

# 阿维菌素与蚜虱净混配防治中国梨木虱药效试验

刘海清, 徐关印  
(河北工程大学 农学院, 河北 邯郸 056021)

**摘 要:** 为克服梨木虱对单一药剂长期使用产生抗性以及高毒农药对环境的污染, 研究阿维菌素与蚜虱净的混配药剂对梨木虱的防治效果。结果表明: 阿维菌素与蚜虱净混配防治梨木虱, 具有良好的速效性和持效性; 药后 1 d 的防治效果为 87.1%, 高于各单剂和对照药剂; 药后 15 d 的防治效果为 93.2%, 显著高于单剂 10% 吡虫啉 WP 1 000 倍和对照药剂 40% 水胺硫磷 EC 1 000, 与 1.8% 阿维菌素 EC 2 000 倍差异不显著, 但阿维菌素与蚜虱净混配扩大了杀虫谱。

**关键词:** 阿维菌素; 蚜虱净; 梨木虱; 药效  
**中图分类号:** S 436.612.2<sup>+</sup>9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2011)12—0125—02

中国梨木虱属同翅目木虱科, 别名梨木虱, 是梨树上的主要害虫, 对鸭梨、鸭广梨为害比较严重。梨木虱在河北省中南部 1 a 发生 5~6 代, 以成虫和若虫刺吸梨芽、叶及嫩梢汁液, 被害叶呈褐色枯斑, 引起早期落叶, 被害梢发育不良。若虫分泌蜜露粘缀叶片并能发生霉(煤)污病。生产上长期使用单一药剂, 使梨木虱对单剂产生抗性, 为克服梨木虱对单一药剂长期使用产生抗性以及高毒农药对环境的污染, 现就阿维菌素与蚜虱净的混配药剂对梨木虱的防治效果做了田间试验, 将试验结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试药剂: 1.8% 阿维菌素 EC (浙江威尔达化工有限公司生产, 市售); 10% 蚜虱净 WP (江苏克胜集团股份有限公司生产, 市售); 40% 水胺硫磷 EC (青岛双收农药化工有限公司生产, 市售)。供试果树: 供试梨树为鸭梨的苗木园。

### 1.2 试验方法

试验于 2010 年在河北省邯郸魏县进行。在 8 月上旬选择有梨木虱发生的苗木梨园。苗木株高约 1.5 m 左右, 大多为单干果木。尽管天气干旱, 但各苗木间梨木虱发生的比较普遍, 加上在喷药前助迁繁殖, 至 8 月中旬梨木虱在各苗木中分布得比较均匀, 每树平均有梨木虱 200~800 头, 8 月 16 日梨木虱低龄若虫高峰期(第 4 代梨木虱)开始用药。

试验设 4 个药剂处理和 1 个清水对照, 共 5 个处理, 处理 A 为 1.8% 阿维菌素 EC 2 500 (有效剂量 0.003 87 g/株)倍加 10% 蚜虱净 WP 1 000 倍(有效剂

量 0.043 g/株), 处理 B 为 1.8% 阿维菌素 EC 2 000 倍(单株有效剂量为 0.007 7 g), 处理 C 为 10% 蚜虱净 WP 1 000 倍(有效剂量 0.086 g/株), 处理 D 为 40% 水胺硫磷 EC 1 000 倍(有效剂量 0.344 g/株)(对照药剂), 清水作对照(CK), 每处理喷施 3 棵苗木, 每株树的用药量为 0.86 L, 着重于叶背面进行均匀周到的喷雾。每个处理 4 次重复, 共 20 个小区, 各小区随机排列, 小区间以不喷药剂行作为保护行。试验用工农-16 型喷雾器进行均匀喷雾。用药量 50~70 kg/667m<sup>2</sup>。

