

文章编号: 1000-5692(2000)02-0232-02

竹叶吸收的甲胺磷残留量分析

吴礼栋¹, 廖立洪², 华文礼¹, 毛军华³, 胡金根²

(1. 浙江省遂昌县林业局, 浙江遂昌 323300; 2. 浙江省遂昌县三仁乡林业站, 浙江遂昌 323313;

3. 浙江省遂昌县湖山林场, 浙江遂昌 323300)

摘要: 对毛竹竹腔注射 50% 甲胺磷原液后的竹叶进行了甲胺磷含量测定。结果表明: 竹叶中甲胺磷含量随着用药量的增加而增加, 随着胸径的增大而减少; 新打孔注射比用旧孔的残留量高。所以对胸径 12 cm 以上的毛竹注射 1.0 mL·株⁻¹ 原液, 胸径在 12 cm 以下的注射 0.5 mL·株⁻¹ 原液即可。打新孔注射甲胺磷, 防治竹叶害虫效果好。表 2 参 1

关键词: 毛竹; 竹叶; 甲胺磷; 防虫; 药剂防治

中图分类号: S763. 3; **文献标识码:** A

竹叶是竹织叶野螟 (*Algedonia coclesalis*)、华竹毒蛾 (*Pantana sinica*) 和竹绒野螟 (*Crocidophora evenoralis*) 等害虫的主要食物。为了防治竹叶害虫, 必须人为地促使竹叶中产生能杀死害虫的有毒物质。最常用的方法是采用在竹腔中注射甲胺磷农药^[1]。根据生态因子耐性规律, 任何一项因子, 虫类有一定的适应区及最高最低极限。为了达到既减少成本又能治虫的目的, 使损失降到最低限度, 我们利用旧孔和新孔, 对不同径级的毛竹 (*Phyllostachys pubescens*) 用同一甲胺磷用量及同一径级不同用量进行注射试验。测定分析竹叶中甲胺磷残留量, 旨在提供优化的防治措施, 供竹区农民应用, 以确保毛竹林稳产高产, 持续发展。

1 材料和方法

1.1 供试农药

50% 甲胺磷乳油, 浙江巨化股份公司兰溪农药厂生产。

1.2 试验设计

采用多因素随机区组设计。1999 年 6 月 11 日, 在浙江省遂昌县试区内每株毛竹注射 0.5 mL、1.0 mL 和 2.0 mL 不同剂量的甲胺磷。按径级 (8 cm 以下毛竹, 8~12 cm, 12 cm 以上), 分新孔和旧孔注药, 各 3 种处理, 3 次重复。6 月 17 日采集鲜竹叶样品 12 个, 送浙江农科院生态监测培训中心测定分析。

1.3 测试仪器及分析方法

测试农药残留所用仪器: Shimadzu GC-9A °FPD (N/P)。柱子: 2% DC-20 Gas Chrom Q 80-100 目, 柱长 1.1 m, 内径 3 mm。柱温: 170 °C, 进样口 270 °C。(N_2): 0.8 kg·min⁻¹。(H_2): 0.6 kg·min⁻¹。(Air): 0.3 kg·min⁻¹。进样量: 2 mL。保留时间: 1.927 min。分析方法 (气相色谱法测甲胺磷): 先称取竹叶 15 g, 放入三角烧瓶, 用甲醇浸泡, 振荡过滤, 浓缩至干, 将浓缩液加石油醚倒入小柱, 弃去石油醚, 用甲醇收集 20 mL, 浓缩, 5 μ L 丙酮定容。

收稿日期: 1999-09-01; 修回日期: 1999-11-29

作者简介: 吴礼栋(1955—), 男, 浙江江山人, 高级工程师, 从事竹类研究。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

2 结果与分析

在旧孔和新孔中, 对不同径级的毛竹注射同一用药量, 对同一径级注射不同用药量。6 d 后竹叶中甲胺磷含量测定的结果见表 1。

表 1 中 A_1 为旧孔, $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$; A_2 为旧孔, $1.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$; A_3 为旧孔, $2.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$; A_4 为新孔, $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ 。 B_1 为 8 cm 以下, B_2 为 8~12 cm, B_3 为 12 cm 以上。其中: a 为丢失数据, 估算为 0.464。经 Bartlett 检验法检验, 表 1 中数据不满足方差齐性要求, 数据用平方根变换后, 进行方差分析, 结果见表 2。

