

文章编号: 1000-5692(2001)04-0416-04

食用笋竹蚜虫防治研究

胡国良¹, 俞彩珠², 楼君芳¹, 陈小忠¹, 吴继来¹

(1. 浙江省临安市森林病虫害防治检疫站, 浙江 临安 311300; 2. 浙江林学院 资源与环境系, 浙江 临安 311300)

摘要: 1998年至1999年在浙江省临安市锦城、横板和青山等3镇食用笋竹园进行竹冠喷雾和竹林放烟等方法防治食用笋竹蚜虫试验研究。结果表明: 用20%杀灭菊酯、5%蚜虱净或2.5%功夫乳油1000~2000倍液竹冠喷雾防治竹色蚜、矢竹斑蚜、竹后粗腿蚜、竹精凸倍斑蚜等食用笋竹蚜虫, 防治效果在94%以上, 用上述农药固定放烟和流动放烟, 防效在97%以上。竹冠喷雾和竹林放烟, 尤其是人工流动放烟, 是防治食用笋竹蚜虫在操作上最为方便经济上最为合理防治上最为有效的防治方法。表4参7

关键词: 食笋用竹; 药剂防治; 蚜虫

中图分类号: S763.3 **文献标识码:** A

近几年来, 随着各地食用笋竹(这里指雷竹 *Phyllostachys praecox* 和高节竹 *Ph. prominens*) 大面积发展, 蚜虫(竹色蚜 *Melanaphis bambusae*、矢竹斑蚜 *Takecallis takahassii*、竹后粗腿蚜 *Metamacropodaphis bambusisucta* 和竹梢凸唇斑蚜 *Takecallis taiwanus* 等^[1])。发生十分普遍, 危害渐趋严重^[2]。浙江临安市1997年至1999年间蚜虫发生面积累计3000 hm², 每年700 hm²以上。成竹受害, 新芽难发, 并常诱发煤污病, 幼竹受害嫩枝枯萎, 笋期受害常造成退笋, 严重影响竹笋生产。为了找到有效的防治方法、农药品种和稀释倍数供竹区农民使用, 保持食用笋竹丰产稳产, 1998年至1999年我们在临安市锦城镇、横板镇和青山镇用竹冠喷药和竹林放烟熏杀等方法^[2~6]对笋用竹进行蚜虫防治试验^[3~6], 现将具体做法和结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 供试农药

5%蚜虱净乳油, 中国江苏克胜集团生产; 2.5%功夫乳油, 英国捷利康有限公司生产; 20%杀灭菊酯乳油, 中国杭州泰丰化工有限公司生产; 敌马烟剂, 中国安阳农药厂生产。

1.2 试验方法与时间

1.2.1 竹冠喷雾法(适用于新竹和老竹) 1998年12月8日在临安横板镇安村试验区, 用5%蚜虱净乳油、2.5%功夫乳油和20%杀灭菊酯乳油进行第1次竹蚜喷杀试验。1998年12月17日在同一地点, 用同类农药进行第2次竹蚜喷杀试验。2次试验农药稀释倍数第1次分别为1:1000, 1:1500和1:2000, 第2次分别为1:2500, 1:3000和1:3500。每次试验每种农药每种稀释倍数5次重复。具体操作步骤是对每种农药每个稀释倍数选择5个有一定数量蚜虫的竹枝(简称蚜虫枝), 3种农药18种

收稿日期: 2001-05-25; 修回日期: 2001-08-24

基金项目: 浙江省杭州市科学技术委员会重点科研项目(97111010)

作者简介: 胡国良(1959-), 男, 浙江临安人, 高级工程师, 从事森林病虫害防治研究。

稀释倍数共选择 90 个蚜虫枝, 每个蚜虫枝分别挂上注明药名和稀释倍数的标签, 然后用小型手压式喷雾器分别向挂有标签的有蚜虫竹枝喷雾。每种农药 1 种稀释倍数喷雾结束, 喷雾器清洗 1 次, 再喷第 2 种第 3 种稀释倍数。待全部喷雾后分别套上 1 只通气聚乙烯塑料袋, 对照不作任何处理, 只套通气聚乙烯塑料袋, 目的是便于检查统计死蚜虫数和活蚜虫数。

