

# 现阶段松材线虫病防治策略和疫木处理方式

重庆市巴南区东泉林场 田波 方芳

**摘要:** 松材线虫病, 又称松树萎蔫病, 是由松材线虫引起的具有毁灭性的森林病害, 属我国重大外来入侵种, 已被我国列入对内、对外的森林植物检疫对象。该病自1982年传入我国以来, 扩散蔓延迅速, 全国已有14省(自治区、直辖市)发生, 面积达7.7万公顷, 导致大量松树枯死, 对我国的森林资源、自然景观和生态环境造成严重破坏, 造成了严重的经济和生态损失。松材线虫病是松树栽种中比较常见的一种对松材产量和质量有重要影响的虫病, 其会影响到松树栽种的经济效益, 所以在松树栽种的过程中需要对此种虫病的防治策略进行强调, 同时还需要关注对涉疫木材的处理, 这样, 松材线虫病的防治效果才会更加的突出。本文基于松材线虫病的起源以及病害特征等对病害的防治策略进行讨论与研究, 并立足于重庆市松材生产实践对病害的各方面影响做分析, 同时阐述涉疫木材的处理方式, 旨在为当前的实践工作提供参考与指导。

**关键词:** 松材线虫病; 防治; 处理方式

松树是生产木材的主要树种之一, 在我国的木材供应体系中占据着重要的地位, 能够满足市场对木材很大部份的需要。而松材线虫病给松树带来了灾难性的后果, 松材线虫病会使松树枯萎、死亡, 逐渐导致松树大面积死亡。这种情况对稳定松材供应是非常不利的, 因此在实践中需要关注松材线虫病的防治。当然, 被松材线虫病所影响的松树, 不仅其品质会下降, 而且这些涉疫松树如果不做有效处理, 还会导致松材线虫病的扩散传播, 因此对涉疫松材的处理进行分析和讨论, 总结有效的松材处理方式, 这对于更加有效地防治松材线虫病, 稳定松材供给有突出的现实价值。

## 一、松材线虫病的起源

在松树种植的过程中要很好地防治松材线虫病, 首先需要了解松材线虫病。对松材线虫病做具体分析可知其又被称为松枯萎病, 是一种由松材线虫所引发的毁灭性虫害。这种虫病的传播主要依靠的是松墨天牛等媒介昆虫。松材线虫在通过媒介昆虫传播到松树的体内进而引发了松树病害。被松材线虫感染之后的松树, 针叶会表现出黄褐色或者是红褐色, 且萎蔫下垂, 树脂的分泌也会停止, 直至松树整株干枯死亡。

结合松材线虫病的研究资料可知, 这种疾病的原产地的北美洲, 所以说这种病是一种外来入侵性虫病。现阶段, 松材线虫病在世界多地爆发, 比如日本、韩国、葡萄牙、中国等非美洲国家均发现了松材线虫病, 而且日本受害程度比较高。就我国来讲, 首次发现松材线虫病是在1982年。在南京首次发现这种虫病之后对各地的松树种植进行了调研, 结合这些年的资料做总结, 江苏、安徽、山东、浙江、广东、湖北、湖南、台湾、香港、重庆等省市均已发现了松材线虫病, 而且这种虫病在部分地区已经流行成灾。

## 二、松材线虫病的除治策略

松材线虫病对松树的生长影响是巨大的, 所以在松树的保护过程中需要对这种虫病的防治策略进行研究和

讨论。就目前的综合分析来看, 松材线虫病的防治需要执行如下策略。

### (一) 清除病源

清除病源是松材线虫病防治实践中需要强调的重点工作, 就该工作的具体实施来看, 对确认感染了松材线虫病的枯死松树疫木需要对其做专门的处理。对疫木进行焚烧能有效地杀死病死树当中的松材线虫, 从根本上消灭传染源头, 所以这种方法是目前的松材线虫病防治中主要手段, 但由于松树染病后, 到枯萎死亡是一个漫长的过程, 无法在第一时间发现, 从而使得在实际操作中拔出松材线虫病源头上变得比较困难, 在疫木清理工作的具体落实中, 为了保证工作效果, 需要强调疫木源头管理, 而且要实施采伐疫木山场就地粉碎或者是就地销毁, 要做到严格监管和及时处理, 这样可以避免疫木流失等问题。现阶段, 国家林业部门针对松材线虫病的防治给出了详细的文件和方案, 因此在工作实践中, 需要基于文件的具体要求和标准执行相应的措施, 以此来达到清除病源, 防治虫病的效果。

