

# 3种华枝虫 (*Sinophasma* spp.) 的化学防治简报\* Chemical Control of *Sinophasma* spp.

华枝虫 综合治理协作组\*\*

Group of Integrated Management on *Sinophasma*

**摘要** 为防治近年来经常爆发危害的食叶害虫斑腿华枝虫 (*Sinophasma maculicruralis* Chen) 广华枝虫 (*S. largum* Chen et Chen) 和拟异尾华枝虫 (*S. pseudomirabile* Chen et Chen), 采用 50% 甲胺磷 EC (4000×, 2000×, 1000×, 500×, 250×), 40% 水胺硫磷 EC (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×), 40% 乐果 EC (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×) 和 2.5% 敌杀死 EC (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×) 进行室内浸叶法试验, 清水作对照, 用 2.5% 敌杀死粉剂进行田间试验。室内试验结果表明, 2000× ~ 1000× 浓度的 50% 甲胺磷和 40% 水胺硫磷防效分别达到 91.5% 以上和 94.3% 以上。4000× ~ 2000× 浓度的 40% 乐果和 2.5% 敌杀死 EC 防效分别达到 94.2% 和 94.3% 以上。四种农药均对华枝虫 有较好的防效, 它们之间的防效差异不显著。田间喷施 1% 的 2.5% 敌杀死粉剂, 2 h 后防效达 50% ~ 70%, 24 h 后防效达 93% 以上。

**关键词** 华枝虫 食叶害虫 化学防治

**Abstract** Four insecticides which are 50% Tamarom (4000×, 2000×, 1000×, 500×, 250×), 40% Optunal (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×), 40% Roger (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×) and 2.5% Decis (8000×, 4000×, 2000×, 1000×, 500×) were applied to control *Sinophasma* with leaf-poisoned in Lab. Three kinds of leaf-eating insects of *Sinophasma* are *S. maculicruralis* Chen, *S. largum* Chen et Chen and *S. pseudomirabile* Chen et Chen, which occur recently in Bobai county, Guangxi. The results showed that the effects of 2000× ~ 1000× of 50% Tamarom and 40% Optunal were more than 91.5% and 94.3%, respectively, 4000× ~ 2000× of 40% Roger and 2.5% Decis were more than 94.2% and 94.3%, respectively. The effects between them are not significant. And effects is 50% ~ 70% in 2h, and more than 93% in 24h after 1% mixture of 2.5% Decis spraying on *Sinophasma* in forestry yield.

**Key words** *Sinophasma*, leaf-eating insect, chemical control

中图法分类号 S 763.49

目前, 竹节虫 (虫) 的危害越来越重, 分布范围越来越广, 已造成了较重的经济损失, 对林业生产以及农业生产已构成了严重威胁, 全国各地均有发生与报道, 大部分种食性很杂, 不仅危害多种林木, 而且也危害多种农作物, 而个别种则食性单一。

根据对广西博白江六林场 3 种竹节虫 [斑腿华枝虫 (*Sinophasma maculicruralis* Chen), 广华枝虫 (*S. largum* Chen et Chen) 和拟异尾华枝虫 (*S. pseudomirabile* Chen et Chen)] 生物学及生态学的研

究, 这 3 种华枝虫 是近年来经常爆发危害的重要食叶害虫, 均 1 年发生 1 代, 以卵越冬, 老龄若虫和成虫是主要的危害期, 占其一生食量的 95% 以上, 它们互为优势种, 共同生活于壳斗科植物的红椎 (*Castanopsis hicklii* A. Camus) 和米椎 [*C. cuspidata* (Thb.) Schottky] 天然次生纯林或混交林中, 危害面积累计达 3300 hm<sup>2</sup> ~ 6600 hm<sup>2</sup>, 其中斑腿华枝虫 (*S. maculicruralis* Chen) 主要生活于米椎 或米椎与红椎的混交林中, 主要危害米椎 [*C. cuspidata* (Thb.) Schottky], 拟异尾华枝虫 (*S. pseudomirabile* Chen et Chen) 主要生活于红椎或红椎与米椎的混交林中, 主要危害红椎 (*C. hicklii* A. Camus), 而广华枝虫 (*S. largum* Chen et Chen) 对两种寄主的危害程度相似。

本文采用了常规的甲胺磷, 水胺硫磷, 乐果, 敌

1997-07-08 收稿, 1997-10-05 修回。

\* 国家自然科学基金资助项目。

\*\* 参加本试验的单位有: 北京林业大学陈树椿, 陈培昶 (现在上海市园林科学研究所), 李 岩: 广西博白林场, 王缙建, 梁海坤: 广西博白县林业局, 林 杰。