1.2.2 人工放烟法 (适用于新竹和老竹) 分 2 次 2 种方法进行试验。第 1 种为固定放烟, 时间是 1999 年 4 月 22 日, 阴天, 地点在锦城镇后朗村竹园, 面积 0.1 hm^2 , 药量 2 kg。第 2 种是流动放烟, 方法是将烟包放在铁丝烧成的网兜中, 网兜连接一根长约 1.5 m 的木棍, 点燃烟包, 手拿木棍在竹园中流动放烟, 时间是 1999 年 5 月 3 日, 阴天, 地点在青山镇朱村竹园, 面积 0.1 hm^2 , 药量 1 kg。2 种方法试验前, 在试验区内都按对角线法从离竹缘 3 m 处开始每隔 2 m 定 1 株, 先选择好有一定数量竹蚜的枝条套上沙网袋。第 1 种方法选择了 15 株竹计 20 个有竹蚜枝条。第 2 种方法选择了 11 株竹计 16 个有竹蚜枝条。对照设在离放烟区 0.5 km 之外竹园, 2 种方法选择同一 10 株竹计 10 个有竹蚜枝条作为对照区考查效果样枝。

1.3 效果检查方法与时间

2 种方法效果检查统计死活蚜虫数都在实验室内进行, 即把防治后套有塑料袋和网袋的竹枝梗折断取回, 逐个检查死活蚜虫数量, 并按标签注释分别登记。竹冠喷雾检查时间第 1 次在 1998 年 12 月 9 日, 第 2 次在 1998 年 12 月 18 日, 2 次试验从防治结束到检查都隔 24 h。人工放烟检查时间为: 固定放烟在 1999 年 4 月 27 日, 流动放烟在 1999 年 5 月 5 日, 从防治结束到效果检查分别隔 5 d (中途连续下雨未取回检查) 和 2 d。

2 结果与分析

2.1 试验结果

喷雾试验结果 (表 1) 发现 5% 蚜虱净、2.5% 功夫和 20% 杀灭菊酯乳油等 3 种农药防治竹蚜虫都有较好效果, 但稀释倍数不同防治效果差异很大。各农药的 1:1 000, 1:1 500 和 1:2 000 倍液防效大

表 1 喷雾法防治竹蚜虫效果

Table 1 Control effects on aphids by spraying bamboo crown with pesticides

农 药	稀释倍数	防治效果/ %					$\sum x$	\bar{x}
		重复 1	重复 2	重复 3	重复 4	重复 5		
5% 蚜虱 净乳油	1:1 000	97.7	98.8	98.0	98.8	98.8	492.1	98.4
	1:1 500	98.5	95.8	98.3	97.8	98.8	489.2	97.8
	1:2 000	94.8	98.8	95.8	96.8	97.8	484.0	96.8
	1:2 500	90.8	68.8	74.8	95.8	67.8	398.0	79.6
	1:3 000	91.8	68.8	91.8	5.1	91.4	348.9	69.8
2.5% 功 夫乳油	1:3 500	5.7	45.8	62.8	74.8	58.8	247.9	49.5
	1:1 000	98.8	98.8	97.9	98.8	98.8	493.1	98.6
	1:1 500	98.2	98.8	98.8	98.8	98.8	493.4	98.7
	1:2 000	98.8	96.1	98.8	98.8	98.0	490.5	98.1
	1:2 500	84.6	95.4	98.1	94.9	98.8	471.8	94.4
20% 杀 灭菊酯	1:3 000	98.8	98.2	98.8	95.2	52.6	443.6	88.7
	1:3 500	82.8	84.6	72.4	76.4	90.2	406.4	81.3
	1:1 000	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8	494.0	98.8
	1:1 500	98.8	98.8	98.8	96.8	97.9	491.1	98.2
	1:2 000	98.5	98.8	97.8	98.8	94.8	488.7	97.7
对 照	1:2 500	75.7	74.1	96.0	96.2	97.8	439.8	88.0
	1:3 000	75.0	84.2	69.2	96.3	97.0	421.7	84.3
	1:3 500	75.7	70.7	98.3	76.7	94.8	416.2	83.2
对照	0	0	2.0	0	1.0	3.0	6.0	1.2

