

不同药剂对梨卷叶瘿蚊的毒力测定和田间药效试验

范文忠

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘要: 采用室内毒力与田间试验相结合方法, 研究了梨卷叶瘿蚊的防治效果。结果表明: 供试药剂浓度与死亡率存在正相关, 由室内毒力测定和田间药效综合分析, 在防治梨卷叶瘿蚊时首选 3% 啶虫脒 Wp, 其次为 5% 阿维菌素 Ec、40% 毒死蜱 Ec、10% 吡虫啉 Wp, 7 d 防效在 78% 以上。

关键词: 珍珠绣线菊; 梨卷叶瘿蚊; 药剂; 毒力

中图分类号: S 436.619 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2010)01-0180-02

梨卷叶瘿蚊 *Contarinia pyrivora* (Riley) 属双翅目, 瘿蚊科^[1-3], 近几年在吉林市发现该虫为害珍珠绣线菊, 逐年加重, 主要以幼虫为害生长点嫩叶, 生长点以下 10 余片叶受害, 由叶缘向叶面纵卷、变厚、变脆; 受害叶先变黄, 逐渐变红, 后期变黑。为防治提供依据, 做室内毒力和田间药效试验⁴⁻⁷。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

5% 阿维菌素 Ec (Abamectin Bla 英国诺普信集团); 40% 毒死蜱 Ec (Chlorpyrifos 江苏宝灵化工股份有限公司); 40% 速克朗 Ec (Dic-avermectin 深圳瑞德丰农药有限公司); 5% 锐劲特 Sc (Fipronil 安万特作物科学公司); 10% 吡虫啉 Wp (Imidacloprid 江苏金凤凰农化有限公司); 3% 啶虫脒 Wp (Acetamiprid 江苏金凤凰农化有限公司)。

1.2 供试虫源

梨卷叶瘿蚊采自吉林农业科技学院实习园艺场珍珠绣线菊种植圃, 近期末用农药, 试验当日采回较多梨卷叶瘿蚊为害的珍珠绣线菊叶片待用。

1.3 毒力测定

采用浸渍法^[8]: 于 2009 年 6 月 20 日在吉林农业科技学院植保实验室, 采集带有梨卷叶瘿蚊新鲜叶片, 在双目实体显微镜下用昆虫针剔除其上瘿蚊成虫及其它害虫, 保留虫体大小基本一致、龄期相近幼虫。共设 7 个处理 (每 10 片叶为 1 个处理), 重复 4 次, 每种药剂按倍比配成 6 个浓度梯度, 以清水为对照, 然后将每 10 片被害叶在不同浓度的药液中浸渍 5 s, 取出晾干后放入垫有 1 层滤纸 (滤纸下放有湿小粒砂子, 相对湿度在 85% 以上) 培养皿 (直径为 120 mm) 中, 每皿中放置 2 片处理过的叶片, 并在皿盖上粘上标签, 注明使用的药剂

及浓度; 置于 $T = (25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 的生化培养箱中, 箱中各格加 500 mL 大烧杯 1 个并装有清水, 保持箱内的湿度, 24 h 后在双目实体显微镜下检查结果, 用昆虫针轻轻触虫体, 附肢不动者为死亡。运用 Abbott 公式, 计算校正死亡率, 测试数据采用 Finney 机率值分析法处理, 求毒力回归方程、LD₅₀、LD₉₅、95% 置信限及相关系数及毒力指数^[10]。

1.4 田间试验

试验在吉林农业科技学院园艺场珍珠绣线菊种植圃进行, 共设 7 个处理^[1] (清水为对照 CK), 4 次重复, 顺序排列, 每处理为 15 m², 随机选 15 株, 在危害严重的叶片基部挂签, 单株挂签 4 枚, 计 60 枚。于 2009 年 6 月 22 日, 用工农-16 型背负式喷雾器喷雾防治, 用水量为 5 kg/ 处理。施药前调查每处理的瘿蚊幼虫基数, 药后 1、3、7 d, 调查挂签叶上的瘿蚊幼虫数量, 每次每处理 20 片, 计算校正死亡率, 采用 DM RT 法进行方差分析测定。

