

5 种杀虫剂对紫薇长斑蚜的毒杀效果研究

王学利, 吕 芳

(天津农学院园艺系, 300384)

摘 要: 本试验在室内测定了 5 种杀虫剂对紫薇长斑蚜的毒力, 试验结果表明, 田笑 20% 阿维·杀微乳剂和农地乐 52.25% 乳油防效较好, 致死中量 LC50 分别为 $5.6697 \times 10^{-5} \mu\text{g/L}$ 和 $7.9480 \times 10^{-5} \mu\text{g/L}$; 2.5% 溴氰菊酯乳剂次之, LC50 为 $1.4025 \times 10^{-1} \mu\text{g/L}$; 而赛波凯 10% 乳油和 2.5% 蚜虱一扫光乳剂防效最差。选取室内致死率为 85% 以上的农药倍数, 用于室外试验, 结果表明, 5 种杀虫剂防效由强到弱依次为: 田笑 20% 阿维·杀微乳剂 1 250 倍液, 致死率为 88.89%; 农地乐 52.25% 乳油 1 250 倍液, 致死率为 86.67%; 2.5% 溴氰菊酯乳剂 1 250 倍液, 致死率为 83.33%; 赛波凯 10% 乳油 1 000 倍液, 致死率为 78.89%; 2.5% 蚜虱一扫光乳剂 1 000 倍液, 致死率为 75.56%。

关键词: 杀虫剂; 紫薇长斑蚜; 致死率; LC50

中图分类号: S482.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)03-0033-03

紫薇(*Lagerstroemia speciosa*), 别名痒痒树、百日红, 为千屈菜科紫薇属落叶灌木或小乔木, 在园林绿化中应用价值很高。紫薇树形优美, 树干光滑洁净, 顶生圆锥花序, 花色艳丽, 开花时正当夏季少花季节, 而且花期长, 7~9 月持续开放, 故人们有“盛夏绿遮眼, 此花红满堂”的赞语。紫薇是非常好的园林观花树种, 在我国分布极广, 华东、华中、华南以及西南城市绿化中都普遍栽培, 还常常被作为家庭盆栽观花植物栽培。同时, 紫薇也是一种容易遭受病虫害侵害的园林绿化树种, 特别是在生长季节, 更应该加强病虫害防治, 尤其是紫薇长斑蚜。

紫薇长斑蚜(*Tinocallis kahawaluokalam kirkaldy*), 又名紫薇棘尾蚜, 属同翅目、蚜总科、斑蚜科。在天津地区一年发生 10 代以上。该虫对紫薇的危害年年都有发生, 9 月份危害最为严重, 常常是嫩叶的背面布满紫薇长斑蚜, 刺吸汁液为害, 被害后新梢扭曲, 嫩叶卷缩, 凹凸不平, 严重时造成黄叶、落叶, 影响花芽形成, 并使花序缩短, 甚至无花, 同时排泄大量蜜露, 诱发煤污病。该虫分布极广, 北京、上海、江苏、浙江、台湾等地普遍分布^[1]。当前寄主植物主要为紫薇属植物。

紫薇长斑蚜雌成虫以下几种虫态的形态特征为:

有翅孤雌蚜身体为黄色, 斑纹黑色, 体宽三角形, 长 2.1 mm, 宽 1.1 mm。腹部淡黄色, 各节均有 1 对隆起的黑色中瘤, 其中第二节的一对最大, 且基部相连。体背有斑纹, 触角顶端及鞭节黑色。



第一作者简介: 王学利, 1955 年生, 农学学士, 现为天津农学院园艺系副教授, 主要从事园艺植物病虫害防治及生产过程中障碍因素的研究。先后主持、参加多项省部级科研和推广课题, 曾获天津市科技进步三等奖 3 项, 农业部丰收计划三等奖 1

项, 发表论文 15 篇。

收稿日期: 2006-01-11

无翅孤雌蚜体黄绿色, 体长 1.5 mm, 体形浑圆形, 布有黑点, 复眼桔黄色。

无翅胎生雌蚜体长 3 mm 左右, 长椭圆形黄绿色, 腹宽约 1.6 mm, 腹部背面布有灰绿色斑点, 触角鞭状, 长约 2 mm。

有翅胎生雌蚜体长 2.5 mm 左右, 长卵圆形黄绿色, 胸宽约 1 mm, 腹宽约 1.5 mm, 腹部背面中部有一黑色横斑, 翅展 9 mm 左右, 前翅沿前缘及顶端有较大的灰绿色斑块。

