

# 七种农药对瓜蚜的田间药效试验

官亚军, 魏书军, 康总江, 朱 亮, 王泽华, 石宝才

(北京市农林科学院 植物保护环境保护研究所, 北京 100097)

**摘 要:**通过田间药效试验测定了 7 种药剂对瓜蚜的防治效果。结果表明:10%吡虫啉可湿性粉剂、1.8%阿维菌素乳油、3%啉虫脒可湿性粉剂、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油和 40%毒死蜱乳油对瓜蚜的速效性非常好,3 d 的防效均达 99%以上,10%吡虫啉、1.8%阿维菌素具有很好的持效性,28 d 时的防效达 96%以上。24%螺虫乙酯悬浮剂速效性最低,3 d 的防效仅为 70.64%,随时间延长,防效有所提高,7 和 14 d 的防效分别达 82.34%和 73.52%,28 d 后则降至 8.1%。

**关键词:**药剂;瓜蚜;防治效果

**中图分类号:**S 481+.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)09-0138-03

瓜蚜(*Aphis gossypii* Glover)属同翅目蚜科,又称棉蚜,是一种世界性害虫,在我国广泛分布。该蚜为迁移蚜,其寄主范围非常广,已有记载的寄主多达 74 科 285 种<sup>[1]</sup>,是为害瓜类、蔬菜、棉花等多种农作物的主要害虫之一,其中对棉花、瓜类作物的危害尤为严重。由于该虫发育历期短、生殖力高,世代重叠严重,特别在适宜的温室环境条件下,瓜蚜迅速繁殖可以造成大量嫩叶卷缩,影响黄瓜正常生长,所排出的大量蜜露,滴落在叶片正面,引发植株煤污病,影响了叶片正常光合作用,同时蚜虫扩散时口针上所携带的病毒又会造成黄瓜花叶病毒病等多种病害的传播和危害,所造成的损失尤为严重。多年来,控制瓜蚜危害的主要手段仍是化学防治,由于长期频繁使用有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类杀虫剂防治瓜蚜,加上操作不规范,导致瓜蚜普遍产生了抗药性,因此有关瓜蚜抗药性方面的研究国内外均有报道<sup>[2-9]</sup>。为了明确不同类型杀虫剂对瓜蚜的防治效果,现在北京市农林科学院植保所温室大棚黄瓜地中,对 7 种药剂进行田间药效试验,以确定对该虫的防

治效果,为田间选择适宜的药剂,更好地控制瓜蚜的危害提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

1.8%阿维菌素(Abamectin)乳油(北京中农大生物技术股份有限公司奇克农药厂)、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐(Emamectin benzoate)乳油(黑龙江绥化农垦晨环生物制剂有限责任公司)、10%吡虫啉(Imidacloprid)可湿性粉剂(江苏常隆化工有限公司)、3%啉虫脒(Acetamiprid)可湿性粉剂(江苏金凤凰农化有限公司)、40%毒死蜱(Chlorpyrifos)乳油(江苏宝灵化股份有限公司)、4.5%高效氯氰菊酯(Beta-cypermethrin)乳油(山东华阳科技股份有限公司)和 240 g/L 螺虫乙酯(Spirotetramat)悬浮剂(拜耳作物科学(中国)有限公司)。供试作物品种为“7 寸”黄瓜。

### 1.2 试验方法

试验在北京市农林科学院植保环保所温室大棚内进行。黄瓜 3 月上旬育苗,4 月上旬定植,株行距为 30 cm×100 cm,定植前用鸡粪作底肥,定植后除了浇水外未施用过任何化肥和农药,瓜蚜危害比较严重,分布不均匀。试验共设 8 种处理:1.8%阿维菌素乳油 3 000 倍液、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油 3 000 倍液、10%吡虫啉可湿性粉剂 3 000 倍液、3%啉虫脒可湿性粉剂 3 000 倍液、40%毒死蜱乳油 1 000 倍液、4.5%高效氯氰菊酯乳油 1 000 倍液、24%螺虫乙酯悬浮剂 3 000 倍液和清水对照。每处理 4 次重复,共设 32 个小区,小区面积约 20 m<sup>2</sup>,随机区组排列,施药器具为西班牙生产的没得比背负式喷雾器整株均匀喷雾,药液量为 900 kg/hm<sup>2</sup>。