### 1.3 药效调查和计算方法

在施药前调查梨木虱的种群结构, 注意区分二类若虫, 即幼龄若虫和老龄若虫, 以便了解药剂的作用特点。在各处理区采取定点取样法调查 100 张叶片, 于施药前调查梨木虱的活虫数(用手持放大镜观察), 并于施药后 1、5、10、15 d 调查 1 次残留的活虫数。按下列公式计算虫口减退率和校正防效, 同时用 DMRT 法对药后的防效进行差异显著性测验, 评价防效。

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

$$\text{校正防治效果}(\%) =$$

$$\frac{\text{药剂处理区虫口减退率} - \text{空白对照区虫口减退率}}{100 \pm \text{空白对照区虫口减退率}} \times 100$$

空白对照区虫口增加时用+号, 空白对照区虫口减少时用-号。

## 2 结果与分析

### 2.1 施药前调查梨木虱种群发生结构

从表 1 可看出, 施药前种群结构为: 若虫占 91.5%, 成虫占 8.5%; 1~3 龄若虫与 4~5 龄若虫之比为 3.6, 低龄若虫占多数。

### 2.2 1.8% 阿维菌素 EC 与 10% 蚜虱净 WP 混配对梨木虱的防治效果

从表 2 可看出, 药后 1 d 的防治效果以处理 A (1.8% 阿维菌素 EC 2 500 倍加 10% 蚜虱净 WP 1 000

第一作者简介: 刘海清(1969-), 男, 河北永年人, 副教授, 现从事植物保护教学和科研工作。E-mail: hbnylnhq@163.com。  
收稿日期: 2011-03-21

表 1 施药前调查梨木虱种群发生结构  
(2010 年, 邯郸魏县)

虫期	重复				平均
	I	II	III	IV	
1~3 龄若虫	203	182	168	189	185.5
4~5 龄若虫	48	56	55	49	52
成虫	21	23	28	16	22

倍)的防效最高,为 87.1%;其次为处理 B(1.8%阿维菌素 EC 2 000 倍)与处理 D(40%水胺硫磷 EC 1 000 倍),处理 C(10%蚜虱净 WP 1 000 倍)的防效最低,为 79.3%;处理 A 与处理 B 和 D 之间差异不显著,但与处理 C 差异显著,这说明在速效性方面,处理 A 最好,处理 B 与 D 次之,处理 C 最差。药后 5 d 各处理的防效都有所提高,以处理 A 的防效提高幅度最大,防效为 95.7%,与处理 B 差异不显著;但与处理 C 和 D 差异显著;处理 B 与处理 C 和 D 之间差异不显著。药后 10 d,处理 A 与

处理 C 的防效保持原有的水平,分别为 95.2%和 84.8%,处理 B 药效还在提高,而处理 D 的防效陡然降低,处理 A 与 B 之间无显著差异,二者与处理 C 之间差异显著。这说明 1.8%阿维菌素 EC 2 500 倍加 10%蚜虱净 WP 1 000 倍混配与 1.8%阿维菌素 EC 2 000 倍单剂 10 d 之后仍可保持较高的防效,而 10%蚜虱净 WP 1 000 倍虽然持效期可以达到 10 d 但防效不如处理 A 和处理 B;40%水胺硫磷 EC 1 000 倍持效期比较短。药后 15 d 以处理 A 的防效最好,其次为处理 B,防效都在 90%以上,而且二者之间无显著差异;而处理 C 和处理 D 的防效大幅度下降,与前二者间差异显著。这说明 1.8%阿维菌素 EC 2 500 倍加 10%蚜虱净 WP 1 000 倍混配持效期最长,其次为 1.8%阿维菌素 EC 2 000 倍,均可以达 15 d。10%蚜虱净 WP 1 000 倍和 40%水胺硫磷 EC 1 000 倍持效性比较差。

表 2 1.8%阿维菌素 EC 与 10%蚜虱净 WP 混配防治梨木虱的田间试验结果(2010 年, 邯郸魏县)

