

# 试论林业有害生物防治技术要点

贵州省遵义市湄潭县林业局 石声霞

**摘要:** 在林业生态建设中,有害生物防治是一项关键任务,目前已成为威胁林业健康生长的重大问题之一,要想保护林业资源不受有害生物的侵扰,应坚持“预防为主、科学防控、综合治理、分类施策”和“因地制宜、因时制宜”原则,应用科学的林业有害生物防治技术,加大有害生物防治力度,在确保林木健康生长的同时,获取较高的经济效益。本文主要对林业有害生物防治技术要点进行论述。

**关键词:** 技术要点;林业有害生物;有害生物防治

林业的良好发展不仅影响着整个生态环境,还影响着经济社会发展水平,并且在很大程度上推动着可持续发展战略的实现。但是目前国内林业发展依旧存在不足,有害生物防治问题始终是林业发展的一大困扰。为了促进林业长效发展,就应当正确应用有害生物防治技术与方法,提高整体的工作效率。当前我国现存的有害生物防治技术措施包括生物防治、物理防治、化学防治、营林技术措施等。

## 一、林业有害生物防治的必要性

林业有害生物多种多样,导致林业有害生物大量发生的主要原因在于其繁衍强度,繁衍得越多,就越侵害林木。现阶段,环境问题不容忽视,有害生物的类型持续增多,呈现出扩散趋势,这就给有害生物防治工作增加了压力,倘若未能及时防治,就会使森林健康问题逐渐恶化。森林里分布有大量稀有物种,如果出现有害生物,就会影响物种的多样性,这对林区而言,损失巨大。而且森林里还分布有许多有害生物类型,其为害方式也不同,比如蚜虫、介壳虫,其主要通过吸取植物嫩枝、嫩叶上的汁液,致使树木叶子掉落、慢慢枯萎;松材线虫病,通过阻碍树液流动,致松树枯死,而且传播速度极快;如加拿大一枝黄花,挤压其他植物的生存空间等,倘若不及时采取防治措施,就有可能加快植物死亡的速度,使有害生物蔓延,灾害扩大。所以林业有害生物防治非常有必要,高效而科学的有害生物防治工作可以有效降低林木的死亡率,拯救稀有生物物种,保护生物多样性,为林业发展营造健康、安全、稳定的环境,让森林资源得到永续利用。

## 二、林业有害生物防治现状与存在的问题

### (一) 防治现状

在我国经济水平不断提升的背景下,人工林越来越多,正是人工林的出现,其中采用的物种资源过于单一,为林木病虫害发生埋下了隐患。考虑到我国林业的长期稳定发展,国内的人工林面积持续增大,严重影响

着生态链建设,也使林业资源暴露在有害生物的威胁之下,阻碍着林业的发展,林业资源的合理利用更加艰难。调查发现,国内的有害生物在每个时期都有增加,尤其在20世纪90年代导致林业成灾的有害生物就存在50余种,随着时间的推移,有害生物已经增长多倍。随着国际贸易活动的交流,外来有害生物的入侵也随之增多,比如美国白蛾、日本松干蚧等,其在很大程度上扩大了危害范围,给森林资源的保护工作增加了难度。

### (二) 存在的问题

1. 防治技术滞后。我国林业经济发展较为缓慢,这与相关部门缺乏有害生物防治意识有关,并且其也为意识到防治技术对林业发展的重要性与经济价值。在林业有害生物防治技术的引入方面积极性不足,缺少创新精神,导致总体的防治技术较为滞后,因此在林业有害生物防治工作中,难以取得实质性进展。此外,因有害生物的类型越来越多,现阶段所采用的防治技术未来得及更新,理论面比较狭窄,拘泥于传统的防治理念,很难跟上有害生物的变异速度,使防治工作一度陷入被动。在没有技术支持的情况下,降低了林区有害生物防治的效率。

2. 农药使用不当。按照当前国内林业有害生物防治工作的情况来看,通常采用农药的处理方法治理林业有害生物,加之大部分工作人员对农药产生的依赖心理,甚至还认为,农药的浓度越大、用量越多会增加治理效果,造成了农药使用不当的问题。此类方法不仅不科学,还会造成资源的浪费,提高有害生物的抗药性,因此应尽量避免不正确的农药喷洒。之所以会出现此类问题,是因为林业有害生物防治工作受传统思想根深蒂固的影响,也常常受既往经验的束缚,尽管时至今日依旧固守传统理念沿用老办法,不利于林业有害生物防治工作的开展。

3. 防治效果欠佳。在实施防治措施时,因物资准备不充分,或虫期、虫态等掌握不准,防治不适时,造成

防治延滞，错过最佳防治时机，影响防治效果。

4. 林分结构不合理。当下，大多数林业管理人员开始认识到林区的经济价值，因此也比较关注林区的经济价值，忽略了林区总体结构的合理划分。比如，管理人员一般会将经济价值高的树种移栽至林区，从而获取最大化的经济效益，这就容易造成林区的结构分布不合理，更会破坏林区的生态平衡。再者，过度追求经济价值不但降低了林区的整体抵抗力，增加有害生物感染风险，而且还对生物多样性造成不利影响。