于1:2 500, 1:3 000和1:3 500倍液的防效。前3种稀释倍数每种农药防效平均都达96.0%以上,后3种稀释倍数每种农药防效平均在49.6%~94.4%。各种农药防效的整体差异是2.5%功夫乳油>20%杀灭菊酯乳油>5%蚜虱净乳油。人工放烟试验结果(表2)表明3种放烟方法效果都很好,防治效果平均在97.0%以上。

表2 放烟法防治竹蚜虫效果

Table 2 Control effect on aphids by smowing with pesticides

处理方法	防治效果/%						$\sum x$	\bar{x}
	重复1	重复2	重复3	重复4	重复5	重复6		
固定 放烟	96.22	98.12	97.42	98.42	98.12	98.42	2 344.38	97.68
	98.22	98.02	98.42	98.42	98.42	98.22		
	98.02	98.42	96.72	98.42	96.42	93.42		
	96.72	97.42	98.22	97.92	97.82	98.42		
流动 放烟	98.42	98.42	97.52	97.62	98.42	95.52	1 368.08	97.72
	98.42	98.02	97.52	97.62				
	97.22	97.72	98.42	97.22				
对照	0	0	2.00	0	1.00	1.70	15.80	1.58
	5.70	1.50	2.90	1.00				

2.2 方差分析和多重比较

对不同防治方法不同药液倍数防治竹蚜虫药效进行方差分析的结果见表3和表4。

从表3药效方差分析表可知喷雾、固定和流动放烟等3种方法间药效呈极显著性差异。从表4药效方差分析表可知喷雾所用5%蚜虱净、2.5%功夫乳油和20%杀灭菊酯等3种农药不同稀释倍数

间药效呈显著性差异。由此,我们对喷雾、固定和流动放烟3种不同防治方法药效差异用 s 检验法,喷雾法中3种农药不同稀释倍数处理药效差异用 q 检验法进行多重比较。 s 检验分析表明:喷雾法与放烟法之间无差异,固定放烟与流动放烟无差异,但它们与对照成显著性差异。 q 检验分析表明:喷雾法中20%杀灭菊酯1:1 000与5%蚜虱净1:2 500呈显著性差异,而20%杀灭菊酯1:1 000,1:1 500和1:2 000与5%蚜虱净1:3 000和1:3 500呈极显著性差异;2.5%功夫乳油1:1 000和1:1 500与5%蚜虱净1:2 500呈显著性差异;而2.5%功夫乳油1:1 000,1:1 500,1:2 000和1:2 500与5%蚜虱净1:3 000和1:3 500呈极显著性差异;5%蚜虱净1:1 000与1:2 500呈显著性差异,而1:1 000,1:1 500和1:2 000与1:3 000和1:3 500呈极显著性差异。3种农药其他稀释倍数除5%蚜虱净外相互间都无显著差异。

3 小结

本次试验所采用的多种防治方法都可在生产上应用,但从既经济方便又有效的角度出发,人工流动放烟方法在生产上可大力推广。3种农药竹冠喷雾最佳稀释倍数是1:1 000,1:1 500和1:2 000,2.5%功夫乳油1:2 500也较为理想。

表3 喷雾、固定和流动放烟3种方法防治竹蚜虫效果方差分析

Table 3 Variance analysis of control aphids effect by different methods

变差来源	自由度	离差平方和	均方	均方比	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
组间	3	116 397.84	38 799.28	45.91**	2.67	3.91
组内	139	117 464.75	845.07			
总和	142	233 862.59				

