

文章编号: 1001-1498(2001)06-0688-04

杀螟·噻嗪酮乳油防治松褐天牛的研究*

孙继美¹, 汤宗斌², 蒋德骥², 范立芳²

(1. 安徽省森林病虫害防治总站, 安徽 合肥 230031; 2. 安徽省巢湖市森林病虫害防治站, 安徽 巢湖 238000)

关键词: 松褐天牛; 杀螟·噻嗪酮乳油; 化学防治

中图分类号: S763.410.67 文献标识码: A

松材线虫病[*Bursaphelenchus xylophilus*(Steiner et Bure) Nickle]被称为“松树癌症”,是松树的一种毁灭性病害^[1],列为我国森林病虫害之首。松褐天牛(*Monochamus alternatus* Hope)在松材线虫病的传播中起重要作用,因此,防治松褐天牛是松材线虫病治理工作中的一项重要内容^[2,3],国内此方面的研究有过报道^[4,5]。为进一步探索松材线虫病的治理途径,作者于2000年3~12月应用50%杀螟·噻嗪酮乳油进行了防治松褐天牛的试验。现将结果报道如下。

1 试验地及其林分状况

试验地设在安徽省和县鸡笼山林场的代虎山,海拔150 m左右,试验林分的树种组成主要是黑松(*Pinus thunbergii* Parl.),约30~35年生,平均胸径12.5 cm,树高6~8 m,郁闭度0.7以上。

2 材料与方法

2.1 试验材料

2.1.1 试验药剂 50%杀螟·噻嗪酮乳油,是一种新开发的混配复合药物,具有触杀和胃毒作用,对树干有一定的渗透性。其主要成分是杀螟硫磷和噻嗪酮,噻嗪酮是一种特异性昆虫生长调节剂。该药由浙江省宁波明日化学集团有限公司提供。

2.1.2 试验器械 3WF-26C背负式弥雾喷粉机(嘉兴机动喷雾机厂生产),电锯,小型运输工具,斧头,砍刀,大量杯等。

2.2 试验方法

2.2.1 样地设置和标准株选择 在试验地内,选设林分条件相似、松褐天牛发生严重的样地4块,其中3块用作不同浓度的喷药处理,1块用作对照,每块样地约0.2 hm²,在每块样地内,选择松褐天牛密度较大的濒死松树5株作为标准株,用红漆给每个标准株编号。

2.2.2 药液配制 将50%杀螟·噻嗪酮乳油用清水稀释为1:100倍、1:200倍、1:300

收稿日期: 2001-02-13

基金项目: “安徽省松材线虫病工程治理科技支撑项目”(2000)研究内容之一

作者简介: 孙继美(1963-),女,安徽来安人,高级工程师。

* 本研究得到了安徽省和县森林病虫害防治站、和县鸡笼山林场的大力支持,特此致谢!

倍, 随配随用。

2.2.3 处理时间 不同浓度的药液均进行两次处理, 第 1 次施药时间为 2000 年 4 月中旬, 第 2 次施药时间为同年 5 月中旬。

2.2.4 处理方法 使用机动喷雾机对标准株逐株进行常量喷雾, 每株喷药量约为 2.5 L, 不同浓度的处理均设 5 个重复, 并设相应的对照, 对照样树不喷任何药液。同时室内做一组处理(伐倒木), 喷药方法与林间相同。

2.2.5 调查方法 在 2000 年 7 月中旬, 将样地内所有编号的标准株用电锯伐倒, 去除小枝桠留下树干进行细致的调查。首先, 将树皮去掉, 树干扫干净, 然后用记号笔标识计数(以防遗漏和重复), 分别统计出松褐天牛侵入孔和羽化孔的数量。最后将树干锯成小段, 逐段劈样记录幼虫、蛹、成虫的死亡情况, 并统计活虫数。

