

森林病虫害防治对林业生态环境建设的影响

鲍金花

东乌珠穆沁旗宝格达山国有林场 内蒙古 锡林郭勒盟 026300

摘要: 森林病虫害对林业生态环境构成严重威胁,但通过有效的防治工作,可积极促进林业生态环境建设。当前,森林病虫害防治面临监测预警体系不完善、防治技术水平待提升及资金投入不足等问题。本文提出完善监测预警体系、提升防治技术水平、加大资金投入及强化部门协作与公众参与等策略,以期提高森林病虫害防治效果,保障林业生态环境健康发展。

关键词: 森林病虫害防治; 林业生态; 环境建设; 影响

引言

森林作为地球上最重要的生态系统之一,对维护生态平衡、保护生物多样性具有不可替代的作用。然而森林病虫害的频发对林业生态环境造成了巨大威胁。病虫害不仅破坏森林资源,影响林木生长,还可能引发连锁反应,对整个生态系统造成深远影响。因此加强森林病虫害防治工作,对于保护林业生态环境、促进可持续发展具有重要意义。本文旨在探讨森林病虫害防治对林业生态环境建设的影响及应对策略。

1 森林病虫害的危害

森林病虫害直接侵害树木的各个部位,包括树叶、枝干、根系等。松毛虫大量繁殖时,会将松树的针叶吃光,使树木无法进行光合作用,导致生长衰弱甚至死亡^[1]。天牛等蛀干害虫则会在树干内蛀食,破坏树木的输导组织,影响水分和养分的运输,严重时可使树木干枯。据统计,我国每年因森林病虫害导致的森林面积减少达数百万公顷,大量树木死亡,森林植被遭到严重破坏。森林生态系统具有多种生态功能,如涵养水源、保持水土、固碳释氧等。森林病虫害的发生会削弱这些功能。当森林植被受到破坏后,土壤失去植被的保护,容易受到雨水冲刷,导致水土流失加剧。森林的涵养水源能力下降,影响区域水资源的合理分配和利用。此外森林作为重要的碳汇,病虫害导致树木死亡会减少森林的固碳能力,对全球气候变化产生不利影响。森林是众多生物的栖息地,森林病虫害的爆发可能导致某些植物物种的减少甚至灭绝,进而影响依赖这些植物生存的动物、微生物等生物的生存和繁衍。一些珍稀植物受到病虫害侵害后,种群数量急剧下降,以这些植物为食或栖息的动物也会面临食物短缺和栖息地丧失的困境,破坏生物链的完整性,威胁生物多样性。

2 森林病虫害防治对林业生态环境建设的积极影响

有效的森林病虫害防治措施能够及时控制病虫害的

扩散和蔓延,减少对森林植被的破坏。通过物理防治(如人工捕杀、设置诱捕器等)、化学防治(合理使用农药)和生物防治(利用天敌昆虫、微生物等)等综合手段,可以降低病虫害的危害程度,保护树木健康生长,维持森林植被的完整性,从而保障森林生态系统的稳定运行。森林病虫害防治过程中,生物防治方法的应用尤为重要。引入和保护害虫的天敌,不仅可以控制病虫害的发生,还能增加生态系统中的物种多样性。利用赤眼蜂防治松毛虫,既减少了松毛虫对松树的危害,又为赤眼蜂提供了生存环境,促进了生物多样性的发展。健康的森林生态系统为更多生物提供了适宜的栖息和繁衍条件,有利于保护生物多样性。成功的森林病虫害防治有助于恢复和增强森林生态系统的各项功能。森林植被得到保护后,其涵养水源、保持水土的能力得以恢复和提升。树木健康生长,光合作用增强,固碳释氧能力提高,有助于缓解全球气候变化。此外,稳定的森林生态系统还能更好地发挥调节气候、净化空气、减少噪音等生态服务功能,改善人类生存环境。森林病虫害防治保障了森林资源的可持续发展。健康的森林提供了丰富的木材、林产品等资源,为林业产业的发展奠定了基础。合理的防治措施可以确保森林资源的长期稳定供应,促进林业产业的可持续发展,实现经济与生态效益的双赢。可持续利用的森林资源也为社会提供了更多的就业机会和经济效益,推动区域经济发展。

3 森林病虫害防治工作中存在的问题

3.1 监测预警体系不完善

当下,部分地区森林病虫害监测预警体系弊病丛生。监测手段上,仍依赖传统的人工地面巡查,效率低下且难以覆盖大面积森林^[2]。像深山等交通不便区域,人工监测耗时费力,很难做到及时发现病虫害迹象。监测范围有限,很多偏远林区 and 小型林场因资源不足,成为

监测盲区,病虫害在这些区域悄然滋生、蔓延,却难以及时察觉。基层林业部门的监测短板也十分突出。缺乏高分辨率遥感设备、智能传感器等专业监测设备,无法精准获取病虫害信息。技术人员数量不足且专业能力有限,对病虫害的早期识别和趋势判断能力较弱。在数据处理环节,数据收集依靠人工记录,效率低且易出错。分析方法也较为简单,难以从海量数据中挖掘出病虫害发生规律。信息传递还依赖传统通讯方式,导致预警信息发布滞后,等到防治人员接收到信息,病虫害可能已大面积爆发,严重影响防治决策的及时性与有效性