表4 3种药剂不同稀释倍数喷雾防治竹蚜虫药效方差分析

Table 4 Variance analysis of control aphids effect by different pesticides

变差来源	自由度	离差平方和	均方	均方比	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
组间	18	20 532.16	1 140.68	1.88*	1.70	2.11
组内	76	46 064.14	606.11			
总和	94	66 596.30				

参考文献:

- [1] 张广学, 钟铁森. 中国经济昆虫志: 同翅目·蚜虫类(一) [M]. 北京: 科学出版社, 1983. 25.
- [2] 胡国良, 俞彩珠, 楼君芳, 等. 竹梢凸唇斑蚜生物学特性与防治[J]. 浙江林学院学报, 2001, 18(3): 294-296.
- [3] 刘爱芝, 李素娟, 武宁清, 等. 几种新型杀虫剂防治烟蚜效果比较[J]. 植物保护, 2000, 26(4): 50.
- [4] 薛德乾, 温晓钦. 蚜虱净防治梅树蚜虫[J]. 植物保护, 1999, 25(3): 52.
- [5] 徐天森. 竹子害虫防治研究[J]. 陕西林业科技, 1992(2): 40-43.
- [6] 沈炳顺, 沈强, 徐正尧, 等. 竹腔注射防治竹织叶野螟的药效机理试验[J]. 浙江林业科技, 1992, 12(4): 39-41.
- [7] 王茂之. 甲胺磷防治竹子害虫的效果及残留量的研究[J]. 林业科学, 1991, 27(5): 565-569.

Chemical control of aphids damaged on *Phyllostachys praecox* and *Phyllostachys prominens*

HU Guo-liang¹, YU Cai-zhu², LOU Jun-fang¹, CHEN Xiao-zhong¹, WU Ji-lai¹

(1. Forest Disease and Insect Pest Control and Quarantine Station of Lin'an City, Lin'an 311300, Zhejiang China; 2. Department of Resources and Environment, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300 Zhejiang China)

Abstract: Chemical control of aphid was made in *Phyllostachys praecox* and *Ph. prominens* groves which produce bamboo shoots used as vegetable in Lin'an City of Zhejiang Province from 1998 to 1999. The results showed that *Melanaphis bambusae*, *Takecallis takahashii*, *Metamacropodaphis bambusisucta* and *Takecallis taiwanus* could be commanded by spraying bamboo crowns with 1 000 ~ 2 000-fold solution of fenvalerate 20EC or cyhalothrin 2.5EC, resulting in more than 94% of the aphids being killed, by smoking with stock solution of fenvalerate 20EC or cyhalothrin 2.5EC, resulting in more than 97% of the aphids being killed. Spraying bamboo crown or smoking in the groves during the aphids emerges is not only convenient in performance but also rational in economy.

Key words: shoot bamboo used as vegetable; chemical control; aphids

展示独特魅力 促进行业发展

欢迎订阅《林业机械与木工设备》月刊杂志

《林业机械与木工设备》是1966年于北京创刊的国家级专业技术指导性刊物。《林业机械与木工设备》月刊以“传播可靠信息, 提供实用技术, 推广最新成果, 沟通产销渠道”为己任, 热情欢迎行业内外作者为刊物撰稿; 诚恳希望广大读者多提宝贵意见; 殷切期盼厂家利用这块园地, 刊登广告, 宣传产品, 以扩大影响, 增加效益。

《林业机械与木工设备》为大16开本, 国内外发行。每期定价5.00元, 全年60.00元。由各地邮局征订, 邮发代号14-74; 如在当地邮局错过订期, 也可将款直接汇到编辑部, 由编辑部邮寄。

汇款方法: 由邮局汇款, 请寄哈尔滨学府路374号(150086)《林业机械与木工设备》编辑部收(电话: 0451-6663021, 传真: 6680140)。由银行汇款, 请汇户名为国家林业局哈尔滨林业机械研究所, 开户行为工商行哈尔滨和兴支行, 帐号为421089146-45。