2 结果与分析

2.1 室内毒力测定与分析

供试药剂相关系数 $r > r_{0.01} = 0.917$, 为极显著水平, 即 y 与 x 之间高度相关, 说明供试药剂使用浓度与梨卷叶瘿蚊幼虫死亡率间呈高度的正相关^(**)。

由毒力指数 Ti 啶虫脒 > Ti 毒死蜱 > Ti 吡虫啉 > Ti 阿维菌素 > Ti 速克朗 > Ti 锐劲特, 在防治梨卷叶瘿蚊幼虫时, 首先选择毒力指数较高的药剂啶虫脒, 其次是毒死蜱、吡虫啉、阿维菌素, 再选择速克朗、锐劲特。

2.2 田间试验结果与分析

梨卷叶瘿蚊幼虫田间防效分析, 供试 6 种药剂在 7 d 校正死亡率在 48.99% ~ 91.61%, 7 d 校正死亡率排列为啶虫脒 > 毒死蜱 > 阿维菌素 > 吡虫啉 > 锐劲特 > 速克朗, 用当地主要推广应用的药剂毒死蜱为对照药剂, 毒死蜱、阿维菌素、吡虫啉 3 种药剂 7 d 校正死亡率间无显著差异, 说明防效相当, 而啶虫脒与毒死蜱药剂 7 d 校正死亡率间差异显著极显著, 说明防效高于毒死蜱。

作者简介: 范文忠 (1971-), 男, 吉林省大安市人, 硕士, 实验师, 现从事植保教学工作。E-mail: jilinfwz@sina.com。

收稿日期: 2009-09-20

由室内毒力测定和田间试验药效综合分析, 防治梨卷叶瘿蚊幼虫既要考虑毒力指数又要参考田间药效对比评价, 所以选择药剂时要首选 3% 啶虫脒 Wp, 其次为 5% 阿维菌素 Ec、40% 毒死蜱 Ec、10% 吡虫啉 Wp, 7 d 防效在 78% 以上。在使用药剂时, 要交替使用, 可以提高防效。

表 1 不同药剂对梨卷叶瘿蚊幼虫毒力测定							
供试药剂	毒力回归方程	相关系数 r	方差 F	LD50/ $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	LD95/ $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	95% 置信限	毒力指数 Ti
5% 锐劲特 Sc	$y = -1.1701 + 2.0044x$	0.9771 **	121.5955	1122.00	7 284.00	2.0204 ± 0.5016	100.00
5% 阿维菌素 Ec	$y = -0.8481 + 2.4917x$	0.9493 **	42.2484	211.00	950.00	2.5116 ± 1.0579	531.75
3% 啶虫脒 Wp	$y = 1.6490 + 1.8976x$	0.9311 **	29.0031	55.00	392.00	1.9127 ± 0.9723	2040.00
10% 吡虫啉 Wp	$y = -1.6941 + 2.8561x$	0.9714 **	88.3148	210.00	783.00	2.8789 ± 0.8387	534.29
40% 毒死蜱 Ec	$y = 2.0606 + 1.2527x$	0.9821 **	178.2226	200.00	3 998.00	1.2627 ± 0.2589	561.00
40% 速克朗 Ec	$y = 1.1240 + 1.3678x$	0.9553 **	49.3400	621.00	9 624.00	1.3788 ± 0.5374	180.68