3 结果与分析

3.1 试验结果

试验调查的详细结果见表 1 和表 2。

表 1 不同浓度的杀螟·噻嗪酮乳油对林间松褐天牛的防治效果

浓度/ 倍	重复	胸径/ cm	侵入孔 数/个	羽化孔 数/个	天牛死亡数量/头				死亡率/ %	平均死亡 率/ %	备 注
					合计	幼虫	蛹	成虫			
100	1	15.0	34	6	27	11	0	16	79.41	71.33	有 1 头活幼虫
	2	11.8	30	10	19	5	3	11	63.33		
	3	18.5	14	4	10	4	4	2	71.43		
	4	8.3	29	12	17	6	2	9	58.62		
	5	9.6	36	6	29	10	5	14	80.56		
200	1	14.4	16	5	9	3	1	5	56.25	52.31	
	2	13.4	25	13	11	3	0	8	44.00		
	3	16.9	32	16	17	5	1	11	53.13		
	4	14.4	27	12	13	4	2	7	48.15		
	5	14.0	30	10	18	1	4	13	60.00		
300	1	9.9	35	20	14	7	0	7	40.00	37.82	
	2	14.7	21	11	8	2	1	5	38.10		
	3	18.5	39	27	13	7	0	6	33.33		
	4	11.5	28	15	12	5	0	7	42.86		
	5	13.1	33	18	12	4	0	8	36.36		
对照	1	7.0	28	25	3	1	0	2	10.71	8.92	有 1 头活幼虫
	2	9.6	37	32	2	1	0	1	5.41		
	3	8.0	30	28	3	2	0	1	10.00		
	4	10.8	29	23	3	0	0	3	10.35		
	5	9.9	33	29	2	0	0	2	9.09		

从表 1 可以看出, 不同浓度的杀螟·噻嗪酮乳油对松褐天牛的杀伤率是不同的, 浓度越大致死率越高; 而对照中松褐天牛的死亡率只有 8.92%, 杀螟·噻嗪酮乳油 100 倍液对松褐天牛的致死率达 71.33%。

表 2 不同环境下杀螟·噻嗪酮乳油 100 倍液对松褐天牛的防治效果

环境	重复	胸径/ cm	侵入孔 数/个	羽化孔 数/个	天牛死亡数量/头				死亡率/%	平均死亡 率/%	备 注
					合计	幼虫	蛹	成虫			
林间立木	1	15.0	34	6	27	11	0	16	79.41		
	2	11.8	30	10	19	5	3	11	63.33		
	3	18.5	14	4	10	4	4	2	71.43	71.33	
	4	8.3	29	12	17	6	2	9	58.62		
	5	9.6	36	6	29	10	5	14	80.56	有 1 头活幼虫	
室内伐倒木	1	7.7	24	9	15	7	3	5	62.50		
	2	8.9	31	18	21	5	0	16	67.74		
	3	13.1	27	8	18	8	0	10	66.67	69.69	
	4	9.3	29	6	23	3	2	18	79.31		
	5	11.8	36	17	26	9	5	12	72.22		

由表 2 可见,相同浓度不同环境下杀螟·噻嗪酮乳油对松褐天牛的致死情况基本相同,即只要浓度一致,它对室内伐倒木和林间立木上的松褐天牛的防治效果是非常接近的。

3.2 成虫死亡量高的原因分析

在试验调查中发现一个明显的现象是:松褐天牛成虫的死亡数量高于幼虫和蛹,而且死亡的位置多出现在羽化孔出口处,但尚未从羽化孔中出来。这说明木质部表层和韧皮部的药力大于木质部内层(树干中心部位)。因此,加强杀螟·噻嗪酮乳油的渗透性,可以大大提高对松褐天牛幼虫和蛹的杀伤率,从而更好地增强该药的防治效果。试验结果表明,利用该药防治松褐天牛是较好地控制松材线虫病传播媒介昆虫的措施之一,亦能起到防治松材线虫病的作用。