**第一作者简介:**官亚军(1961-),女,山东淄博人,本科,副研究员,现主要从事蔬菜害虫综合治理研究工作。E-mail: gongyajun2003@yahoo.com.cn。

**责任作者:**石宝才(1954-),男,本科,研究员,现主要从事害虫综合治理研究工作。E-mail: shibaocai@sohu.com。

**基金项目:**国家重点基础研究发展计划资助项目(2009CB119004);北京市农林科学院科技创新能力建设专项资助项目(KJXC201104009);北京市科技计划资助项目(Z0906050060009017);北京市科技新星计划资助项目(2010B027);北京市优秀人才培养资助项目(2010D002020000010)。

**收稿日期:**2012-02-16

### 1.3 调查项目

采用随机取样,每小区标记5株,每株标记2片叶,施药前调查叶片上的蚜虫数,施药后3、7、14和28 d分别调查各处理小区定点叶片上残留活虫数,按下列公式分别计算各处理区和对照区的虫口减退率和防治效果,用Duncan的新复极差测验法进行差异显著性分析。虫口减退率(%)=(药前虫口基数-药后活虫数)/药前虫口基数×100%;防治效果(%)=(处理区虫口减退率-空白对照区虫口减退率)/(100-空白对照区虫口减退率)×100%。

### 2 结果与分析

由表1可知,在28 d的试验期间10%吡虫啉可湿性粉剂和1.8%阿维菌素乳油的防效最好,3 d的防效分别为99.90%和99.25%,7 d的防效分别为99.95%和100%,14 d的防效分别为99.88%和99.15%,28 d的防

效分别为98.25%和96.89%,二者之间无显著性差异;3%啶虫脒可湿性粉剂、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油和40%毒死蜱乳油所表现的速效性和上述2种药差异不大,3和7 d的防效均达99%以上,无显著性差异,但持效性低于上述2种药剂。3种药剂28 d的防效分别为49.85%、6.18%和10.02%,达极显著性差异;在试验的7种药剂中,4.5%高效氯氰菊酯乳油速效性和持效性均低于上述5种药剂,3、7和14 d的防效分别为86.07%、76.59%和59.02%,呈极显著性差异,28 d的防效仅为0.22%,低于其它药剂的防效;在测试的药剂中24%螺虫乙酯悬浮剂速效性最低,3 d的防效仅为70.64%,和其它药剂呈极显著差异,随时间延长,防效有所提高,7和14 d的防效分别达82.34%和73.52%,28 d后则降至8.1%。

表1 药剂对瓜蚜田间药效试验

供试药剂	稀释倍数	药后3 d		药后7 d		药后14 d		药后28 d	
		虫口减退率/%	防效/%	虫口减退率/%	防效/%	虫口减退率/%	防效/%	虫口减退率/%	防效/%
10%吡虫啉可湿性粉剂	3 000	99.89	99.90aA	99.95	99.95aA	99.84	99.88aA	88.30	98.25aA
1.8%阿维菌素乳油	3 000	99.21	99.25aA	100	100aA	98.85	99.15aA	79.21	96.89aA
3%啶虫脒可湿性粉剂	3 000	99.93	99.94aA	99.74	99.77aA	93.11	94.93abA	-235.10	49.85bB
1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油	3 000	99.10	99.15aA	99.63	99.68aA	82.24	86.92bAB	-526.87	6.18cC
40%毒死蜱乳油	1 000	99.82	99.82aA	99.75	99.79aA	90.18	92.77abA	-501.23	10.02cC
4.5%高效氯氰菊酯乳油	1 000	85.39	86.07bB	72.55	76.59bB	44.33	59.03dC	-566.67	0.22cC
24%螺虫乙酯	3 000	69.21	70.64cC	79.30	82.34bB	64.04	73.52cBC	-514.04	8.10cC
CK	—	-4.87	—	-17.26	—	-35.84	—	-568.14	—