杀死等 4 种化学农药对 3 种华枝虫 首次进行了不同浓度的药效试验,结果表明:上述农药对 3 种华枝虫 均具有良好的防治效果。

## 1 试验材料

供试虫种:斑腿华枝虫 (*Sinophasma maculicru-ralis* Chen),广华枝虫 (*S. largum* Chen et Chen),拟异尾华枝虫 (*S. pseudomirabile* Chen et Chen)等 2~3 龄若虫

### 1.1 室内试验

#### 1.1.1 供试农药及处理浓度

50% 甲胺磷 EC(广东江门农药厂),4000×,2000×,1000×,500×,250×;

40% 水胺硫磷 EC(湖北沙市农药厂),8000×,4000×,2000×,1000×,500×;

40% 乐果 EC(上海农药厂),8000×,4000×,2000×,1000×,500×;

25% 敌杀死 EC(法国),8000×,4000×,2000×,1000×,500×;

空白对照 CK

1.1.2 处理方法:浸叶法 即将新鲜的红椎叶片浸入药液(空白对照 CK为清水)中,取出晾干,接虫;每个处理及空白对照 CK均接虫 25 头(混合数量),重复 3 次;施药后 24 h 计算死亡数。

### 1.2 室外示范

2.5% 敌杀死 EC,使用 1:100 的粉剂,喷药后 2 h,24 h 分别调查防治效果,面积 6.6 hm<sup>2</sup>。

表 2 4 种农药不同浓度对华枝虫 的防治效果

Table 2 Effects of four insecticides on *Sinophasma*

项目 Item		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$ (ck)
50% 甲胺磷 EC 50% Tamaron	校正防效 Correct effecting	85.8	91.5	100	100	100	5.33
	$\text{Sin}^{-1}x$	1.036	1.157	1.570	1.570	1.570	0.053
40% 水胺硫磷 EC 40% Optunal	校正防效 Correct effecting	63.7	81.9	94.3	100	100	5.33
	$\text{Sin}^{-1}x$	0.695	0.960	0.960	1.57	1.57	0.053
40% 乐果 EC 40% Roger	校正防效 Correct effecting	86.1	94.2	100	100	100	5.33
	$\text{Sin}^{-1}x$	1.040	1.237	1.57	1.57	1.57	0.053
2.5% 敌杀死 EC 2.5% Decis	校正防效 Correct effecting	85.8	94.3	100	100	100	5.53
	$\text{Sin}^{-1}x$	1.040	1.290	1.57	1.57	1.57	0.053

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  表示从低剂量到高剂量的 5 个浓度,  $x_6$ : 空白对照  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  are 5 different kinds of dose from low to high of each insecticide,  $x_6$ : Control.

## 2 试验结果

### 2.1 几种农药不同浓度对华枝虫 校正防效的方差分析

华枝虫 是近年爆发的一种新的食叶害虫,经室内药效试验,对有机磷类,拟除虫菊酯类等农药均具有很高的胃独,触杀和击倒作用,经方差分析,其校正防效与试验的农药及使用的浓度极显著(表 1)。

表 1 4 种农药不同浓度对华枝虫 防治效果的方差分析

Table 1 Variance analysis of four insecticides effects on *Sinophasma*

来源 Resource	平方和 Sum of square	自由度 DF	均方 Mean-square	F 值 F-Ratio	P
组间 Between SS	0.409	3	0.136	24.794	0.000*
组内 Within SS	3.713	4	0.928	168.861	0.000*
组间×组内 Between SS× Within SS	0.298	12	0.025	4.516	0.000*
误差 Error	0.220	40	0.005		

但 4 种农药之间的方差分析不显著 ( $F = 1.804, P = 0.157$ ),说明华枝虫 对一般的农药均很敏感,在常规的浓度下均有很好的效果。

### 2.2 每种农药不同浓度对华枝虫 的校正防效及相互之间的 t 检验

2.2.1 50% 甲胺磷 EG 使用 2000× ~ 1000× 对华枝虫 的校正防效达 91.5% 以上(表 2);不同浓度之间的 t 检验(经反正弦转换,下同)见表 3

2.2.2 40% 水胺硫磷 EG 使用 2000× ~ 1000× 对

华枝虫 的防效达 94.3% 以上 (表 2); 其不同浓度之间的  $t$  检验见表 4

表 3 50% 甲胺磷 EC 不同浓度之间的  $t$  检验

Table 3  $t$  Test of 50% Tamarom EC on *Sinophasma*

浓度 Concentration	$t$	DF	$P$
$x_1 - x_2$	- 3.94	2	0.059
$x_1 - x_3$	- 13.66	2	0.005 *
$x_2 - x_3$	- 46.87	2	0.000 *
$x_1 - x_4$	- 13.66	2	0.005 *
$x_2 - x_4$	- 46.87	2	0.000 *

$x_1, x_2, x_3, x_4$  表示从低剂量到高剂量的 4 个浓度,  $x_1, x_2, x_3, x_4$  are 4 different kinds of dose from low to high of each insecticide.

