脒常用剂型对柑桔蚜虫都有很好的防治效果, 药后 1~7 天防效都在 90% 以上, 药效都比较稳定。各地桔园可以根据不同情况选用适合当地生产情况及环境条件的剂型在生产上推广使用。

**关键词:** 啶虫脒; 剂型; 药效; 蚜虫

**中图分类号:** S 666 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-1431(2010)04-0040-02

蚜虫在我国各柑桔产区均有分布, 成虫和若虫群聚在柑桔嫩梢、嫩叶、花蕾和花上, 吸取其汁液, 并且分泌蜜露, 容易诱发煤烟病, 使枝叶发黑, 影响树体光合作用, 影响树势及果实的产量和品质, 柑桔蚜虫还是传播柑桔衰退病的媒介昆虫。为害柑桔的蚜虫主要是桔蚜和桔二叉蚜。因此, 必须重视对蚜虫的防治。试验选用我国柑桔蚜虫防治常用药剂啶虫脒 5 种剂型进行田间药效评价, 以期能够找到高效、环保、适合桔园大量使用的剂型。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试药剂

6% 啶虫脒微乳剂(山东曹达化工有限公司), 20% 啶虫脒可湿性粉剂(河北金德伦生化科技有限公司), 20% 啶虫脒液剂(山东曹达化工有限公司), 70% 啶虫脒水分散粒剂(山西绿洲农业科技有限公司), 5% 啶虫脒乳油(陕西康乐实业有限公司), 对照药剂 40% 乐果乳油 1 000 倍液(重庆农药厂)。

### 1.2 试验方法

试验在中国农业科学院柑桔研究所试验场(重庆)进行, 2008 年 7 月进行 6% 啶虫脒微乳剂 4 000、4 444 和 5 000 倍液, 20% 啶虫脒液剂 10 000、11 429 和 13 333 倍液试验; 2008 年 8 月进行 20% 啶虫脒可湿性粉剂 15 000、17 240 和 20 000 倍液试验; 2009 年 7 月进行 70% 啶虫脒水分散粒剂 25 000、35 000 和 58 000 倍液, 5% 啶虫脒乳油 3 000、4 000 和 5 000 倍

液试验。并设当地常用药剂 40% 乐果乳油 1 000 倍液 and 对照(空白)等处理。

每个处理 4 次重复, 每小区 2 株树, 两年试验总计 176 株。每小区调查 2 株树, 每株按东、南、西、北、中各标记一个有虫嫩梢, 每梢自顶端向下调查 5 片叶(包括枝条)的活虫数。药前调查基数, 药后 1、3 和 7 天分别调查每小区每株树所标记嫩梢叶片的活虫数, 计算防治效果, 采用邓肯氏新复极差(DM-RT)法进行显著性测定。

防治效果(%) =

$$\frac{\text{处理区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{100 - \text{对照区虫口减退率}} \times 100$$

## 2 结果与分析

### 2.1 2008 年试验结果

试验结果表明, 喷药 1、3 和 7 天后, 6% 啶虫脒微乳剂 4 000~5 000 倍液、20% 啶虫脒液剂 10 000~13 333 倍液及 20% 啶虫脒可湿性粉剂 15 000~20 000 倍液对蚜虫防治效果较好, 喷药后 1~7 天防治效果均在 90% 以上, 优于或与本地常用农药 40% 乐果乳油 1 000 倍液防效基本相当(见表 1)。

### 2.2 2009 年试验结果

试验结果表明, 喷药 1、3 和 7 天后, 70% 啶虫脒水分散粒剂 25 000~58 000 倍液、5% 啶虫脒乳油 3 000~5 000 倍液对柑桔蚜虫和桔二叉蚜防治效果较好, 药后 1~7 天防治效果均在 90% 以上, 好于本

收稿日期: 2010-01-20; 修回日期: 2010-05-11

基金项目: CSTC, 2007BB1379; 重庆市科技攻关计划项目; 公益性行业(农业)科研专项(编号: nyhyzx07-023); 三峡库区柑桔非疫区建设核心技术开发研究课题; 2006 农业部植保植检财政专项等资助。

作者简介: 刘浩强(1978-), 男, 助理研究员, 从事植物源农药的研究。

地常用农药 40% 乐果乳油 1 000 倍液(见表 2)。

表 1 3 种啮虫脒常用剂型防治柑桔蚜虫药效(2008 年)