注:同列数字后具有相同大写字母表示0.01水平差异不显著,相同小写字母表示0.05水平差异不显著(DMRT法)。

### 3 讨论与结论

在该试验所测试的7种药剂中,吡虫啉和啶虫脒属新型杀虫剂,2种药剂均作用于昆虫神经系统突触部位的烟碱乙酰胆碱受体,被各地广泛使用的杀虫剂种类,主要用来防治刺吸式口器的害虫,但近几年国内外关于棉蚜对该类药剂产生抗药性的报道较多,王开运等<sup>[2]</sup>已在山东监测到对吡虫啉抗性为9.6倍的棉蚜种群,潘文亮等<sup>[11]</sup>通过用吡虫啉对田间采集的棉蚜种群进行16次的汰选,其LC<sub>50</sub>值由1.12 mg/L提高到5.08 mg/L。尽管在该试验中吡虫啉、啶虫脒对瓜蚜的防治效果仍然很好,3和7 d防效均达99%以上,特别是吡虫啉在整个试验期间防效均保持在98%以上,但产生抗药性的风险仍然存在。

螺虫乙酯是拜耳公司开发的新的季酮酸类杀虫剂,是一种类脂合成抑制剂,由于作用机制独特,与其它杀虫剂无交互抗性,是迄今为止唯一具有双向内吸传导性现代杀虫剂,可提供长达8周的持效期<sup>[12]</sup>。但该试验中螺虫乙酯所表现的速效性和持效性都不尽人意。在所测试的7种农药中,3 d的防效最低,仅为70.64%,虽然后期有所提高,但28 d时降至8.1%,并且由于黄瓜生长速度快,连续采摘时间长,从安全角度考虑这类药

剂不宜在黄瓜上使用。

高效氯氰菊酯杀虫谱广、击倒速度快,是菊酯类杀虫剂中使用最为普遍的药剂,尽管田间试验具有一定的防效,3 d时防效达86.07%。但对于繁殖速度快,种群增长迅速的瓜蚜来说,此药所达到的防效已难以控制其危害。

该试验结果表明,1.8%阿维菌素乳油、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油、10%吡虫啉可湿性粉剂、3%啶虫脒可湿性粉剂和40%毒死蜱乳油对瓜蚜具有很好的控制效果,可作为防治瓜蚜的药剂在生产上应用,但应尽量避免不合理的长期单一用药,以保证药剂使用寿命,使蚜虫的抗性水平保持在较低的状态,延缓抗药性的发展。

### 参考文献

- [1] 曲爱军,魏志顺,朱承美,等.棉蚜对寄主植物的选择性研究[J].山东农业大学学报(自然科学版),2004,35(3):363-367.
- [2] 王开运,姜兴印,仪美芹,等.山东省主要菜区瓜(棉)蚜抗药性及机理研究[J].农药学报,2000,2(3):19-24.
- [3] 吴世昌,郑惠忠,沈忠良,等.上海地区瓜蚜的抗药性和治理对策[J].上海农业学报,1992(4):11-16.
- [4] 陈安良,冯俊涛,张兴.陕西棉蚜抗药性发展动态研究[J].西北农业大学学报,2000,28(1):48-51.

# 葡萄霜霉病调查及无公害药剂防治试验

马巨明<sup>1</sup>, 樊雯娟<sup>1</sup>, 王 蓉<sup>2</sup>

(1. 昌吉市园艺工作站, 新疆 昌吉 831100; 2. 昌吉农业职业技术学院, 新疆 昌吉 831100)

**摘 要:**以鲜食葡萄“红地球”为试验材料, 调查其霜霉病发生时间、发病原因及发病危害程度, 比较 5 种杀菌剂在葡萄霜霉病发病前后的防治效果。结果表明: 在开花前和幼果期使用松脂酸铜、阿米西达进行有效预防, 可保证果实的正常发育; 在发病后及时选择优秀治疗剂可杀得 2000、抑快净, 可有效控制霜霉病的蔓延。