参考文献:

- [1] 朱克恭,姚仕义,张井义,等.关于松材线虫病传染源的研究[A].见:杨宝君,朱克恭,周元生,等.中国松材线虫病的流行与治理[M].北京:中国林业出版社,1995.124~127.
- [2] 宋玉双,藏秀强,刘阳,等.松材线虫在罹病木中种群动态的初步研究[A].见:杨宝君,朱克恭,周元生,等.中国松材线虫病的流行与治理[M].北京:中国林业出版社,1995.135~138.
- [3] 徐福元,杨宝君,葛明宏.松材线虫病媒介昆虫的调查[A].见:杨宝君,朱克恭,周元生,等.中国松材线虫病的流行与治理[M].北京:中国林业出版社,1995.83~85.
- [4] 张连芹,宋世涵,黄焕华,等.松墨天牛防治技术的研究[J].林业科技通讯,1993,(9):6~9.
- [5] 张连芹,宋世涵,黄焕华,等.利用引诱剂和肿腿蜂防治松墨天牛[J].林业科学研究,1991,4(3):285~290.

Study on Using Fenitrothion · buprofezen 50% EC to Control *Monochamus alternatus*

SUN Ji-mei¹, TANG Zong-bin², JIANG De-ji², FAN Li-fang²

(1. General Station of Forest Pest Control, Anhui Province, Hefei 230031, Anhui, China;

2. Station of Forest Pest Control, Chaohu City of Anhui Provinces, Chaohu 238000, Anhui, China)

Abstract: To control *Monochamus alternatus* and its amount of population is one of the effective ways on controlling *Bursaphelenchus xylophilus*. The Japanese black pine which were badly harmed by *M. alternatus* were sprayed with the ditution from diluting fenitrothion · buprofezen 50% EC with water to 100 times, 200 times and 300 times. In this trial, the treatment is divided into two groups: one is of the different concentration but the same object (trees in the forest), the other is of the same concentration but different environmental condition (trees in the forest and felling trees indoor). Each treatment repeated five times. In the meantime, the check is not treated. After twice trial, the result indicated that the mortality rate of *M. alternatus* is 71.33%, 52.31% and 37.82% in the condition that trees in the forest were sprayed with the 100 times, 200 times and 300 times fenitrothion · buprofezen, and 69.69% in the condition that the felling trees indoor were spraded with 100 times fenitrothion · buprofezen, but the mortality rate of the check is only 8.92%. By this trial, it was also found that the dead adults of *M. alternatus* laid in the entrance of emergence hole, so enhancing the somatic character of fenitrothion · buprofezen can enhance the injury ratio of larva and pupae of *M. alternatus*.

Key words: *Monochamus alternatus*; fenitrothion · buprofezen; chemical control

《林业调查规划》2002 年征订启事

《林业调查规划》(原刊名为《云南林业调查规划设计》)是云南省林业调查规划院和云南省森林经理学会共同主办的国内外公开发行的林业科技刊物,为《中国林业文摘》核心期刊。主要刊登林业调查、规划、设计等方面的调查报告、科技成果、学术论文。本刊以技术性、实用性、创新性为原则,具有较强的指导性、知识性和可读性,是广大从事林业生产、科研、教学工作者不可或缺的参考资料。

本刊为季刊,每季末出刊,国际刊号 ISSN 1671-3168,国内刊号 CN 53-1172/S,每期定价 5.00 元,全年 20.00 元。由编辑部自办发行,订阅单位和个人可通过邮局或银行汇款。欢迎广大读者、作者踊跃投稿,欢迎社会各界刊登广告、展示形象。

地 址: 云南省昆明市人民东路 289 号 云南省林业调查规划院《林业调查规划》编辑部

开户银行: 昆明市农行双龙支行 帐号: 4028730082939

电 话: (0871) 3318347

邮 编: 650051

联系人: 许春霞