

试论盘州市松褐天牛的危害及防治

陈素娇

贵州省盘州市自然资源局

DOI:10.32629/eep.v3i2.660

[摘要] 松褐天牛是一种普遍发生在松树上的虫害,具有较大的危害性。盘州市优良的地理位置较为适宜发展种植松类植物,对当地的经济及水土保持起到了很大作用。但由于近年交通发达,外来木材大量进入我市,携带了各种病虫进入,松树也受到了不同程度病虫害的影响,尤其是公路沿线更为严重。松褐天牛就是其中一种,不但本身危害松木,松褐天牛还是松材线虫病的携带者,为了松科植物的健康发展,亟需对全市的松褐天牛发病情况作一详细调查,并提出切实可行的防治方案。本文简略介绍了盘州市松褐天牛的危害,并对相应的防治措施提出一定的建议。

[关键词] 盘州市; 松褐天牛; 危害及防治

盘州市为贵州省六盘水市下辖县级行政市,位于东经 $104^{\circ} 17' 56'' \sim 104^{\circ} 47' 46''$ 与北纬 $25^{\circ} 19' 36'' \sim 26^{\circ} 17' 31''$ 之间。东连普安县、西靠云南省宣威市、富源县、南临兴义市、北接水城县。全市地势起伏较大,相对高差可达 $200 \sim 400\text{m}$ 之间,并且最大值超过 700m ,地势整体表现为西北高、东南低。最高海拔为 2807m ,最低海拔为 740m 。盘州市位于副亚热带夏湿春旱温暖气候区,年平均气温变化不大,雨量充沛,光照充足,非常适合各类植物生长。盘州市因其地理特点,使得区域内灾害性天气发生较多,如干旱、洪涝、冰雹、低温等。盘州市森林植被丰富,森林覆盖率高达 60.84% ,其中松树是主要种植品种之一。松褐天牛是松树主要蛀干害虫,在松树分布地区发生极为普遍,对松树的正常生长较为不利,最严重时可使成片松树林死亡。同时松褐天牛还携带松材线虫病,此病种是国际公认的检疫对象。从上述分析可以看出,防治松褐天牛对维持松树生长具有重要意义。

1 松褐天牛的生物学特性

松褐天牛在盘州市每年发生1代,一般隐藏在松树树干内部越冬,幼虫于翌年3月下旬至4月上旬开始化蛹,4月下旬后期开始羽化,5月中旬成虫开始产卵,6月上旬幼虫出现。5月下旬—7月中旬为成虫活动产卵孵化盛期,此后成虫逐渐减少,到10月底成虫活动结束。成虫羽化后飞至枝叶上啃噬嫩枝或者树皮,5月份进入高峰期,如不及时采取防治措施,重者可使松树整株死亡,造成较为严重的损失。松褐天牛成虫具有趋光性特点,可在树干中或者粗壮枝条的树皮上啃咬数个眼状槽,并在其中产下多个虫卵。虫卵孵化后,会蛀蚀到松树的树干部位,形成不规则的虫道。

2 松褐天牛的防治方法

2.1 检疫封锁。加强检疫封锁是有效控制松材线虫病人为传播的主要措施,为了严防松材线虫病传入我市,严格控制松褐天牛的人为传播,切断松材线虫病的传播途径,制定了切实可行的检疫防治措施。

我市公路和铁路交通较为发达,加之六盘水市的支柱产业是煤炭产生,对木材的需求量较大,所以木材流量大,调运检疫环节较难控制。针对这一实际情况,为防止松材线虫病随松科植物的调运传入,根据国家和省的有关要求,在木材检查站设置专职检疫员对调运的森林植物及其产品进行检查,查验《植物检疫证书》,并明确了相关的责任,除加强了对调运的森林植物及其制品的检疫检查工作外,对全市范围内经营、加工、存放森林植物及其产品的单位(或个人)也加大检疫检查的力度,严格对煤矿、木材加工企业、木材存放地和车站等木材存放和使用的单位进行检查,同时对使用光缆盘、电缆盘的单位建立报检和查验制度,对违反检疫法规调运木材及其制品的行为严格查处,特别对调入的松材及其制品加大查处力度,杜绝疫木的调入,有效控制松材线虫病的传入,确保我市松林的安全。

2.2 诱捕器诱杀。松褐天牛诱捕器是一种有效杀灭松褐天牛的专用器

械,常用的诱捕器为漏斗形设计,上部的伞状盖子和漏斗之间利用挡虫板相互连接,并将诱芯瓶放置于挡虫板之间,将下端放置于距离地面 1.3m 处,并于瓶内加入药棉,将待使用的诱虫剂倒入其中,将其固定于漏斗颈上。要将松褐天牛诱捕器放置于空气流通较好的区域,且两台诱捕器之间相隔不宜超 $100 \sim 150\text{m}$,要及时查看捕获情况,15天左右更换一次引诱剂。我市近年来使用的诱捕器为APF-1型诱剂及诱捕器,性能优异,适用范围广,防治效果好。