若蚜和成蚜形状相似, 虫体较小, 体长约 1.8 mm, 腹宽约 0.8 mm。

蚜虫为害严重时, 必须进行药剂控制, 但用药要适当^[2]。用药浓度过高, 既造成浪费, 提高成本, 又污染环境; 用药浓度过低, 则达不到防治目的。选择适当的杀虫剂和适当的浓度, 既经济又能达到防治的目的^[3]。目前, 人们普遍重视农药的安全使用问题, 害虫防治上要尽量选用防效较好的药剂进行防治^[4]。为此, 本试验选出 5 种药剂对紫薇长斑蚜进行毒力测定, 以确定各药剂的杀虫效果, 进而为合理选用药剂提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试昆虫

紫薇长斑蚜采自天津农学院院内的紫薇植株叶片。

1.2 供试药剂

室内外试验采用的杀虫剂有: 田笑 20% 阿维杀微乳剂(海南博士威农用化学有限公司研制); 农地乐 52.25% 乳油(美国陶氏益农公司制造); 2.5% 溴氰菊酯乳剂(拜耳作物科学天津有限公司); 赛波凯 10% 乳油(英国葛氏化学有限公司); 2.5% 蚜虱一扫光乳剂(北京富力特新技术公司和北京绿富隆菜蔬公司联合生产)。

以清水作对照。

1.3 试验方法

1.3.1 室内试验 试验选用田笑 20% 阿维·杀微乳剂、农地乐 52.25% 乳液、2.5% 溴氰菊酯乳剂、赛波凯 10% 乳油、2.5% 蚜虱一扫光乳剂等 5 种杀虫剂, 分别配制成 5 个不同浓

度,以清水为对照,共 26 个处理。采虫,选取虫体大小、龄期一致,颜色及虫体活力相近的紫薇长斑蚜。事先准备好洁净干燥的培养皿,并铺一层洁净干燥的纱布。取 5 种杀虫剂分别配制为 5 个不同浓度。调好药剂浓度后,用镊子夹住带有蚜虫的叶片浸入药液 2 秒钟取出,叶背朝上(蚜虫布满叶背)放在纱布上,盖好培养皿。每个处理 90 头蚜虫,重复 3 次,以清水作为对照。4 h 后观察并记录结果。

1.3.2 室外试验 试验选用田笑 20%阿维·杀微乳剂1 250 倍液、农地乐 52.25%乳液 1 250 倍液、2.5%溴氰菊酯乳剂 1 250倍液、赛波凯 10%乳油 1 000 倍液、2.5%蚜虱一扫光乳剂 1 000 倍液,以清水为对照,共 6 个处理,每个处理重复 3 次。喷药后 4 h,各取 90 头蚜虫带回室内调查死亡数,并记录调查数据。

1.3.3 死亡标准 在解剖镜下,用镊子尖轻触蚜虫,其触角和足不动视为死亡。

2 结果与分析

2.1 结果计算

校正死亡率(%)=
$$\frac{\text{处理组死亡率}-\text{对照死亡率}}{100-\text{对照死亡率}}\times 100$$

2.2 5 种杀虫剂的室内致死力测定结果

田笑 20%阿维·杀微乳剂对紫薇长斑蚜的毒力较高。

表 1 毒力回归方程测定

药剂名称	毒力回归 方程	相关系数 R	95%置信区间 (μg/L)	LC50 (μg/L)
田笑 20%阿维·杀微乳剂	$Y=13.34+1.96X$	0.9975	$4.4731\times 10^{-5}\sim 7.1863\times 10^{-5}$	5.6697×10^{-5}
农地乐 52.25%乳液	$Y=9.76+1.16X$	0.9881	$5.7723\times 10^{-5}\sim 1.0944\times 10^{-4}$	7.9480×10^{-5}
2.5%溴氰菊酯	$Y=11.85+1.78X$	0.9853	$1.1152\times 10^{-4}\sim 1.7638\times 10^{-4}$	1.4025×10^{-4}
赛波凯 10%乳油	$Y=13.28+2.32X$	0.9954	$2.1556\times 10^{-4}\sim 3.3110\times 10^{-4}$	2.6715×10^{-4}
2.5%蚜虱一扫光	$Y=13.55+2.51X$	0.9899	$3.4814\times 10^{-4}\sim 4.5118\times 10^{-4}$	3.9633×10^{-4}