表 2 不同药剂处理对梨卷叶瘿蚊的田间防效							
试验药剂及 稀释倍数	药前基数头 / 片	1 d		3 d		7 d	
		存活数量头/ 片	校正死亡率/ %	存活数量头/ 片	校正死亡率/ %	存活数量头/ 片	校正死亡率/ %
5% 锐劲特 2 500	14.2	12.6	12.48	9.4	33.80	6.2	59.70 cC
5% 阿维菌素 3 000	13.8	11.7	16.38	6.1	55.80	3.2	78.60 bB
3% 啶虫脒 2 500	15.4	13.2	15.46	6.6	57.14	1.4	91.61 aA
40% 毒死蜱 1 500	16.5	14.2	15.12	8.2	50.30	3.6	79.86 bB
10% 吡虫啉 5 000	13.6	11.0	20.23	7.4	45.59	3.2	78.28 bB
40% 速克朗 3 000	15.2	13.2	14.35	10.4	31.58	8.4	48.99 dD
对照 CK	14.4	14.6	—	14.4	—	15.6	—

3 小结与讨论

室内毒力测定说明供试防治梨卷叶瘿蚊的 6 种药剂, 其浓度与死亡率相关系数极显著, 说明试验药剂浓度与死亡率存在高度的正相关。

由室内毒力测定和田间药效综合分析, 在防治梨卷叶瘿蚊时首选 3% 啶虫脒 Wp, 其次为 5% 阿维菌素 Ec、40% 毒死蜱 Ec、10% 吡虫啉 Wp, 7 d 防效在 78% 以上; 在选择药剂用时, 要交替使用, 可以提高防效。

限于室内毒力测定及田间药效试验, 在试验时还要考虑多种因素对药剂的影响, 以及农药毒性及安全间隔期等, 保证生产的安全性。

参考文献

[1] 卢精林. 枣瘿蚊的发生及防治试验初报[J]. 落叶果树, 2002(5): 55-56.
[2] 胡长效, 贺峰. 梨瘿蚊生物学特生及防治技术的研究[J]. 安徽农业科

学, 2004, 32(5): 953-954, 956.
[3] 王治安, 李玉涛. 梨瘿蚊生物学特生及防治技术的研究[J]. 中国果树, 1994(4): 32-33.
[4] 李平, 曹桂红, 陈坚. 梨卷叶瘿蚊发生及防治[J]. 现代园艺, 2009(5): 48.
[5] 张巍, 付军臣, 魏国先. 梨卷叶瘿蚊严重危害珍珠绣线菊[J]. 北方园艺, 2008(3): 216.
[6] 胡长效, 朱静, 张芋. 梨瘿蚊生物学、生态学及防治[J]. 中国植保导刊, 2005(7): 11-13.
[7] 蒙华贞, 杨翠芳. 梨瘿蚊的发生及防治试验初报[J]. 中国南方果树, 2004, 33(2): 57-58.
[8] 杜玉宁, 张泰山, 沈瑞清. 4 种生物农药对枸杞瘿螨的室内毒力测定[J]. 农药, 2008, 47(4): 290-291.
[9] 李全平, 白慧强, 罗佑珍. 几类农药对罗宾根螨的药效试验及毒力测定[J]. 云南农业大学学报, 2007, 22(6): 817-823.
[10] 张志祥, 徐汉虹, 程东美. EXCEL 在毒力回归计算中的应用[J]. 昆虫知识, 2002, 39(1): 67-70.

The Toxicological Determination and Field Efficacy Test on Different Kinds of Acaricides Against *Contarinia pyrivora* (Riley)

FAN Wen-zhong
(Jilin Agricultural Science and Technology College Jilin, Jilin 132101)

Abstract: The indoor toxicity of different kinds of insecticides as well as their field control effect on *Contarinia pyrivora* (Riley) was tested. The results showed that the density of insecticides exhibites positive dependence with dosage. By indoor toxicity and field efficacy comprehensive analysis got when prevent and cure *Contarinia pyrivora* (Riley) should first choose 3% acetamiprid Wp, second 5% Abamectin Bla Ec, 40% Chlorpyrifos Ec, 10% Imidacloprid Wp and the the effects of prevention and cure were all above 78% in 7 days.

Key words: *Spiraea thunbergii* Sieb.ex Blume; *Contarinia pyrivora* (Riley); acaricide; indoor toxicity