2.2.1 APF-1型诱剂及诱捕器使用。APF-1型诱剂及诱捕器是一种专为抑制松褐天牛发生而研发的新产品,自身具有诸多特点,如储存期较长、使用方便、成本低廉等。此诱捕器材的使用,在防治松褐天牛的过程中发挥了重要作用。

2.2.2 APF-1诱剂及诱捕器的挂放时间、数量。APF-1诱剂及诱捕器能够有效实现监测及治理松褐天牛,进而控制松材线虫病传播,促进松树更为健康的生长。要在规模化松树林中广泛应用此诱捕器,并指派专人负责此项工作。可于每年6月初到9月末时在林中投入 $100 \sim 150$ 套此设备。

2.2.3 诱捕器挂放布局。在开展诱捕器消杀松褐天牛工作时,首先要准备好相应材料,如酒精、铁丝、塑料桶等,在后续工作中方便使用。应按照每 100 亩林地至少使用 1 台诱捕剂的密度进行,并保证相邻器材之间不低于 240m ,要从松树林中心区域开始,逐步扩展至边缘地带。在挂放过程中,应及时确定挂放位置,并填写好相关表格,制定好每台诱捕器编号,并且要固定编号,不得随意变动。挂放诱捕器时,应保证其底部不得低于地面 3m ,并尽量选择较为开阔的通风区域。

2.2.4 诱芯更换、观测记录及收天牛。诱芯使用时间应根据天牛发生数量进行及时更换,避免长时间使用,并需要尽快将其全部更换,此时间应控制在 2 天以内,在使用 $15 \sim 20$ 天后需全部更换完毕。要妥善处理更换后的诱芯,不能将其随意丢弃在环境中,还应将旧诱芯装到塑料袋内做好密封,严防处理过程中发生疏漏,进而影响防控成果。

2.3 饵木诱杀。采伐少量衰弱木截成 $80 \sim 100\text{cm}$ 木段呈“三角形”字形置于林缘或林间空地,每 150m 放一堆(根木段为 1 堆,堆底加垫木),须砍伐华山松衰弱木 300 株,预计 20 立方米。待新的子坑道大量出现而幼虫尚未化蛹时,将饵木集中烧毁,杀灭幼虫。

2.4 白僵菌无纺布菌条防治。球孢白僵菌对于松褐天牛会产生较强的致病性,加以配合引诱剂使用,可取得满意的防控效果。使用引诱剂后,大量已经羽化的松褐天牛会聚集在松树枝条上进食,此时可用无纺布并释放一定数量的球孢白僵菌,进而造成松褐天牛感染此类病菌,加之此类病菌具有较强的传染性,可在松褐天牛种群中造成大范围感染,可有效杀灭大部分松褐天牛。首先取一只洁净的空塑料瓶,加入 250ml 引诱剂,将其在松树上固定好,保持瓶口离地 $3 \sim 4\text{m}$ 位置,倾斜 45° ,并在瓶口处设置密集小孔,

浅谈松小蠹对罗平县云南松的危害及防治研究

郭文江

云南省曲靖市罗平县林业和草原局

DOI:10.32629/eep.v3i2.665

[摘要] 松小蠹虫是云南松虫害危害的一种主要害虫,多年来,一直是林业部门对云南松虫害防治的主要害虫,它是一种钻蛀性害虫,主要是钻蛀到植株的主干、根茎部位,危害成年松,使其逐渐衰退,导致植株死亡,本文根据云南省曲靖市罗平县松小蠹虫发生发展状况、危害特点,在总结已采取的防治措施及其效果的基础上,提出防治技术措施,从而减小虫害对植株的危害,对林业生产及林业管理具有一定指导性。

[关键词] 小蠹虫危害; 防治对策; 罗平

前言

云南松危害害虫松纵坑切梢小蠹(*Tomicus piniperda* L., 简称松小蠹, 俗名小蠹虫), 属鞘翅目小蠹科, 具有隐蔽性强、扩散蔓延快、治理难度大等特点, 是一种严重危害松属树种的世界性蛀干害虫, 在云南特别是对云南松的危害具有毁灭性。近年来, 松小蠹虫在云南对松树的危害极大, 每年全省发生小蠹虫对云南松的危害面积达上几十万乃至上百万亩, 造成直接经济损失近亿元, 给森林资源带来极大损失, 给林业部门带来防治上的困难。经初步预测, 2019年全省发生面积将达到120多万亩, 罗平达上万亩, 罗平林业局对小蠹虫的主要预防及防治采用物理防治和化学防治相结合的方式开展防治工作, 具体技术措施有: 一是营林防治措施包括封山育林、补植补造、低效林改造, 抚育间伐及信息素诱木诱杀等主要技术, 即能大量消灭树皮小蠹虫的卵、幼虫、蛹和新成虫, 从而起到迅速降低虫口密度, 保护松林免遭危害的作用; 二是化学防治包括无人机林间喷洒、树干注射、树干包扎、根区施药等方法, 重点是消灭扬飞期及蛀梢期成虫, 快速降低虫口密度及危害; 三是生物防治应用粉拟青霉菌、白僵菌、郭公虫等防治蛀干期和蛀梢期小蠹成虫, 起到保护性防治的作用。