从表 1 中可知,田笑 20%阿维·杀微乳剂和农地乐 52.25%乳液防治紫薇长斑蚜的效果较好;2.5%溴氰菊酯乳

1 250倍液 4 h 蚜虫死亡率达到 98.9%,2 500 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 94.2%,5 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 87.2%,仍在 85%以上,10 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 68.6%。

农地乐 52.25%乳液 1 250 倍液 4 h 紫薇长斑蚜死亡率为 90.6%,2 500 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 82.6%,在 80%以上,5 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 64.0%,10 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 54.7%。

2.5%溴氰菊酯乳剂 625 倍液 4 h 紫薇长斑蚜死亡率为 98.9%,1 250 倍液4 h蚜虫死亡率为 89.5%,2 500 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 80.2%,5 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 54.7%。

赛波凯 10%乳油 500 倍液 4 h 紫薇长斑蚜死亡率为 97.5%,1 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 94.2%,4 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 53.6%,8 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 26.8%。

2.5%蚜虱一扫光乳剂 500 倍液 4 h 紫薇长斑蚜死亡率为 96.5%,1 000 倍液 4 h 蚜虫死亡率为 86.0%,2 000 倍液 4 h蚜虫死亡率为 52.3%。

2.3 毒力回归方程

将试验调查数据经整理后,用机值分析法求出毒力回归方程,相关系数,95%置信区间和致死中浓度 LC50,结果见表 1。

剂次之;赛波凯 10%乳油和 2.5%蚜虱一扫光乳剂防效较差。

2.4 5 种杀虫剂的室外致死率测定结果(见表 2)

表 2 5 种杀虫剂的室内外致死率测定结果比较

药剂名称	稀释倍数	供试虫数 (头)	死亡虫数 (头)	室外死亡率 (4h%)	室内死亡率 (4h%)	室内 LC50 (μg/L)
田笑 20%阿维·杀微乳剂	1 250	90	80	88.89	98.9	5.6697×10^{-5}
农地乐 52.25%乳液	1 250	90	78	86.67	90.6	7.9480×10^{-5}
2.5%溴氰菊酯	1 250	90	75	83.33	89.5	1.4025×10^{-4}
赛波凯 10%乳油	1 000	90	71	78.89	94.2	2.6715×10^{-4}
2.5%蚜虱一扫光	1 000	90	68	75.56	86.0	3.9633×10^{-4}
CK	0	90	0	0	4.4	

由表 2 可以看出,在 5 种杀虫剂的作用下,紫薇长斑蚜的室外死亡率低于室内死亡率。室外死亡率由高到低依次为,田笑 20%阿维·杀微乳剂 1 250 倍液,死亡率 88.89%;农地乐 52.25%乳液 1 250 倍液,死亡率 86.67%;2.5%溴氰菊酯 1 250 倍液,死亡率 83.33%;赛波凯 10%乳油 1 000 倍液,死亡率 78.89%;2.5%蚜虱一扫光 1 000 倍液,死亡率 75.56%。

室内试验所测杀虫剂防效由高到低为:田笑 20%阿维·杀微乳剂 LC50 为 $5.6697\times 10^{-5}\mu\text{g/L}$ 、农地乐 52.25%乳液 LC50 为 $7.9480\times 10^{-5}\mu\text{g/L}$ 、2.5%溴氰菊酯 LC50 为 $1.4025\times 10^{-4}\mu\text{g/L}$ 、赛波凯 10%乳油 LC50 为 $2.6715\times 10^{-4}\mu\text{g/L}$ 、2.5%蚜虱一扫光 LC50 为 $3.9633\times 10^{-4}\mu\text{g/L}$ 。室外试验所测杀虫剂防效与室内试验所测杀虫剂防效相比,下降幅度由

小到大依次为农地乐 52.25% 乳液、2.5% 溴氰菊酯、田笑 20% 阿维杀微乳剂、2.5% 蚜虱一扫光、赛波凯 10% 乳油。

3 结论与讨论

3.1 结论

通过室内、室外试验表明, 田笑 20% 阿维·杀微乳剂和农地乐 52.25% 乳油是防治紫薇长斑蚜效果较好的药剂, 其次是 2.5% 溴氰菊酯, 赛波凯 10% 乳油和 2.5% 蚜虱一扫光室外防效最差。这是由于前两种杀虫剂应用次数较少, 蚜虫还没有产生较高的抗性, 而后 3 种杀虫剂因为近几年使用较为普遍, 因此, 蚜虫产生了一定的抗性。

