

# 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的室内毒力与田间药效

程东美<sup>1</sup>, 张志祥<sup>2</sup>, 黄永健<sup>1</sup>, 韩群鑫<sup>1</sup>

(1.仲恺农业工程学院农学院, 广东 广州 510225; 2.华南农业大学资源环境学院, 广东 广州 510642)

**摘要:**埃及吹绵蚧是一种在热带、亚热带地区广泛分布的园林植物害虫,近年来在广州地区的发生和危害程度呈上升态势,为有效防治这种害虫,测试了几种杀虫剂对其若虫和雌成虫的室内毒力,并对3种药剂的田间防治效果进行比较。结果表明,除噻嗪酮外,各供试药剂对三龄若虫均有较高的活性;灭多威对各虫态均有较高的活性,田间防治效果最好。敌敌畏、毒死蜱等也有较好的室内和田间防治效果。

**关键词:**埃及吹绵蚧; 杀虫剂; 毒力; 药效

中图分类号:S482.3

文献标识码:B

文章编号:1004-874X(2013)16-0076-02

## Laboratory toxicity tests and field trials of several kinds of insecticides to *Icerya aegyptiaca*

CHENG Dong-mei<sup>1</sup>, ZHANG Zhi-xiang<sup>2</sup>, HUANG Yong-jian<sup>1</sup>, HAN Qun-xin<sup>1</sup>

(1.Agriculture College, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou 510225, China;

2.College of Resources and Environment, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

**Abstract:** *Icerya aegyptiaca* was regarded as an important pest for ornamental plants in sub-tropical and tropical zone and becoming serious in recent years in Guangzhou area. For electing effective and safe insecticides to *I. aegyptiaca*, the activity and efficacy of the several kinds of insecticides to *I. aegyptiaca* were evaluated through bioassay in laboratory and tested in the field. The result of laboratory toxicity showed that these insecticides had good activities against the 3<sup>rd</sup> larvae of *I. aegyptiaca* except buprofezin. Methomyl had the highest control effect, dichlorvos and chlorpyrifos had good activities in lab and good field control effect.

**Key words:** *Icerya aegyptiaca*; insecticides; laboratory toxicity; field trials

埃及吹绵蚧(*Icerya aegyptiaca*)属节肢动物门昆虫纲同翅目硕蚧科吹绵蚧属,原产地可能是埃及,在我国主要分布于广东、福建、浙江和台湾等地,是园林绿化植物上的重要害虫<sup>[1]</sup>。近年来,埃及吹绵蚧在广州园林树木上发生危害不断升级,对木兰科、大戟科、桑科等常见景观树木和行道树造成严重的危害<sup>[2-4]</sup>。该虫在广州一年可以发生3~4代,以春季和秋季发生危害较重,夏季和冬季相对稍轻<sup>[4]</sup>。

我们在2012—2013年对广州市园林植物病虫进行调查发现,埃及吹绵蚧在广州园林植物上寄主范围增大,周年发生危害,如血桐、琴叶珊瑚等树种也受到严重危害,夏季和冬季也在一些植物上普遍发生,并选择园林常用杀虫剂进行室内活性和田间防治试验,以期为埃及吹绵蚧的防控提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试药剂

0.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂,山东嘉乐化工有限公司;3%啶虫脒乳油,北京都恩世纪生物工程有

收稿日期:2013-05-02

基金项目:广东省现代农业产业技术体系建设专项花卉创新团队;广州市海珠区科普计划项目(KP2011(D)-3)

作者简介:程东美(1973-),女,博士,副教授,E-mail: zkcdm@163.com

通讯作者:韩群鑫(1972-),女,博士,副教授,E-mail: hqx99@163.com

限公司;400 g/L 噻嗪酮(剑威)悬浮剂,江苏剑牌农药化工有限公司;24%灭多威可溶性液剂,江门市大光明农化有限公司;77.5%敌敌畏乳油,湖北沙隆达股份有限公司;25 g/L 高效氯氟氰菊酯(功夫)水乳剂,先正达南通作物保护有限公司;480 g/L 毒死蜱乳油,美国陶氏益农公司;25 g/L 联苯菊酯乳油,广州市顾地丰农药有限公司。

