

DOI: 10.3969/j.issn.2095-3704.2012.04.015

2.5%鱼藤酮乳油防治甘蓝蚜虫田间药效试验

姬小雪¹, 乔康², 刘麦丰¹

(1. 山东省肥城市植保植检站, 山东 肥城, 271600; 2. 山东农业大学植保学院, 山东 泰安, 271018)

摘要: 进行田间试验以明确 2.5%鱼藤酮乳油防治甘蓝蚜虫的效果。结果表明, 2.5%鱼藤酮乳油能够很好的控制甘蓝蚜虫, 防治效果明显高于对照, 且对作物安全。

关键词: 2.5%鱼藤酮乳油; 甘蓝蚜虫; 防效

中图分类号: S436.35; S481⁺.9 文献标志码: A 文章编号: 2095-3704 (2012) 04-0407-03

Field Trial of 2.5% Rotenone EC for Controlling Cabbage Aphid (*Brevicoryne brassicae*)

JI Xiao-xue¹, QIAO Kang², LIU Mai-feng¹

(1. Plant Protection and Inspection Station of Feicheng, Feicheng 271600, China;

2. College of Plant Protection, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018, China)

Abstract: A field experiment was conducted to determine the efficiency of 2.5% Rotenone EC to control cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae*). The result showed that 2.5% Rotenone EC could control cabbage aphid in a low incidence and had a better control efficiency than other pesticides without spray damage.

Key words: 2.5% Rotenone EC; Cabbage Aphid; *Brevicoryne brassicae*; control efficiency

蚜虫是十字花科蔬菜的主要害虫之一, 常年危害, 同时传播病毒病等病害, 严重影响蔬菜的产量与质量^[1-3]。近几年来由于重复用药使蚜虫抗药性增强, 致使防治中用药量不断增加, 污染严重, 同时增加成本^[4]。鱼藤酮是一种植物源杀虫剂, 主要作用于线粒体电子呼吸链的复合体 I, 抑制电子传递过程^[5-7]。在日益重视环境保护和可持续发展的今天, 鱼藤酮产品的开发再次受到高度重视。为此, 笔者选用 2.5%鱼藤酮乳油在甘蓝上进行田间药效试验, 以明确 2.5%鱼藤酮乳油对甘蓝蚜虫的防治效果及最佳田间使用量, 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 供试药剂

2.5%鱼藤酮乳油, 山东省乳山韩威生物科技有限公司; 10%吡虫啉可湿性粉剂, 浙江海正化工股份有限公司生产。

1.2 供试对象

甘蓝蚜虫(*Brevicoryne brassicae*)

甘蓝品种: 夏光

1.3 试验处理

试验共设 5 个处理, 4 次重复。每小区面积 25 m², 随机排列, 每小区设保护行。5 个处理分别为: 1: 2.5%鱼藤酮乳油 18.75 g/hm² (有效成分);

收稿日期: 2012-09-04

作者简介: 姬小雪, 女, 山东泰安人, 助理农艺师, 主要从事植物检疫研究, E-mail: xxzim@163.com。

- 2: 2.5%鱼藤酮乳油 37.50 g/hm²;
- 3: 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm²;
- 4: 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm²;
- 5: 空白对照(CK)。

1.4 试验方法

试验地点选在近几年甘蓝蚜虫发病较重的山东省肥城市新城镇古店村。试验地块面积 1 334 m², 土壤类型为褐土, 有机质含量 14.6%, 土壤肥力中等。所有试验小区的栽培条件(土壤类型、肥料、生育阶段、株行距等)均匀一致且和当地的农业栽培措施一致。2011 年 8 月 25 日选用“AGROLEX”HD 400 型背负式喷雾器(新加坡利农公司)一次性用药, 用药时甘蓝蚜虫发生比较重, 用药时百株蚜量 11 022 头。试验期间未使用任何防治其它病虫害的药剂。

1.5 调查方法

分别于施药前以及药后 1 d, 3 d, 7 d 调查, 共计 4 次。每小区至少调查标记的 10 株植株上的活蚜虫数(蚜虫量不少于 1 000 头), 计算虫口减退率和防治效果。每次药效调查的同时观察各用药区是否对甘蓝生长产生异常现象以及对其他病虫害和非靶标生物的影响。试验数据采用 DPS 软件进行方差分析处理, 并采用邓肯氏新复极差(DMRT)法进行显著性差异分析^[8-9]。

2 结果与分析

从表 1 中可以看出, 药后 1 d, 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 对甘蓝蚜虫防效最高, 其次是对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm²、试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm², 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 18.75 g/hm² 的防效最低。经方差分析, 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 与其 37.5 g/hm²、18.75 g/hm² 防效差异达极显著水平($P < 1\%$), 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 与其 18.75 g/hm² 防效差异达显著水平($P < 5\%$); 对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm² 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 防效差异不显著($P > 5\%$), 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 防效差异达显著水平($P < 5\%$)。