### (二) 切断自然传播途径

松材线虫病的传播主要是通过松墨天牛等昆虫媒介来实现的, 所以在虫病防治的过程中, 强调传播途径的切断, 这样可以加强虫病防治的有效性。就切断自然传播途径而言, 具体的措施有: 诱木引诱。在松材线虫病疫情除治小班中心区域内, 于媒介昆虫羽化前2个月, 选择衰弱或者是较小的松木作为诱木, 基于诱木的大小使用诱木引诱剂, 从而吸引松墨天牛等媒介昆虫在诱木上产卵, 待产卵期后做集中的处理。诱捕器诱杀。在松材线虫病疫情发生的林木区域以及媒介虫密度比较高的林区内设置诱捕器进行松墨天牛以及媒介昆虫的诱杀, 这样, 传播虫病的媒介会被切断。药剂防治。药剂防治是切断传播途径的重要方式之一, 指的是在虫病防治期内进行药物的喷洒, 以此来达到杀死媒介昆虫, 阻断传播的目的。打孔注药。所谓的打孔注药指的是在树木表

面进行打孔，然后注入免疫针剂来保护树木的一种方法，这种方法在侵染病害防治方面也有显著效果。天敌防治。松墨天牛以及其他的媒介昆虫有自然天敌存在，所以在松材线虫病的防治林区释放松墨天牛以及媒介昆虫的天敌，以此来控制昆虫媒介活动，松材线虫病可以得到控制。

### （三）切断人为传播途径

结合相关资料进行分析会发现松材线虫病的传播不仅与自然途径有关，与人为传播也有显著关系，所以切断人为传播是非常重要的内容。就人为传播途径切断工作的具体实施来看，地方各级林业植物检疫机构需要加强辖区内涉木单位和个人的监管，要建立并完善工程施工报告制度，同时要完善登记备案制度，要构建涉木单位和个人的档案，要定期地开展检疫检查和专项执法行动，从而实现对违法加工涉疫木材行为的打击。除此之外，在木质包装材料等需要进行复检，在检疫合格之后才能够实现调运和使用。

### （四）优化林分结构

基于松材线虫病防治的需要，林木去必须要对自身的虫病抵御能力进行加强。而就自身虫病抵御能力的加强来看，林木地域规划是非常必要的。对当地的地理要素进行考虑，积极选育抗病树种，并且在营林的过程中强调针阔混交林，这可以实现疾病的预防。面对已有的松树纯林，要加快林分改造，从而使其尽快地转变为针阔混交林，这样，其在松材线虫病抵御方面效果会更加突出。

## 三、重庆松材线虫病防治现状

松材线虫病首次在南京出现之后迅速传播，对全国多地的松树营林造成了显著的影响，重庆市是受影响比较严重的地区之一。目前，重庆市已经有多个地区发生了松材线虫病疫情，疫情对涪陵、长寿、巴南等地的松林造成了严重的破坏，而且对周边县市的松林生长产生了比较严重的安全威胁。据不完全统计，重庆市每年累计砍伐焚烧的枯死松树达逾百万株，每年造成的直接经济损失达到了千万元以上。

就现阶段的综合资料研究来看，重庆市在松材线虫病防治的过程中主要采取的措施是疫木焚烧。对这种处理方式进行分析，其存在着诸多弊端：山上的条件比较差，疫木除治的焚烧难度比较大，所以除治工作的效果难以实现有效提升。疫木燃烧很容易引发山火，从而造成更大的森林资源破坏。就资料统计来看，在2012年和2013年，因为疫木燃烧引发的森林火灾造成了显著的经济损失，而且负面影响也比较大。疫木焚烧将可用松

材烧成灰烬，这直接造成了木材经济损失。按照每年砍伐焚烧枯松50万株，以15株/t计算，木材损失量达到了6.7万t。如果每吨木材的市场价格是500元，那么其所造成的直接木材损失则为1675万元。疫木焚烧需要专门的人员进行监管，而且疫木完全碳化需要比较多的时间，这会增加人力和除治成本。

## 四、中国西部木材缺口以及松材线虫疫木的加工利用经济分析

木材在目前的社会生产中有着重要的应用，是诸多产品生产中不可或缺的材料，所以稳定木材的供应对行业发展以及产业稳定有积极的意义。结合我国的实际情况作分析可知，为了实现生态和经济可持续发展，国家积极推动生态环境保护战略，在该战略的影响下，我国的木材生产和加工受到了一定的影响。比如在2013年的时候，我国木材产量为8438.5万立方米，到了2016年的时候，产量下降到7775.9万立方米，按照目前的趋势，在2023年的时候，我国的木材产量将下降到5859.8万立方米。

因为本国的木材产量难以满足产业发展需要，所以我国积极进口木材。为了鼓励木材进口，从1998年起，我国不仅对各种进口木材实施零关税，而且对经营进口木材的企业由以前有木材进口权的单位放宽到有进出口权的单位，由此导致我国木材进口量大幅度增长。2017年中国进口木材突破1亿立方米，达到10849.7万立方米，金额为199.86亿美元，分别增长15.6%和23.2%。

