

盘州市 APF-1 型诱捕器防治松褐天牛 试验初报

陈素娇

贵州 盘州市自然资源局

DOI:10.32629/eep.v3i4.739

[摘要] 盘州市森林资源丰富,尤其在实施“退耕还林”工程后,全市松树种植范围进一步扩大。松褐天牛是一种常见的松树类林木害虫,会引起松材线虫病的传播,应对此予以充分重视,做好各项防治措施。APF-1型诱捕器是松树种植区一种用于防治松褐天牛的设备,通过在松褐天牛虫害高发区、枯松木清理区进行的相关实验可以看到,应用APF-1型诱捕器可有效降低松褐天牛数量。本文就此次试验内容进行了简要概述。

[关键词] 盘州市; APF-1型诱捕器; 松褐天牛

前言

盘州市位于云南高原及黔中高原,广西丘陵及黔西北高原的过渡区域,属于亚热带季风气候,年平均气温为16.7℃,年平均降水量为1180.3mm。由于受到干旱天气影响,加之林火发生频繁,造成松褐天牛灾害较为严重。尤其在每年的5月~9月期间,会出现几次羽化高峰,产生大范围的虫害。据此我市开展了针对松褐天牛虫害的防治工作,并取得了一定的成效。经过分析防治数据可见,在发生过森林火灾及清理过枯木的区域中,其效果极为显著;在病害较为严重的区域,实际效果会受到一定的影响。2018年松褐天牛在我市大范围爆发,多达3万株松树长势不良,甚至枯死。在上半年采用了浙江林科院等单位制造的松褐天牛诱剂,但并未取得显著效果。自6月份开始,我们采用了APF-1型诱捕器,防治效果得到了明显提升。为进一步验证APF-1型诱捕器的防治作用,我们进行了APF-1型诱捕器防治松褐天牛的试验工作,力求通过严谨的试验,明确此诱捕器的实际效果。

1 APF-1 型诱捕器特点

APF-1型诱捕器是一种专门针对松褐天牛发生及传播的新一代设备,其具有诸多特点及优势,这主要表现在以下方面。

1.1 前移作用靶标

松材线虫会借助于松褐天牛对松树造成的外在伤口传入到松树中,这主要发生在松褐天牛的取食过程,故此时是松材线虫大量传播的时期。APF-1型诱捕器所具有的诱捕剂可有效吸引处于产卵期的松褐天牛,达到控制群体数量的作用。此诱捕器的使用原理为,通过诱捕剂释放出一定量的虫源性信息,诱捕处于交配期的成虫。通过应用此类诱捕剂,可有效防治大量处于取食及繁殖期的成虫,进而实现对松材线虫病的控制。

1.2 有效期及使用距离较长

APF-1型诱捕器所采用的化学性诱芯因其独特的设计,具有更大范围的防治半径。诱芯在特制的铝箔包装中,储存期限更长,在有效期内不会损失主要成分,施用后可实现长达30天的作用持续期。诱捕器包括了伞形盖、漏斗、挡板、集虫瓶,诱芯位于挡板上方,挡板及漏斗部分涂有润滑层,集虫瓶下方具有2个小孔,诱捕器的作用范围在150m以上,能够稳定使用3年以上。

1.3 操作简便、成本低廉

诱捕剂因无需使用较多,故将其装于塑料袋即可,较为适合于野外使用。每套诱捕器包含了1只诱捕器及12个诱芯,作用效果能够覆盖100多亩松树林地,根据计算可见,采用APF-1型诱捕器及诱捕剂,每亩使用成本仅为10元,并且作用效果可持续半年之久。以往防治大面积的松褐天牛爆发

主要依靠飞机防治,虽直升飞机能够有效降低劳动强度,但据测算,每亩使用成本高达40元,并且持续时间仅为半个月左右,使用成本是采用APF-1型诱捕器的3倍。

1.4 诱捕作用显著

通过对各地采用APF-1型诱捕器的实际效果进行分析可见,APF-1型诱捕剂能够达到其他类诱捕剂的5~10倍,并且没有明显的地区差异,可在全国范围内广泛应用。

2 APF-1 型诱捕器防治松褐天牛试验过程

2.1 试验地概况及方法

本次试验选取了盘州市2018年松褐天牛高发林区及受到森林火灾影响降低树木长势的林区,力求通过此次试验验证APF-1型诱捕器的防治效果。我们选择了福建省厦门三涌生物科技有限公司制造的APF-1(ZM-60)型诱捕器(剂),作用半径为100~150m。首先将诱捕器悬挂于松树林中的开阔场地中,并将投入使用的120个诱捕器进行编号。本次试验共选取了4月份及10月份下旬、11月份月上旬的时间段,每日查看2次诱捕情况。见表1。

表1 盘州市APF-1型松褐天牛诱捕器(剂)分布概况

| 乡(镇) | 林场名称 | 松林面积(亩) | 挂放数量(个) | 负责人 |
|------|-------|---------|---------|-----|
| 石桥镇 | 关雎林场 | 1000 | 10 | 杨石宝 |
| 大山镇 | 嘎啦河林场 | 1000 | 10 | 陆思云 |
| 胜境街道 | 杜鹃林场 | 2000 | 20 | 李成富 |
| 丹霞镇 | 荒坝林场 | 6000 | 60 | 王加林 |
| 鸡场坪镇 | 中屯村林场 | 1000 | 10 | 张小恩 |
| 盘关镇 | 镇林场 | 1000 | 10 | 胡文兵 |
| 合计 | | 12000 | 120 | |