3.2 讨论

紫薇长斑蚜在全国各地发生普遍, 影响树木开花和观赏,

造成严重的经济损失。本次试验研究结果表明, 田笑 20% 阿维·杀微乳剂和农地乐 52.25% 乳油对紫薇长斑蚜的致死效果好, 可用于田间防治。

参考文献:

[1] 迟德富, 严善春. 城市绿地植物虫害及其防治[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001. 272.
[2] 赵怀谦, 赵宏儒, 杨志华. 园林植物病虫害防治手册[M]. 北京: 农业出版社, 1994. 192~193.
[3] 咸文荣, 杨丽. 5 种生物杀虫剂田间防治菜蚜的试验[J]. 植物保护, 2005(1): 80.
[4] 王焱. 林木病虫害防治[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2004. 80~91.

The Toxicity Experiment of *Tinocallis kahawaluokalam kirkaldy* under five Pesticide

Wang Xueli, Lv Fang

(Department of Horticulture, Tianjin Agricultural College, Tianjin300384)

Abstract: The experiment determines the toxicity of *Tinocallis kahawaluokalam kirkaldy* which 5 pesticides act upon. The result shows that 20% of Abamectin monosultap ME and 52.25% of Nurelle EC are the best on preventable effect, with the LC50 parting with 5.6697 $\times 10^{-5}\mu\text{g/L}$ and 7.9480 $\times 10^{-5}\mu\text{g/L}$. 2.5% of Deltamethrin ME is the second, and LC50 is 1.4025 $\times 10^{-4}\mu\text{g/L}$. However, 10% of Cyperkill EC and 2.5% Yashiyisaoguang ME are the worst on preventable effect. Picking out the pesticide multiple that the fatal rate is 85% above indoors to the experiment outside. The result shows that the preventable effect of 5 pesticides, from sturdiness to weakness, is that the 1250 multiple fatal rate of 20% Abamectin monosultap ME is 88.89%, the 1250 multiple fatal rate of 52.25% of Nurelle EC is 86.67%, the 1250 multiple fatal rate of 2.5% of Deltamethrin ME is 83.33%, the 1000 multiple fatal rate of 10% of Cyperkill EC is 78.89%, the 1000 multiple fatal rate of 2.5% Yashiyisaoguang ME is 75.56%.

Key words: pesticide; *Tinocallis kahawaluokalam kirkaldy*; toxicity; LC50

大棚蔬菜适宜播种期的确定

大棚蔬菜适宜播种期的确定, 关系到是否能培育出适龄壮苗, 能否适期定植, 从而获得早熟丰产的关键性问题。当前在大棚蔬菜生产中, 环境条件往往不适宜幼苗生长, 并且还要考虑市场因素的影响。因此, 确定适宜的播种期, 避免盲目播种是非常重要的。

1 确定播种期的原则: 是根据不同栽培方式及保护设施的性能力, 确定不同蔬菜适宜的定植期, 并根据不同蔬菜的生物学特性确定各种蔬菜适宜的苗龄, 然后根据定植期与苗龄推算适宜的播种期。定植期的确定: 早春保护地蔬菜栽培, 主要是保证春淡季蔬菜供应, 一般在 2 月中、下旬定植, 如黄瓜、番茄、

辣椒等; 秋延迟栽培的黄瓜、番茄等多在 9 月上、中旬定植; 而越冬黄瓜、西葫芦等蔬菜, 为供应元旦、春节市场, 一般在 10 月中下旬定植。

2 适宜苗龄的确定: 各种蔬菜本身发育特点及对环境条件要求不同, 适宜苗龄也不同。黄瓜生长发育快, 根系木栓也快, 如移栽过晚难以成活, 一般在 4 叶 1 心, 40 d 苗龄入棚定植为宜; 西葫芦 20 d 苗龄便可达到壮苗标准, 番茄要进行分苗, 而且幼苗生长慢, 一般 8 片真叶, 第一穗花显蕾, 苗龄 80 d 为宜。辣椒要求达到 10 片真叶, 80 d~100 d 苗龄。

3 适宜播种期的确定: 根据不同蔬菜, 不同栽培类型的适宜定植期, 向前推移该蔬菜的适宜苗龄, 再增加 4 d~6 d 低温天气的影响, 就是比较可靠的播种期。

(孟爱英 河北省安国市农牧局蔬菜站, 071200)