药后 3 d, 对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm² 对甘蓝蚜虫防效最高, 其次是试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm²、试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm², 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 18.75 g/hm² 的防效最低。经方差分析, 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 与其 37.5 g/hm²、18.75 g/hm² 防效差异达极显著水平($P < 1\%$), 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 与其 18.75 g/hm² 防效差异达显著水平($P < 5\%$); 对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm² 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 防效差异不显著($P > 5\%$), 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 防效差异达极显著水平($P < 1\%$)。

表 1 2.5%鱼藤酮乳油防治甘蓝蚜虫试验结果

| 药剂处理 | 药后 1 d | | 药后 3 d | | 药后 7 d | |
|---------------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | 防效/% | 差异显著性 | 防效/% | 差异显著性 | 防效/% | 差异显著性 |
| 2.5%鱼藤酮乳油 18.75 (g·hm ⁻²) | 81.35 | cC | 84.31 | cB | 79.24 | cC |
| 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 (g·hm ⁻²) | 85.9 | bBC | 88.98 | bB | 85.05 | bBC |
| 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 (g·hm ⁻²) | 90.34 | aA | 93.66 | aA | 90.09 | aAB |
| 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 (g·hm ⁻²) | 90.26 | aAB | 95.06 | aA | 91.01 | aA |
| 空白对照(CK) | — | — | — | — | — | — |

注: 同行数字肩标小写字母相同者表示差异不显著($P > 0.05$), 小写字母不同者表示差异显著($P < 0.05$); 同行数字肩标大写字母相同者表示差异不显著($P > 0.01$), 大写字母不同者表示差异显著($P < 0.01$)。

药后 7 d, 对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm² 对甘蓝蚜虫防效最高, 其次是试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm²、试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm², 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 18.75 g/hm²

的防效最低。经方差分析, 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 与其 37.5 g/hm² 防效差异显著($P < 5\%$), 与其 18.75 g/hm² 防效差异极显著($P < 1\%$), 试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 与其 18.75

g/hm² 防效差异显著($P<5\%$); 对照药剂 10%吡虫啉可湿性粉剂 30 g/hm² 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 56.25 g/hm² 防效差异不显著($P>5\%$), 与试验药剂 2.5%鱼藤酮乳油 37.5 g/hm² 防效差异达极显著水平($P<1\%$)。

3 结论

通过试验, 筛选出了适宜的田间使用量, 即 2.5%鱼藤酮乳油每公顷用量 37.5~56.25 g (有效成分)。在蚜虫发生盛期使用时采用整株均匀喷雾方式, 即能收到较好的防治效果, 是防治甘蓝蚜虫的良好药剂, 在生产上具有很好的推广应用前景。

鱼藤酮作为一种植物源杀虫剂, 有对非靶标生物毒性低, 影响小, 在环境中易分解, 无残留, 并对环境和生态平衡无不良影响, 同时它还有用量低, 安全性好的特点, 值得在农业生产中推广应用。

从开始喷药到试验结束全过程, 经肉眼观察, 2.5%鱼藤酮乳油防治甘蓝蚜虫的 3 种不同浓度均没有出现药害症状, 对甘蓝安全。

参考文献:

- [1] 卢洁, 石冠超, 覃桂聪. 7.5% 鱼藤酮乳油对蔬菜蚜虫和柑桔红蜘蛛的防效[J]. 长江蔬菜, 2009, 5(10): 65-67.
- [2] Kazana E, Pope T W, Tibbles L. The cabbage aphid: a walking mustard oil bomb[J]. Proc. R. Soc. London Ser. B, 2007, 274: 2271-2277.
- [3] Bonnsmaxson L. Insect pests of crucifers and their control[J]. A. Rev. Ent, 1965, 10: 233-256.
- [4] Ma J Y, Tong S M, Wang P W, et al. Insecticidal activity of camptothecin against *Nilaparvata lugens*, *Brevicoryne brassicae* and *Chilo suppressalis*[J]. J Econ Entomol, 2010, 103(2): 492-496.
- [5] 刘永杰, 贺金, 肖鹏, 等. 鱼藤酮对果蝇运动行为及果蝇头部多巴胺合成相关酶基因表达的影响[J]. 昆虫学报, 2009, 52(7): 769-774.
- [6] 曾鑫年, Coll J, 张善学. 植物中鱼藤酮类化合物检测方法的改进[J]. 色谱, 2002, 20(2): 144-147.
- [7] 曾鑫年, Coll J, 张善学, 等. 杀虫植物毛鱼藤中鱼藤酮类化合物的研究[J]//李典谟, 昆虫与环境[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2001: 77-81.
- [8] 黄国洋. 农药试验技术与评价方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 12-15.
- [9] 农业部农药检定所. 生测室农药田间药效准则[M]. 北京: 中国农业出版社, 1993: 127-129.
- [1] 卢洁, 石冠超, 覃桂聪. 7.5% 鱼藤酮乳油对蔬菜蚜