

文章编号: 1000-5692(2000)03-0338-03

几种诱捕松墨天牛方法的效果分析

唐伟强, 吴沧松, 吴银海

(浙江省新昌县森林病虫害防治检疫站, 浙江 新昌 312500)

摘要: 在浙江省新昌县, 对几种诱捕松墨天牛方法的诱捕效果进行了比较分析。结果表明: 改进型引诱剂的诱捕效果与其他方法之间存在极显著的差异。诱捕效果依次是改进型引诱剂、M-引诱剂、松诱木和灯光引诱。改进型引诱剂诱捕效果最佳, 每个诱捕器平均诱捕松墨天牛达 111 头。引诱剂诱捕效果好, 使用方便安全, 宜大面积推广应用。表 3 参 4

关键词: 松墨天牛; 诱捕方法; 诱捕效果; 病虫害防治方法

中图分类号: S763.3 **文献标识码:** A

松墨天牛 (*Monochamus alternatus*) 是我国南方松林重要的蛀干害虫, 也是传播松材线虫 (*Bursaphelenchus xylophilus*) 主要媒介昆虫^[1,2]。近几年, 浙江省新昌县大佛寺风景区周围该虫危害严重, 引起不少松树死亡。为有效地控制该虫危害, 我们于 1998 年至 1999 年开展了灯光、松诱木、M-引诱剂和改进型引诱剂等诱捕松墨天牛试验, 取得良好的效果, 基本控制了松树死亡的趋势。现将有关结果整理如下。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 灯光诱捕 灯泡采用 450 W 自镇流荧光高压汞灯 (山东华美照明电器有限公司), 灯架由白铁皮和玻璃片制成, 漏斗下装有收集昆虫的纱布袋。

1.1.2 松诱木 从林间采集刚伐下松木段, 每段长约 2 m, 直径 6 cm 左右。

1.1.3 引诱剂 M-引诱剂和改进型引诱剂均由中国林业科学研究院亚热带林业研究所配制提供。

M-引诱剂和改进型引诱剂均放置在撞板水盆型诱捕器中白铁皮罐内, 并放入适量的脱脂棉。

1.2 试验地概况

试验地选在大佛寺风景区周围山上, 面积为 3.4 hm², 林分以马尾松 (*Pinus massonia*) 为优势树种的针阔混交林, 植被较好。

1.3 试验方法

1.3.1 灯光诱捕 在林中设灯 5 盏, 每盏灯间距在 80 m 以上。每日天黑后开灯, 次日天明时关灯。

1.3.2 松诱木 诱木一头用钢丝捆扎, 另一头落地竖起。先 3 根一堆, 后逐渐增加诱木数量。共设诱木 3 堆。

1.3.3 引诱剂 设诱捕器 15 只, 挂放离地高约 1.5 m 处。各诱捕器相距约 50 m, 其中 9 只放 M-引诱剂, 6 只放改进型引诱剂。每隔 15 d 左右换一次引诱剂。

收稿日期: 2000-04-07; 修回日期: 2000-05-20

作者简介: 唐伟强(1959-), 男, 浙江新昌人, 工程师, 从事森林病虫害防治研究。

1.3.4 观察时间和记载方法 一般从每年 5 月 10 日开始, 成虫羽化完成后结束。羽化盛期每天或隔天观察诱捕成虫数量, 羽化后期 5 d 左右观察一次。各诱灯、松诱木及引诱剂均编号, 各自记载其诱捕量。

2 结果与分析

2.1 不同诱捕方法的诱捕量

2 a 内共计诱到松墨天牛成虫 1 374 头, 其中雌成虫 628 头, 雄成虫 746 头, 雌性比 0.46。不同诱捕方法各个诱捕点诱捕量见表 1。

表 1 不同诱捕方法的效果比较

Table 1 Effect comparison of different attracting methods

诱捕方法	各诱捕点诱捕成虫量/头·个 ⁻¹	设置量/个	诱捕量/头 (♀:♂, 性比)	平均
诱木	27, 66, 50	3	143 (72:71, 0.50)	47.7
灯光	8, 3, 7, 15, 10	5	43 (23:20, 0.53)	8.6
M-引诱剂	62, 48, 61, 43, 54, 45, 53, 93, 63	9	522 (233:289, 0.45)	58.0
改进型引诱	107, 148, 73, 126, 119, 93	6	666 (300:366, 0.45)	111.0
诱捕总量 (♀:♂, 性比) = 1 374 (628:746, 0.46)				