营林技术简单，人工更新和促进粗放，人工纯林面积增多，树种、林层单一，林分结构单一，林木抵抗力弱，不利于林木健康生长。

### 三、林业有害生物防治技术及要点

由于林业有害生物的扩散性较强，尤其是在外界风力的作用下，极大地提高了各种飞虫的扩散能力，工作人员可充分掌握有害生物防治技术要点，针对性地开展各项工作，其中包括生物防治、化学防治、物理防治与营林技术，保证有害生物得到有效的控制。

#### （一）生物防治技术

近几年来，生物防治技术是最常用的有害生物防治方法，通过生物链之间的关系对有害生物的数量与密度进行控制，突出表现出有效性。比如，以虫治虫，林木在受到昆虫侵扰时，可通过生物链加以治理，在林区合适的位置放置赤眼蜂、肿腿蜂等天敌生物，消灭昆虫。以鸟治虫，利用鸟类捕食害虫。还有以菌治虫、仿生防治等，以达到林业有害生物防治目的。考虑到有害生物有多个种类，也要注重对不同天敌的引入，严格控制天敌数量，防止对生态平衡造成破坏。通过生物防治技术，一方面可以维持林区的生态平衡，体现出该技术的环保价值与经济价值，推动林业长期稳定发展，另一方面可以充分解决常见的有害生物问题，提高防治成效，减轻工作人员的工作压力。

#### （二）化学防治技术

就现阶段林业发展的状况来看，有害生物防治工作已非常迫切，化学防治技术是有害生物防治工作中另一种常用方法，它利用对各种化学药物的配制以喷洒的形式向林木施治，从而实现灭虫的目的。当下，静电喷雾技术、低容量喷雾技术、静电喷粉技术与超低量喷雾技术等是林业有害生物防治中比较成熟的化学防治技术。在采用低容量喷雾技术进行有害生物防治期间，要合理控制化学药物的比例，尽可能地减少药物使用量，在节约药物资源的同时，提高喷雾技术的运行效率。在采用静电喷粉技术的过程中，需实施粉状药物的喷洒，其把

药物粉粒控制的很精细，不仅提升了药效，还不会对环境造成污染。在应用静电喷雾技术时，其基于超低容量喷雾技术，利用对化学药物的喷洒，形成带电粒子，最大限度地节省了成本。

#### （三）物理防治技术

在林业有害生物防治中，物理防治技术方法不失为有效地防治手段，具备环保、操作简便、经济实用等优点，如隔离有害生物、人工捕杀昆虫与病虫诱杀等技术。隔离有害生物技术采用了隔离方式对虫害进行防治，搭配疫苗检测找出林区中潜藏的病虫害，如有发现立即隔离此林区，从而起到对有害生物的控制作用，不至于让有害生物蔓延。人工捕杀昆虫技术在昆虫类虫害方面比较适用，根据有害生物种类，实现对有害生物的消除。有害生物诱杀技术采用了诱杀的手段对有害生物进行防治，这样可以及时而高效地起到有害生物防治作用。

#### （四）营林技术措施

营林技术是林业有害生物防治的新型技术手段，通过运用营林技术，有效降低有害生物发生率。通常情况下，营林技术分为治理与预防两个部分，在林业育苗阶段，筛选出优良的树种以及具备强大抗病害能力的苗木，同时采用科学的栽种管理方法，能够有效降低林业有害生物发生率。把营林技术应用于林业有害生物防治中，不但能够提高林业生态系统的稳定性，给林木的健康生长提供有利条件，还可以促使林木的抗有害生物能力显著提升，保证现存森林资源利用的合理性与高效性。例如，在林业有害生物防治工作中应用混交林技术，有助于提高有害生物防治水平。在林木幼苗培育期间，可采用木荷混交技术，配合适量的马尾松进行种植，能够很好地提高有害生物防治成效。在我国混交林技术应用范围较广，尤其是针阔叶林中的应用更加广泛。在混交林技术应用中，要合理控制木荷、马尾松的种植比例，配比为1：4，采用行间、零星分布、株间的混交方式，然后经过混交处理之后，许多树木都对病虫害具有良好的驱散和抵御作用。

根据相关林业调查研究情况来看，林业有害生物中得分的飞虫尤为常见，由于其本身具有很强的流动性，并且拥有旺盛的生命力，极易引起大面积的有害生物扩散，因此在应用营林技术时，工作人员必须明确飞虫爆发的特点、位置与时间，对防护带及隔离带进行科学的设置，真正降低其对林木造成的影响程度。在此期间，技术人员应充分掌握飞虫的生活习性，由于飞虫幼时尚不具有较强的飞行能力，对隔离带和防护带的合理设