### 1.2 不同药剂对埃及吹绵蚧的室内活性筛选及毒力测定

从华南农业大学血桐树上采集埃及吹绵蚧成虫或若虫,选取大小均匀、健康一致的三龄若虫或雌成虫供试。

将供试药剂用清水配制成田间推荐浓度的下限,每个浓度3次重复,每个重复试虫10~15头。另设清水对照。

采用浸虫法。将新鲜采集带有若虫的血桐叶片浸入配制好的药液中5~6 s后取出,放在台面上自然晾30 min,垂直叶片,以纸巾吸干滴下的药液,然后将处理后带虫叶片置于垫有保湿滤纸的培养皿(d=12 cm)中,盖上皿盖,自然条件放置。药后24、48 h调查死亡情况。用昆虫针轻触虫体,不动则视为死亡。计算死亡率和校正死亡率。

### 1.3 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的田间防治试验

根据1.2的试验结果,选择效果好的药剂4种,进行田间防治试验。试验选择华南农业大学校园内受害血桐树,树龄10年以上,采用背负式电动喷雾器进行常规喷雾,喷雾时做到均匀,对照喷清水。在血桐上选择受害程度近乎一致的枝条作好标记,调查每枝叶片和枝干上的成幼虫数,然后进行喷雾。药后1、3、10 d调查试虫的存活数量,计算虫口减退率、校正虫口减退率和防治效果。

试验数据采用 Excel2007 和 DPS 数据处理系统进行统计分析, 嫩芽受害率和防治效果采用反正弦平方根转换进行统计, 方差分析采用邓肯氏新复极差检验法(DMRT 法)。

## 2 结果与分析

### 2.1 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的室内活性

将供试杀虫剂配制为推荐使用浓度, 测试对埃及吹绵

蚧成虫若虫的活性, 结果表明, 1~2 龄若虫对药剂比较敏感, 在各供试深度下, 药后 48 h 的死亡率均达到 100%; 雌成虫和三龄若虫的敏感性结果见表 1。对成虫的活性结果表明, 灭多威 1 000 倍液的杀虫效果最好, 药后 24 h 死亡率为 100%; 其次为敌敌畏, 药后 72 h 的死亡率为 71.4%。灭多威、啶虫脒、甲维盐、敌敌畏、联苯菊酯、毒死蜱等在供试浓度下对三龄若虫均有较好的毒杀效果, 药后 72 h 的死亡率在 90% 以上。

表 1 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的室内活性筛选

处理	成虫校正死亡率(%)			三龄若虫校正死亡率(%)		
	药后 24h	药后 48h	药后 72h	药后 24h	药后 48h	药后 72h
噻嗪酮 1000 倍	16.7c	22.2d	27.8f	64.3c	64.3d	67.9c
功夫 2000 倍	10.0d	10.0e	10.0g	75.0b	81.8c	88.6ab
啶虫脒 2000 倍	9.1d	18.2d	36.4e	78.8b	90.9b	93.9a
甲维盐 2000 倍	5.3d	10.5e	21.1fg	75.5b	95.9ab	98.0a
敌敌畏 800 倍	42.9b	57.1b	71.4c	95.9a	100.0a	100.0a
灭多威 1000 倍	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a
联苯菊酯 2000 倍	11.1d	22.2d	33.3e	71.4b	85.7b	91.4a
毒死蜱 1000 倍	25.0c	25.0cd	37.5e	96.3a	96.3a	100.0a