/ %

| 编 号 | 处 理                 | 药后 1 天防效   | 药后 3 天防效   | 药后 7 天防效   |
|-----|---------------------|------------|------------|------------|
| 1   | 6%啮虫脒微乳剂 4 000×     | 95.94 aA   | 94.11 aA   | 92.78 aA   |
| 2   | 6%啮虫脒微乳剂 4 444×     | 94.23 abAB | 93.53 aA   | 92.13 abA  |
| 3   | 6%啮虫脒微乳剂 5 000×     | 91.69 cB   | 92.03 aA   | 91.31 abA  |
| 4   | 40%乐果乳油 1 000×      | 92.28 bB   | 91.87 cC   | 90.53 bB   |
| 5   | 20%啮虫脒可湿性粉剂 15 000× | 96.19 aA   | 97.28 aA   | 95.16 aA   |
| 6   | 20%啮虫脒可湿性粉剂 17 240× | 94.39 aAB  | 94.38 bAB  | 93.68 abAB |
| 7   | 20%啮虫脒可湿性粉剂 20 000× | 90.63 bC   | 92.36 bcBC | 90.85 bB   |
| 8   | 40%乐果乳油 1 000×      | 91.58 aA   | 91.38 aA   | 90.73 aA   |
| 9   | 20%啮虫脒液剂 10 000×    | 96.00 aA   | 97.11 aA   | 94.39 aA   |
| 10  | 20%啮虫脒液剂 11 429×    | 94.59 aA   | 96.80 aA   | 92.93 aAB  |
| 11  | 20%啮虫脒液剂 13 333×    | 92.25 bB   | 94.26 bB   | 90.32 bB   |
| 4   | 40%乐果乳油 1 000×      | 92.28 bB   | 91.87 cC   | 90.53 bB   |

注:表中的防效(%)为各重复平均值。显著性测定采用邓肯氏新复极差(DMRT)法。各药剂分别与对照(空白)作方差分析,对照(空白)为 0。表 2 同。处理 4 于 2008 年 7 月进行;处理 8 于 2008 年 8 月进行。

表 2 两种啮虫脒常用剂型防治柑桔蚜虫药效(2009 年)

/ %

| 编 号 | 处 理                 | 药后 1 天防效  | 药后 3 天防效  | 药后 7 天防效  |
|-----|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| 12  | 70%啮虫脒水分散粒剂 25 000× | 100.00 aA | 100.00 aA | 100.00 aA |
| 13  | 70%啮虫脒水分散粒剂 35 000× | 100.00 aA | 100.00 aA | 100.00 aA |
| 14  | 70%啮虫脒水分散粒剂 58 000× | 98.34 bA  | 98.88 aA  | 98.63 aA  |
| 15  | 40%乐果乳油 1 000×      | 91.78 cB  | 94.36 bB  | 91.67 bB  |
| 16  | 5%啮虫脒乳油 3 000×      | 96.74 bAB | 95.23 aA  | 93.93 aA  |
| 17  | 5%啮虫脒乳油 4 000×      | 98.25 aA  | 95.03 aA  | 92.69 abA |
| 18  | 5%啮虫脒乳油 5 000×      | 95.80 bB  | 91.73 bA  | 91.45 bA  |
| 15  | 40%乐果乳油 1 000×      | 91.78 cC  | 94.36 abA | 91.67 bA  |

### 3 讨论

啮虫脒属硝基亚甲基杂环类化合物,是一种新型杀虫剂,作用于昆虫神经系统突触部位的烟碱乙酰胆碱受体,具有触杀、胃毒和较强的渗透作用,杀虫速效,用量少,活性高,杀虫谱广,对环境相容性好等。由于其作用机理与常规杀虫剂不同,对有机磷、氨基甲酸酯类及拟除虫菊酯类产生抗性的害虫使用啮虫脒有特效。对人畜低毒,对天敌杀伤力小,对鱼毒性较低,对蜜蜂影响小,适用于防治果树等多种作物上的半翅目害虫。但是,农药的原药一般不能直接使用,必须加工配制成各种类型的制剂,才能使用。每种农药的各种剂型都有一定的特点和使用技术要求,并且不同剂型对于环境条件要求也各异,我国南方潮湿高温,北方严寒低温,对于各类农药剂型的贮藏都很不利。可湿性粉剂及喷撒用粉剂在贮藏不当的情况下易发生粉粒结块现象,从而影响粉粒在水中的悬浮能力及在空中的飘浮能力;乳油制剂、悬浮剂等液态制剂在冬季时低温贮藏时间过长,容易发生分层结块、结晶等剂型破坏现象;一些乳油制剂在高温下会逐渐蒸发散失,使乳油制剂的浓度发生

变化,导致有效成分析出。所以,在农药的运输和使用过程中,应综合考虑各种因素,选用合适的农药剂型,在使用中能够充分发挥其药效。

本试验评价了不同厂家啮虫脒不同剂型对柑桔蚜虫的田间药效,根据两年的试验结果来看:啮虫脒 5 种常用剂型对柑桔蚜虫都有很好的防治效果,并且药后 1~7 天效果都在 90% 以上,且药效都比较稳定。各地桔园可以根据不同情况选用适合当地生产情况及环境条件的剂型在生产上推广使用。建议我国柑桔北缘产区使用可湿性粉剂和乳油,其他产区使用液剂、水分散粒剂和微乳剂。采用喷雾方式,使用 6%啮虫脒微乳剂 5 000 倍液、20%啮虫脒可湿性粉剂 20 000 倍液、20%啮虫脒液剂 13 333 倍液、70%啮虫脒水分散粒剂 58 000 倍液和 5%啮虫脒乳油 5 000 倍液。由于蚜虫只为害柑桔嫩梢,为了保护天敌和节约防治成本,喷药时只需喷嫩梢即可。为延缓抗性的产生,防治过程中最好和其他杀虫剂交替使用。建议最好在蚜虫发生高峰期用药,每年使用 1~2 次。

(责任编辑:鲁玉洋)