1 松小蠹形态特征及其生活史^[1]

1.1 松小蠹简介

松小蠹是鞘翅目小蠹科的统称。该科昆虫按照食性分为两大类, 树皮小蠹类和食菌小蠹类。为象甲总科中的高等类群。世界约6000种, 中国约

在设置点附近选择15株较为粗壮的松树, 在每株松树距离地面2.5m位置处旋转缠绕2条无纺布菌条。

2.5 营林措施防治。

2.5.1 及时清除病害树木或枝条。受到松褐天牛影响严重的树木应及时将其砍伐并彻底清理干净, 使松褐天牛失去一定的活动场所, 抑制其快速繁衍生长。可对砍伐好的没有任何利用价值的枝条做统一处理, 选择在无风天气下, 将其运至开阔地带或山地凹陷处进行完全焚烧, 并保证焚烧完全后采用一定量的水使其快速降温, 避免造成山火。

2.5.2 封山育林。要采取有效措施避免松树林被过度砍伐, 并在今后多种植混交林, 增加森林环境的多样性, 建立起森林良好的生态系统。要在育林过程中提升林分的稳定性, 通过改造单一树种的森林为混交林, 促进其协调发展。改造后可有效吸引更为多样的生物群落, 其中不乏松褐天牛的天敌类昆虫, 从而达到生物防治目的, 有利于维护良好的生态环境。

2.6 化学防治。在松褐天牛繁衍较快的时期, 可对松树整体喷洒750~1200mL/hm² (300~400倍液) 绿色威雷, 也可采取其它具有较强吸附性药物, 在松褐天牛羽化期及盛期广泛喷洒于松树上。在松褐天牛幼虫期可使用虫线清乳油80倍液, 按照30~45L/hm² 喷药量进行喷洒。另外还可以采

有500种。森林的重要害虫。终生潜伏于树干中, 只有新成虫羽化后短暂时间飞离树身, 在林中活动、觅食、交配, 另筑坑道入侵新寄主。中国北方小蠹多1年1代, 高温年份可出现2年3代或1年2代, 南方3—5代, 小蠹喜干旱, 高温少雨往往成为小蠹大量发生成灾, 尤其在针叶林区, 这种现象较明显。

1.2 形态特征

1.2.1 成虫: 雌成虫体长2.5毫米左右, 圆柱形, 全体黑褐色。头部延伸呈喙状。复眼肾形。触角膝状, 端部膨大如球。前胸背片前缘圆钝, 并不规则的小齿突, 后缘近方形平滑。鞘翅舌状, 长为前胸背片的1.5倍, 翅面有刻点和茸毛, 排成纵列。雄成虫体长1.3毫米, 黄褐色, 鞘翅表面粗糙, 点刻与茸毛排列不很清晰。

1.2.2 卵: 长椭圆形, 长径约0.6毫米。初产时乳白色, 将孵时淡黄白色。

1.2.3 幼虫: 末龄幼虫体长约2.4毫米, 乳白色。前端较小, 后端稍大, 体粗壮, 有皱纹。胸足退化, 腹足仅留痕迹。

1.2.4 蛹: 雌蛹体长约2.5毫米, 初蛹时乳白色, 随后逐渐变化呈淡黄褐色, 口器、复眼和翅端颜色较深。

1.3 生活习性^[2]

云南一年发生3—4个世代, 在曲靖市罗平县一年发生4—5代, 世代重叠; 主要以成虫在原蛀道内越冬, 也有部分幼虫和蛹越冬。翌年3月中、下旬气温回升后, 越冬成虫外出活动, 并钻蛀为害, 形成新的蛀道。4月上旬开始产卵。卵产在坑道内, 卵期约6天, 幼虫生活在母坑道中, 老熟幼虫在原坑

用树干注药法进行防治, 此方法适用于某些较为特殊的树木, 如需要重点保护的古松树。可于松褐天牛羽化期时, 在树干底部位置钻一小孔, 注入虫线清400mL/m³ 或使用虫线清1:1乳剂400mL/m³, 能够取得良好的治理效果。

3 结语

松褐天牛防控属于一项系统性工作, 应从多方面入手, 如加强对松树林的改造进度, 并适当种植其它树种, 形成一定规模的混交林, 加以配合管理措施, 能够显著提升松树的抗病能力。还应针对砍伐严重的区域采取封山育林策略, 并构建起林区完善的生态系统。最后还可采取各类消杀措施, 遏制好松褐天牛的繁衍, 保障松树林木的健康生长, 取得可观的经济效益。

[参考文献]

[1] 梁红燕, 王奎, 刘丽君, 等. 黔南州松褐天牛防治现状与对策初探[J]. 中国林业产业, 2016, (12): 242.

[2] 刘厚超, 蔡嵩. 襄阳市松褐天牛发生现状及综合防治[J]. 湖北林业科技, 2019, 48(01): 43-44.

[3] 叶盛. 松类害虫松褐天牛预测预报及防治技术[J]. 现代园艺, 2016, (5): 123-124.