注: 同列数据后小写英文字母不同者表示经 DMRT 法测验差异显著, 表 4 同。

### 2.2 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧三龄若虫和雌成虫的毒力

几种杀虫剂对埃及吹绵蚧三龄若虫的毒力测定结果见表 2。结果表明, 灭多威效果最好, 药后 2 d 的致死中浓度  $LC_{50}$  为 4.27 mg/L, 敌敌畏次之, 毒死蜱较差, 两者的  $LC_{50}$  分别为 17.33、204.43 mg/L。

表 2 3 种杀虫剂对埃及吹绵蚧三龄若虫的毒力

药剂	毒力回归方程	$LC_{50}$ (mg/L)	$LC_{50}95\%$ 置信限		相关系数
			(mg/L)	(mg/L)	
灭多威	$y=3.8768+1.7804x$	4.27±0.63	3.20~5.71	0.9883	
敌敌畏	$y=2.9141+1.6838x$	17.33±2.89	12.50~24.03	0.9795	
毒死蜱	$y=0.8928+1.7776x$	204.43±29.88	153.51~272.26	0.9841	

对雌成虫的毒力测试结果(表 3)表明, 灭多威的活性最高, 毒死蜱和敌敌畏的效果较差, 药后 48 h 的致死中浓度  $LC_{50}$  分别为 56.52、325.25、718.68 mg/L。

表 3 3 种杀虫剂对埃及吹绵蚧雌成虫的毒力

药剂	毒力回归方程	$LC_{50}$ (mg/L)	$LC_{50}95\%$ 置信限(mg/L)	相关系数
灭多威	$y=-1.1614+3.5163x$	56.52	4.2 48.86~65.40	0.9891
敌敌畏	$y=-2.3337+2.5674x$	718.68	84.20 571.22~904.20	0.9897
毒死蜱	$y=0.6057+1.7429x$	325.25	46.51 245.75~430.45	0.9956

### 2.3 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的田间防治效果

根据室内活性筛选结果和参考药剂的安全性, 选择 4 种园林上常用杀虫剂品种进行田间防治试验, 结果见表 4。由表 4 可见, 24% 灭多威可溶性液剂 2 500 倍液和 480 g/L 毒死蜱乳油 1 000 倍液对埃及吹绵蚧的防治效果最好, 药后 1、3、7 d 的防治效果分别为 88.71%、94.53%、98.50% 和 82.52%、89.20%、90.01%, 明显高于敌敌畏和啶虫脒。77.5% 敌敌畏乳油 1 000 倍液药后 1、3、10 d 的防治效果分别为 69.40%、79.73% 和 84.84%; 3% 啤虫脒乳油 1 500 倍的防治效果较慢, 药后 10 d 的防治效果与敌敌畏相近。

表 4 几种杀虫剂对埃及吹绵蚧的田间防治效果

处理	药前虫口数 (头)	药后 1d			药后 3d			药后 10d		
		活虫数 (头)	虫口减退率 (%)	防效 (%)	活虫数 (头)	虫口减退率 (%)	防效 (%)	活虫数 (头)	虫口减退率 (%)	防效 (%)
灭多威 2500 倍	114.7	13	88.71	88.43a	5.7	95.03	94.53a	1.7	98.66	98.50a
毒死蜱 1000 倍	157.0	27	82.94	82.52a	15.3	90.18	89.20a	14	91.08	90.01a
敌敌畏 1000 倍	158.0	46	70.12	69.40b	29.7	81.58	79.73b	22.3	86.49	84.84b
啶虫脒 1500 倍	152.7	71.7	52.75	51.60c	43.3	72.38	69.62c	26.3	82.65	80.57b
清水(CK)	111.0	108.3	2.38		100.7	9.10		98.7	10.69	

## 3 结论与讨论

埃及吹绵蚧是一种在热带和亚热带地区广泛分布

的园林植物害虫是重要的园林害虫, 该虫食性杂, 寄主植物多达数百种, 特别喜食木兰科植物, 此外还取食柑

(下转第 86 页)