**关键词:**葡萄; 霜霉病; 杀菌剂; 防治效果

**中图分类号:**S 436. 631. 1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001—0009(2012)09—0140—03

近年来, 昌吉市葡萄种植面积发展很快, 已成为当地农民的主要经济来源之一。但是葡萄霜霉病的危害与蔓延, 严重制约当地葡萄产业的发展。昌吉市六工镇、大西渠镇、三工镇葡萄种植面积较大且为集中, 葡萄霜霉病发生也相对较为严重。为了准确掌握当地葡萄霜霉病发生的规律和特点, 于 2011 年 7 月初在以上 3 个

镇的西五工村四组、玉堂村四组和二工村九组进行了葡萄霜霉病调查及无公害药剂防治试验, 现将具体调查及药剂防治试验结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验于 2011 年 4 月 10 日至 2011 年 10 月 30 日在新疆昌吉市 3 个葡萄基地进行。地点 1: 昌吉市大西渠镇玉堂村四组, 种植品种为 7 a 生“红地球”, 连片种植面积为 6.67 hm<sup>2</sup>。地点 2: 昌吉市六工镇西五工村四组, 种植品种为 7 a 生“红地球”, 连片种植面积为 6.67 hm<sup>2</sup>。

**第一作者简介:**马巨明(1965-), 男, 本科, 农艺师, 现主要从事葡萄病虫害防治与栽培繁育技术研究和推广工作。

**收稿日期:**2012-01-10

[5] 彭丽年, 何树林, 杨庭权, 等. 四川地区棉铃虫和棉蚜抗药性监测及分析[J]. 棉花学报, 2002, 14(1): 62-64.

[6] Wang K Y, Guo Q L, Xia X M, et al. Resistance of *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) to selected insecticides on cotton from five cotton production regions in Shandong [J]. Pestic Sci, 2007, 32(4): 372-378.

[7] 侯洪, 王堯元, 王俊, 等. 新疆棉蚜的抗药性研究[J]. 新疆农业科技, 2008(2): 37

[8] 李菁, 韩召军. 棉蚜对吡虫啉抗性的初步研究[J]. 农药学报, 2007, 9(3): 257-262.

[9] 高占林, 李耀发, 党志红, 等. 河北省不同地区棉蚜对吡虫啉等杀虫剂抗药性发展动态研究[J]. 河北农业大学学报, 2008, 31(3): 81-84.

[10] 何玉仙, 梁智生, 林桂君, 等. 烟粉虱成虫对烟碱类杀虫剂抗性的生物测定方法[J]. 福建农林大学学报, 2006, 35(2): 143-146.

[11] 潘文亮, 党志红, 高占林, 等. 几种蚜虫对吡虫啉抗药性的研究[J]. 农药学报, 2000, 2(4): 85-87.

[12] 王达, 谢欣. 季酰胺类杀虫杀螨剂品种及其合成方法[J]. 现代农药, 2010, 9(6): 40-44.

## Field Control Efficacy of Seven Pesticides to the Melon Aphids *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)

GONG Ya-jun, WEI Shu-jun, KANG Zong-jiang, ZHU Liang, WANG Ze-hua, SHI Bao-cai

(Institute of Plant and Environmental Protection, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097)

**Abstract:** The field control efficacy of seven pesticides to the melon aphid were studied. The results showed that 10% imidacloprid, 1.8% abamectin, 3% acetamiprid, 1% emamectin benzoate and 40% chlorpyrifos all had good control efficacy to the melon aphids, with controlling effects of more than 99% after 3 d. 10% imidacloprid and 1.8% abamectin had good persistent effect with control effect of more than 96% after 28 d. 24% spirotetramat start to show controlling effect lastly with controlling effect of 70.64% after 3 d, 82.34% after 7 d and 73.52% after 14 d.

**Key words:** pesticides; melon aphid; control efficacy