处 理	虫口基数 /头	药后 1 d			药后 5 d			药后 10 d			药后 15 d		
		存活虫数	虫口减退率	校正防效	存活虫数	虫口减退率	校正防效	存活虫数	虫口减退率	校正防效	存活虫数	虫口减退率	校正防效
		/头	/ %	/ %	/头	/ %	/ %	/头	/ %	/ %	/头	/ %	/ %
A	274	35	87.4	87.1a	11	96.0	95.7a	12	95.6	95.2a	18	93.4	93.2a
B	306	47	84.6	84.3a	30	90.2	89.4ab	20	93.5	92.9a	25	91.8	91.6a
C	296	60	79.7	79.3b	45	84.8	83.6b	46	84.5	83.1b	171	42.2	40.4b
D	241	37	84.6	84.3a	33	86.3	85.2b	67	72.2	69.7c	145	39.8	38.0b
CK	238	233	2.1	—	220	7.6	—	218	8.4	—	231	2.9	—

注:表中数据为 4 次重复的平均值 虫口数量 4 舍 5 入取整数 表中英文字母为新复极差 α=0.05 水平的显著性差异比较,相同字母表示差异不显著。

3 小结与讨论

该试验结果表明,阿维菌素与蚜虱净的混配对梨木虱具有较好的防治效果,速效性方面高于二者单剂和对照药剂水胺硫磷;持效性方面略高于单剂 1.8%阿维菌素 EC 2 000 倍,无显著差异;但与单剂 10%蚜虱净 WP 1 000 倍和对照药剂 40%水胺硫磷 EC 1 000 有着明显的差异。同时阿维菌素与蚜虱净的混配可以扩大杀虫谱,在梨树害虫的综合防治中起到应有的作用。因此在梨木虱的防治中推荐使用阿维菌素与蚜虱净的混配药剂,在提高速效性和持效性同时,扩大杀虫谱。

参考文献

[1] 北京农业大学. 果树昆虫学(下)[M]. 2 版. 北京: 中国农业出版

社, 1999.  
[2] 国家技术监督局. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2000.  
[3] 南京农业大学. 田间试验和统计方法[M]. 2 版. 北京: 农业出版社, 1985.  
[4] 刘海清, 李振英. 1.8%阿维菌素 EC 防治梨木虱的田间试验[J]. 农药, 2004, 43(增刊): 51-53.  
[5] 王思政, 马君玲. 10%吡虫啉 WP 防治梨木虱药效试验[J]. 河北农业科学, 1998, 2(1): 1-3.  
[6] 刘忠智, 韩颖, 武泽民, 等. 0.5 藜芦碱醇溶液防治梨木虱田间药效试验[J]. 现代农业科技, 2008(6): 91-92.  
[7] 吴志忠, 段振文, 刘爱丽, 等. 齐螨素乳油防治梨木虱药效试验[J]. 河北果树, 2002(5): 39.

Preliminary Report on Efficacy of Abamectin Mixed with Imidacloprid to Control *Psylla chinensis* Yang et Li

LIU Hai-qing, XU Guan-yin  
(College of Agriculture, Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056021)

**Abstract:** To overcome resistance to pesticides of *Psylla chinensis* because of long-term use of single agents and highly toxic pesticide pollution on environment, the control effect of mixed pesticides from avermectin and imidacloprid on *psylla chinensis* were studied. The results showed that abamectin mixed with imidacloprid had a good quick effect and lasting effect to control *Psylla chinensis*. The control effects was 87.1% after 1 d, it was higher than the single-dose and 40% isocarboxophos EC 1 000 times; the control effect was more than 90% after 15 d, it was 93.2% remarkably higher than 10% imidacloprid WP 1 000 times and 40% isocarboxophos EC 1 000 times, and no remarkable difference with 1.8% Avermectin EC 2 000 times, but the insecticidal spectrum was expanded.  
**Key words:** abamectin; imidacloprid; *Psylla chinensis* Yang et Li; control effect