表 4 40% 水胺硫磷 EC 不同浓度之间的  $t$  检验

Table 4  $t$  Test of 40% Optunal EC on *Sinophasma*

浓度 Concentration	$t$	DF	$P$
$x_1 - x_2$	- 12.24	2	0.007 *
$x_1 - x_3$	- 10.20	2	0.009 *
$x_2 - x_3$	- 7.45	2	0.018
$x_1 - x_4$	- 14.12	2	0.004 *
$x_2 - x_4$	- 15.09	2	0.013
$x_3 - x_4$	- 8.67	2	0.005 *
$x_1 - x_5$	- 14.12	2	0.004 *

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  表示从低剂量到高剂量的 5 个浓度,  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  are 5 different kinds of dose from low to high of each insecticide.

2.2.3 40% 乐果 EG 使用 4000 $\times$  ~ 2000 $\times$  对华枝虫 的防效达 94.2% 以上 (表 2); 其不同浓度之间的  $t$  检验见表 5

表 5 40% 乐果 EC 不同浓度之间的  $t$  检验

Table 5  $t$  Test of 40% Roger EC on *Sinophasma*

浓度 Concentration	$t$	DF	$P$
$x_1 - x_2$	- 2.00	2	0.184
$x_1 - x_3$	- 10.53	2	0.009 *
$x_2 - x_3$	- 6.88	2	0.020
$x_1 - x_4$	- 10.53	2	0.009 *
$x_2 - x_4$	- 6.88	2	0.020

$x_1, x_2, x_3, x_4$  表示从低剂量到高剂量的 4 个浓度,  $x_1, x_2, x_3, x_4$  are 4 different kinds of dose from low to high of each insecticide.

2.2.4 2.5% 敌杀死 EG 敌杀死对华枝虫 的击倒作用极快, 施药后 10 min, 就有大部分虫口被击倒, 使用 4000 $\times$  ~ 2000 $\times$  可达 94.3% 以上的防效 (表 2); 其不同浓度之间的  $t$  检验见表 6

表 6 2.5% 敌杀死 EC 不同浓度之间的  $t$  检验

Table 6  $t$  Test of 2.5% Decis EC on *Sinophasma*

浓度 Concentration	$t$	DF	$P$
$x_1 - x_2$	- 3.117	2	0.089
$x_1 - x_3$	- 8.67	2	0.013
$x_2 - x_3$	- 2.00	2	0.184
$x_1 - x_4$	- 8.67	2	0.013

$x_1, x_2, x_3, x_4$  表示从低剂量到高剂量的 4 个浓度,  $x_1, x_2, x_3, x_4$  are 4 different kinds of dose from low to high of each insecticide.

### 3 小结

(1) 华枝虫 是我国近年来发生的具有间隙爆发特性的食叶害虫, 一般农药均具有较好的防效;

(2) 使用农药防治华枝虫 的最佳时期: 1~ 2 龄若虫期, 因其种群分布于下层的灌木上, 且取食量极小;

(3) 室内试验: 50% 甲胺磷 EC 1000 $\times$  ~ 2000 $\times$ , 40% 水胺硫磷 EC 1000 $\times$  ~ 2000 $\times$ , 40% 乐果 EC 2000 $\times$  ~ 4000 $\times$  及 2.5% 敌杀死 EC 2000 $\times$  ~ 4000 $\times$  防治华枝虫 可达 94% 以上。在室外的自然条件下, 建议使用推荐剂量的高浓度

(4) 田间试验 (示范): 喷施 1% 的 2.5% 敌杀死粉剂, 2 h 后的防效达 50% ~ 70%, 24 h 后的防效达 95% 以上。

### 参考文献

- 1 陈世兰, 徐世多, 赖新红等. 英德跳虫 生物学特性和防治研究. 林业科学研究, 1994, 7(2): 187~ 192.
- 2 陈培昶. 中国华枝虫 属的研究 (硕士论文). 北京林业大学, 1997.
- 3 邹恩鸿, 梁宏胜, 邹远奋等. 短肛棒虫 两新种的生物学习性及防治研究. 陕西林业科技, 1991, (4): 32~ 34.

(责任编辑: 蒋汉明)