置,可以有效避免飞虫的大规模迁移。此外,因林木间存在一定间距,能够充分发挥出防护带的关键作用。在具体应用中,应控制好林业防护带的宽度,一般应大于50m,可结合当地实际情况适当地调整。

#### (五) 优化造林模式

人工造林包含有混交林和单株林。混交林中融入了多种树木,每种树木的生存环境各不相同,虽然增加了现存森林生态系统的复杂性,但也丰富了人工造林模式,对林业有害生物防治具有较好的辅助作用。单株林是指对单一树种的种植。在具体工作中,工作人员应当强化有害生物的清理力度,利用专业的设备,清理林业有害生物,从源头上控制有害生物的扩散,抑制病虫害地繁衍。针对工作人员本身来讲,必须深入掌握有害生物防治知识,发现并深究有害生物产生的原因,借鉴先进的防治技术,对林木表面的虫茧及被害虫吃掉的树叶进行彻底清理。此外,工作人员还可利用高压电网,彻底清除敏感害虫,有效控制病虫源,阻断其传播链,减少有害生物对林木生长所造成的消极影响。另外,对于隔离新型病虫的区域应重点排查,迅速查找病虫位置,在第一时间进行消除。

#### (六) 防治系统构建

由于林业有害生物防治技术所包含的内容较多,不同的技术方法各有利弊,对工作人员而言,除了要提高自身专业知识与工作能力外,还要把各种有害生物防治技术结合起来,建立科学的林业生态防治系统,全面提升林业有害生物的防治水平,促进林业生态和谐发展。例如,当先我国构建了一套林业有害生物智能化监测防治系统,其以嵌入式技术、GIS遥感技术与数据库技术为基础,利用常规监测及检疫调查,采集、录入、整合及统一管理有害生物调查数据,并对森林有害生物的变化、状况与防治进行统计分析,同时按照预测模型与相关数据,对有害生物进行短期、中期和长期的预测,能够及时获取和传递森林有害生物发展的信息,可以为林区工作人员的决策提供可靠的参考依据,有助于工作人员制定完整的有害生物防治解决方案。该系统由多个部分组成,其中包括检疫调查、数据共享、代码库管理、防治决策、卫星导航、监测预报、数据汇总、专题图输出、统计查询等。这些部分的组合为林业有害生物智能化监测防治系统提供了强有力支持。

林业有害生物智能化监测防治系统具备多项功能,其可以按照实际调查所获取到的数据,统计分析有害生物的有害生物信息,制定针对性的防治方案,并生成有害生物防治方案专题图。该系统通过对林业有害生物信

息的采集与入库,能够生成防治作业图、监测点图与虫害分布图,以便第一时间把握病虫动态。同时,该系统还能够利用土壤类型、地形地貌、水系分布、气象因子与植被等条件,对有害生物的时空变化规律进行分析,了解到影响有害生物变化的多种因素,构建有害生物和空间数据模型,帮助工作人员预见有害生物的发生趋势及发生概率。此外,该系统利用数据整合,能够根据年度、地区及有害生物种类生成相应的统计图与年度趋势图,方便工作人员对比本年度与其他年度不同地区及不同有害生物的防治、成灾与监测情况。该系统还有一个最大的优点在于调查数据能够上传至国家林业有害生物防治系统中,实现快速上报,使上级部门加大防治力度,保证有害生物防治工作的实效性。

#### 四、结束语

综上所述,随着林业有害生物问题的日益严峻,其有害生物防治工作已经刻不容缓。工作人员应当明晰自身的工作职责,积极主动地承担防治责任,在林业有害生物防治中不断探索,了解并掌握发生有害生物的因素,结合有害生物发生的特点,运用科学、合理的技术方法,其中包括生物防治技术、化学防治技术、物理防治技术、营林技术措施等,引入先进的防治理念,保证防治工作的有效性。同时,还要坚持治理和预防相结合的原则,构建林业有害生物防治信息管理系统,提升有害生物防治效率,促进林业高质高效发展。

#### 参考文献:

- [1] 吴天明. 试论林业有害生物无公害防治技术的应用[J]. 农业灾害研究, 2023, 13 (01): 37-39.
- [2] 屈晶. 林业育苗中有害生物防治技术问题与优化措施分析[J]. 造纸装备及材料, 2022, 51 (09): 162-164.
- [3] 吴利平, 童义达. 林业有害生物防治技术与生态保护建议[J]. 农家参谋, 2022 (08): 156-158.
- [4] 邱玉业. 试论林业有害生物防治工作中的问题及对策[J]. 农家参谋, 2021 (01): 165-166.
- [5] 王咏梅. 试论林业有害生物防治公共服务与政府职责[J]. 农业科技通讯, 2020 (10): 18-20.
- [6] 徐士红. 林业有害生物防治技术与方法的核心思路[J]. 农业技术与装备, 2020 (07): 105+107.