表 2 分析结果表明, 药量因素均方比 $F_A = 14.33$, $F_{0.01}(3, 5) = 12.1$, 说明不同药量注射后, 竹叶中甲胺磷残留量有极显著差异。胸径因素均方比 $F_B = 5.88$, $F_{0.05}(2, 5) = 5.79$, 说明相同药量注射在不同胸径的毛竹上, 竹叶中甲胺磷残留量有显著差异。

经进一步多重比较检验得出: 同一剂量 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ 新打孔注射 (A_4) 与用旧孔注射 (A_1) 竹叶中农药含量有显著差异; 注射不同剂量 $2.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ (A_3) 与 $1.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ (A_2) 之间竹叶中农药含量有显著差异; 新孔 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ (A_4) 与旧孔 $1.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ (A_2) 之间有极显著差异; 毛竹 8 cm 以下的 (B_1) 与 12 cm 以上的 (B_3) 之间有显著差异。据观察, 打新孔的毛竹不论胸径是 8 cm 以下或是 12 cm 以上, 用 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ 药量即可达到杀死害虫的目的, 而采用旧孔的毛竹胸径 12 cm 以上只有用 $1.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ 才能达到目的。所以用竹腔注射法防治毛竹竹叶害虫时应打新孔。由于毛竹胸径 8 cm 以下的 (B_1) 与 12 cm 以上的 (B_3) 之间有显著差异, 而且竹叶中甲胺磷残留量随着用药量的增加而增加, 但从节约成本和保证效果的角度考虑, 胸径 12 cm 以上的毛竹注射原液为 $1.0 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$, 胸径 8 cm 以下的注射 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{株}^{-1}$ 为宜。

参考文献:

- 1 沈炳顺, 沈强, 徐金尧, 等. 竹腔注药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.

表 1 竹叶中甲胺磷残留分析结果

Table 1 Methamidophos residue analysis in the bamboo leaves $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$

药量	胸径			方差(修正值)
	B_1	B_2	B_3	
A_1	0.248	0.153	0.083	0.0069
A_2	0.102	0.030	0.040	0.0015
A_3	1.020	0.856	0.172	0.2023
A_4	1.431	1.091	a (0.464)	0.0578

表 2 甲胺磷残留量方差分析

Table 2 Variance analysis of methamidophos residual dose

变异来源	自由度	离差平方和	均方	均方比 F	F_a
药量因素	3	1.032	0.344	14.33^{**}	$F_{0.01}(3, 5) = 5.41$
胸径因素	2	0.282	0.141	5.88^{*}	$F_{0.01}(3, 5) = 12.1$
误差	5	0.121	0.024		$F_{0.05}(2, 5) = 5.79$
总和	10	1.435			

Analysis of methamidophos residual dose absorbed in bamboo leaves

WU Li-dong¹, LIAO Li-hong², HUA Wen-li¹, MAO Jun-hua³, HU Jin-gen²

(1. Forest Enterprise of Shichang County, Suichang 323300, Zhejiang, China; 2. Forest Station of Sanren Country, Suichang 323313, Zhejiang, China; 3. Hushan Forest Farm of Suichang County, Suichang 323300, Zhejiang, China)

Abstract: Methamidophos residual dose in *Phyllostachys pubescens* leaves was tested after injecting methamidophos 50EC into the bamboo cavity on the sixth day. The results showed that the content of methamidophos from the cavity into the leaves increased with growth of injection dose but decreased with growth of DBH. Control effect injecting at the new hole was better than the old hole. In practice, methamidophos 50EC could be injected at the rate of 1.0 mL per plant to bamboo 12 cm or over 12 cm of DBH, and 0.5 mL to under 12 cm of DBH.

Key words: *Phyllostachys pubescens*; bamboo leaves; methamidophos; insect prevention; chemical control