2.2 试验过程

2.2.1 诱捕器挂放方式

为保障防治效果,应在松树林区内每240m范围内至少挂放1个诱捕器,并放置于林区中心位置。每挂放1个诱捕器,应即刻测定出经纬度,并将具体情况登记造表,设置好诱捕器的固定编号。诱捕器要悬挂于地面3m处,尽量选择通风效果较好的区域。悬挂后要及时检查是否牢固,在诱捕结束后,应及时将其回收。

2.2.2 更换诱芯、做好记录、收集天牛

为避免长时间更换滤芯影响试验结果,每隔15~20天应更换1次滤芯,并在2天内更换全部滤芯。要及时将旧滤芯进行集中处理,防止造成二次传染。旧滤芯要放置于密封效果好的塑料袋内,交于上级森林防控部门,

不得将其随意处置, 避免人为扩散疫情。

2.2.3 信息报送、效果评估

各监测站点负责人应每天观察诱捕情况, 并在更换完滤芯后的2日内, 及时将各项数据报送至市级森林防控部门。待全部工作完成后, 市级森林防控部门还应收集监测站点各项书面资料, 包括且不限于表格、图像、视频等资料, 及时建立起年度的防治档案, 并将诱捕器及剩余诱捕剂回收入库。还应及时对各项资料及数据进行深入分析, 并借助于秋季时松树林的松材线虫病发作严重程度对此次诱捕松褐天牛的效果进行评估。

3 试验结果分析

3.1 防治成效

表2 APF-1型诱捕点分布情况统计

| 处理区域 | 地点 |
|---------|------------------|
| 松枯死木清理区 | 石桥镇关雎林场、大山镇嘎啦河林场 |
| 松褐天牛发生区 | 胜境街道杜鹃林场、丹霞镇荒坝林场 |
| 发生森林火灾区 | 鸡场坪镇中屯村林场、盘关镇镇林场 |

表3 APF-1型诱捕器数据差异显著性计算表

| 处理区域 | 重复 | | | | 总数 | 平均数 |
|---------|-----|-----|-----|-----|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 松枯死木清理区 | 192 | 156 | 156 | | 504 | 168 |
| 松褐天牛发生区 | 256 | 168 | 162 | 156 | 742 | 185.5 |
| 发生森林火灾区 | 378 | 408 | 351 | 426 | 1566 | 391.5 |

3.1.1 通过分析发生过森林火灾及清理过枯木区域的诱捕数据可见, 此诱捕器使用效果极佳, 但在病害较为严重的区域, 诱捕效果并不明显。另外我们进行了诱捕数据方差分析, 在发生过森林火灾及枯木清理区域, 林木长势渐微, 虫害较为严重。由于枯木清理区与虫害发生区的诱捕差异较大, 说明枯死木清理区在枯木处理后造成诱捕效果降低。见表2~3。

3.1.2 对诱捕数据作方差分析可见, 发生过森林火灾区与枯木清理区、虫害发生区的诱捕效果差异及其显著, 但枯木清理区与虫害发生区的差异性并不明显。这证明了发生过森林火灾区与枯死木清理区之间具有同等体量的松褐天牛种群。在虫害严重区域, 通过采取3a防治, 诱捕数量呈现出一定的降低趋势。在枯死木清理区域, 通过采取2a防治, 诱捕数量呈现出一定的上升趋势, 但总体数量仍低于虫害发生区。在发生过森林火灾的区域, 通过采取2a防治, 诱捕数量呈现出一定的降低趋势。

4 结论

APF-1型诱捕器是一种针对松褐天牛雌性成虫, 以诱捕为主要手段的专业设备, 通过开展此次防治松褐天牛试验可见, 区域内的松褐天牛数量呈现出降低的态势。由于松褐天牛虫害的主要发作为4月~11月, 加之成虫的羽化期集中在5月中旬, 故应抓住此时的防治机会, 于4月下旬即应展开此项工作。此次应用APF-1型诱捕器防治松褐天牛试验表明, 此种方式较为高效、便捷, 能够在松褐天牛虫害发生时进行预防、控制、监测全过程应用, 加之使用费用低廉, 因此具有极高的性价比。采用APF-1型诱捕器开展松褐天牛防治, 还可以建立起覆盖全区域的监测网络, 获取到准确有效的信息, 为全方位防治松褐天牛打下坚实的基础。

[参考文献]

- [1]周宏.APF-1诱捕器林间诱捕防治松褐天牛的试验研究[J].吉林农业,2019,448(07):52-53.
- [2]袁福生,陈元生,于海萍,等.APF-I持久型松褐天牛高效诱剂的林间应用与示范推广[J].中国植保导刊,2018,38(02):43-46.
- [3]石爱健,王兴周,谢茂文,等.APF-I型松褐天牛高效诱捕设备应用报告[J].山东林业科技,2018,48(01):55-56+61.