在2016年，我国工业木材消费约60941万立方米，其中工业木材消费共60141万立方米，约占全国木材消费量约98.69%；基建、装修和农民建房等其他木材消费约800万立方米左右，约占全国木材消费量约1.31%。在工业木材消费中，2016年其中造纸消费木材约39421万立方米，占工业木材消费量的65.55%；其他人造板、实木地板和木质家具制造等木材加工业共消费木材20720万立方米，约占34.45%。总的来讲，基于各行业的发展，木材的需求量持续走高，而本国的木材产量有呈逐年下降的趋势，结合本国产量和木材进口数据做分析，我国依然存在着非常大的木材缺口量。在这种情况下，科学处理疫木，在安全的基础上实现疫木的有效利用，这不仅可以减少我国木材的需求缺口，而且可以使疫木具备经济价值。

## 五、疫木的处理

对疫木进行加工和利用会产生突出的经济效益，所以分析研究疫木的处理方式意义显著。结合目前的研究做分析，在疫木处理和加工的术后，首先需要强调的是

疫木利用的安全性,对枯死松树进行焚烧销毁的时候,时有焚烧过程中操作不当引发火灾发生的情况,如何在确保不会产生松材线虫病的传播的情况下,对疫木进行安全的利用和加工,因为一旦出现这种情况,疫木加工处理获得的经济效益会被疫病除治的成本所消耗,甚至会出现效益难以弥补消耗的情况。在过去,疫木利用主要采用的是蒸煮加工的方式,即利用蒸煮加工的方式制成板材。结合实践做分析,这种方式虽然实现了疫木的加工,但是板材本身的质量难以保证,且加工的过程和环节繁多,加工成本比较高。在现代化技术的不断应用情况下,疫木的处理有了更多的方式,比如在现阶段,处理有两种重要的方式:机制木炭。机制木炭又名机制炭、人造炭、再生炭、无烟清洁炭,是以农作物废料以及木材家具厂和竹家具厂制作加工剩余的废料再次利用,通过挤压加工成的碳棒状而成。将疫木进行处理使其成为机制木炭,这样,一目可以实现再利用,这不仅保证了营林的经济效益,而且解决了生活实践中碳资源利用问题。生物质颗粒燃料,具体指的是利用科学处理方式对疫木做处理,从而使其成为可充当燃料的颗粒状物质。就生物质颗粒燃料的利用来讲,其具有比较好的燃烧效果,能够积极地发挥疫木的再利用作用。总的来讲,这些处理方式不仅最大限度地利用了疫木,而且保证了疫木处理的安全性和有效性,避免发生森林火灾的可能。

## 六、结束语

综上所述,松材线虫病对松树的生长安全、松材供给以及生态稳定等有巨大影响,所以在实践中需要基于松材供给稳定和松树栽种经济效益保证实现对松材线虫病的防治。文章对松材线虫病的起源进行了阐述,总结了松材线虫病的防治策略,并基于重庆市松材线虫病的防治对这种虫病防治的经济效益等做了多方面分析。从结果来看,防治松材线虫病,同时强调疫木的科学处理,这对于提高松树栽种经济效益有突出价值。

### 参考文献:

[1]周岚,巫大字,吕秋实,李贤伟,苏宇,郭茂金,尹海锋,吕倩.松材线虫侵染的马尾松人工林细根形态及生物量分异特征[J/OL].生态学报,2022(15):1-13[2022-04-11].

[2]祁金玉,秦世杰,尹大川,杨丽元,李硕,孙守慧.沈阳市油松松材线虫病发病规律的研究[J/OL].中国森林病虫:1-9[2022-04-11].

[3]董瀛谦,阎合,潘佳亮,张玉洲,关政昊,闫峻.我国松材线虫病防控对策[J/OL].中国森林病虫:1-10[2022-04-11].

[4]解春霞,仲磊,徐克勤,刘云鹏,熊大斌,郑华英.江苏省松材线虫病40年发生历程与防控实践[J/OL].中国森林病虫:1-8[2022-04-11].

[5]闫娜.无人机遥感技术在松材线虫病监测预防中的应用及前景分析[J].林业勘查设计,2022,51(02):53-55.

[6]王红星.松材线虫病的特点及防治方法[J].现代农业研究,2022,28(03):121-123.

[7]冯智慧,吕春鹤,白鸿岩,唐健,孙玉剑,刘超.我国松材线虫病防治用药情况分析[J/OL].中国森林病虫:1-8[2022-04-11].

[8]王硕实.浅谈“松材线虫病防治”的法律规制[J].福建林业,2022(01):30-32.

[9]柯亿鹏.松材线虫病防治中存在的问题及其对策探究[J].南方农业,2020,14(32):84-85.