2.2 不同诱捕方法诱捕效果分析

2.2.1 差异性分析 对表 1 各诱捕方法诱捕量进行方差分析得表 2。可见, 不同的诱捕方法间存在着极显著的差异。

2.2.2 多重比较分析 对不同诱捕方法诱捕量平均数用最小显著差数法测验得表 3。

由表 3 看出, 改进型引诱剂诱捕效果最好, 平均诱捕量达 111 头, 极显著地高于其他诱捕方法 M-引诱剂次之, 与灯光诱捕相比也存在着极显著差异, 与诱木诱捕差异不大。诱木诱捕再次之, 与灯光诱捕相比也有极显著差异。灯光诱捕效果最差, 平均诱捕量仅为 8.6 头。上述差异是由于诱捕方法不同而产生的。因为松墨天牛属弱趋光性昆虫, 灯光诱捕效果较差。松墨天牛成虫羽化后有取食松树皮补充营养的习性。松诱木能诱集到较多来补充营养的成虫, 且雌成虫还会在诱木上产卵, 便于集中消灭。引诱剂对松墨天牛有较强的引集作用, 能诱集到大量的成虫^[3,4], 多数雌成虫均怀有卵, 且不同引诱剂的引诱效果也存在极显著差异。

3 讨论

上述几种诱捕方法对松墨天牛都有一定的引诱效果, 引诱到的松墨天牛中, 雌性比相差不大, 平均为 0.46 (0.45~0.53)。

灯光诱捕不仅效果较差, 一次性投资大, 受电源、山地条件等客观因素限制较多, 野外安全性较差, 不宜大面积推广应用。松诱木的诱捕效果一般, 因没有昆虫收集装置, 成虫时常逃逸, 且诱捕完成后必须将诱木全部移出林区集中灭除, 工作量大, 实际操作难以掌握。诱捕器挂放不受客观条件限制, 安全方便, 诱捕效果好, 有利于天敌保护。只要选择适宜的引诱剂, 诱捕器挂放是一种监测和控制松墨天牛有效的措施, 宜大面积推广应用。

表 2 诱捕效果方差分析表

Table 2 Variance analysis of trapping adult amount in different methods

变异来源	自由度	平方和	均方	F 值
方法间	3	29 306.5	9 768.8	30.4**
误差	19	6 097.9	320.9	
总变异	22	35 404.4		

说明: $F_{0.01(3,19)} = 5.01$

表 3 诱捕效果的差异表

Table 3 Difference in different attracting methods

方 法	平均诱捕量 /头	差异显著性	
		0.05	0.01
改进型引诱剂	111	a	A
M-引诱剂	58	b	B
诱木	47.7	b	B
灯光	8.6	c	C

说明: $D_{150.05} = 23.65, D_{150.01} = 32.32$

参考文献:

- [1] 唐陆法. 千岛湖区松墨天牛的危害及分布规律[J]. 浙江林学院学报, 1998, 15(2): 176-180.
- [2] 来燕学. 松墨天牛的飞行特性与防治松材线虫病的指导思想[J]. 浙江林学院学报, 1998, 15(3): 320-323.
- [3] 周健生, 蒋丽雅, 明金和, 等. 应用松褐天牛引诱剂进行林间监测技术研究[J]. 森林病虫通讯, 1997, (3): 3-5.
- [4] 蒋丽雅, 明金和, 周健生, 等. 松褐天牛引诱剂Mat-1号的研究[J]. 森林病虫通讯, 1997, (3): 5-7.

Comparison of several methods for attracting *Monochamus alternatus*

TANG Wei-qiang, WU Cang-song, WU Yin-hai

(Forest Disease and Pests Control and Quarantine Station of Xinchang County, Xinchang 312500, Zhejiang, China)

Abstract: This study was made in Xinchang County of Zhejiang Province during 1998 and 1999. Four methods were used for attracting *Monochamus alternatus*. The results indicated that improved attractant was of a good attracting method, with 111 adults caught in each trap. There was a significant difference between improved attractant and the other methods on attracting effect. The order of attracting effect was improved attractant, M-attractant, pine log bait and trapping light. Attractants could be conveniently used for trapping *Monochamus alternatus* in large area.

Key words: *Monochamus alternatus*; attracting methods; trapping effect; pest control methods