3.2 防治技术水平有待提高

我国森林病虫害防治技术虽有进步,但仍存在不少短板。部分地区在实际防治时,过度依赖化学防治手段,大量喷洒农药。这不仅对土壤、水源等生态环境造成污染,破坏了森林生态的平衡,还使得害虫在长期药物刺激下,抗药性不断增强,防治效果大打折扣。生物防治与物理防治的综合运用被严重忽视。生物防治利用天敌昆虫、有益微生物等控制害虫,物理防治采用灯光诱捕、人工捕杀等方式,二者绿色环保,能有效减少化学药剂使用。然而目前这些技术的应用范围有限。另外像基因防治、无人机监测与防治这类先进技术,虽前景广阔,但在推广中遭遇技术难题。基因防治涉及复杂的基因编辑与生物安全性评估,无人机防治则面临精准定位、续航能力等技术瓶颈。而且购置先进设备、开展技术研发的成本高昂,导致这些技术难以广泛普及,限制了森林病虫害防治整体技术水平的提升。

3.3 防治资金投入不足

森林病虫害防治是一项资金密集型工作,从前期购置先进的监测设备,到采购高效的防治药剂和器械,再到开展技术培训以及支付人员劳务费用,每一个环节都离不开充足的资金支持。但现实中,部分地方政府未能充分认识到森林病虫害防治的重要性,对该项工作重视程度欠缺,资金投入远低于实际需求。在经济欠发达地区,这一问题尤为显著。有限的财政资源优先保障民生等其他领域,分配到森林病虫害防治的资金更是捉襟见肘。因资金不足,很多地方无法更新老化的监测设备,只能继续使用低效的工具,严重影响监测效果;防治药剂和器械的采购量也难以满足实际需求,导致防治工作无法全面开展。技术培训无法定期举办,人员专业能力难以提升,防治工作的质量和效果大打折扣,森林生态安全面临严峻挑战。

4 加强森林病虫害防治工作的策略

4.1 完善监测预警体系

加大投入是完善监测预警体系的基础。一方面,购置高分辨率的卫星遥感设备,借助卫星的宏观视角,对大面积森林进行定期扫描,能够及时发现病虫害初期的迹象,如植被颜色异常变化、叶面积指数降低等,为早期防治争取时间^[1]。另一方面,引入物联网技术,在森林中部署大量传感器,这些传感器可以实时收集温湿度、病虫害密度等数据,并通过无线网络传输至数据中心,实现对森林环境和病虫害状况的动态监测。大数据分析技术则是提升监测准确性和时效性的关键。利用大数据算法对海量监测数据进行深度挖掘,能够快速准确地识别病虫害的发生趋势和传播路径。通过分析历史病虫害数据、气象数据和森林植被信息之间的关联,建立病虫害预测模型,从而提前预测病虫害的爆发时间和范围。建立健全监测网络至关重要。在各级林业部门之间构建统一的监测平台,实现数据共享与协同工作,消除监测盲区。加强基层监测站点建设,配备专业监测人员,确保每个区域的森林都能得到有效监控。加强监测数据的分析和处理能力。培养专业的数据分析师,运用数据挖掘和机器学习技术,从繁杂的数据中提取有价值的信息,及时发布准确的预警信息。这些预警信息要以通俗易懂的方式传达给林业工作者和相关部门,为科学制定防治决策提供有力支持,让防治工作更具针对性和及时性。

4.2 提升防治技术水平

技术研发是提升防治水平的核心动力。鼓励科研机构 and 高校设立专项课题,深入研究森林病虫害的发生机制、生态习性,探寻更有效的防治方法。利用基因编辑技术,研究害虫的基因弱点,开发针对性的防治手段。大力推广绿色防治技术,是实现可持续防治的关键。生物防治方面,深入研究害虫天敌的繁殖和释放技术,像赤眼蜂防治松毛虫,通过人工培育和大量释放赤眼蜂,精准控制害虫数量。物理防治上,推广使用太阳能杀虫灯,利用害虫的趋光性诱捕害虫,减少化学农药的使用,降低环境污染。基层林业技术人员是防治工作的一线力量,其技术水平直接影响防治效果。定期组织培训课程,邀请专家进行现场指导,内容涵盖最新防治技术、病虫害识别等。通过理论学习与实地操作相结合,提升他们的实际应用能力。积极引进先进的防治技术和设备,能显著提高工作效率和质量。无人机防治具备高效、灵活的特点,可快速对大面积森林进行农药喷洒或监测,解决地形复杂区域难以到达的问题。生物制剂应用则利用微生物、植物提取物等生物活性物质防治病虫害,安全且环保。通过这些举措,全方位提升森林病虫害防治技术水平。

4.3 加大防治资金投入

各级政府作为森林病虫害防治工作的重要保障力量,应将其提升到战略高度,切实把防治工作纳入财政预算,并逐年加大资金投入。一方面,设立专门的森林病虫害防治专项资金,确保资金专款专用。这笔资金可用于更新监测预警设备,引入高精度的卫星遥感监测系统、智能化的病虫害监测传感器等,提升监测的准确性和时效性。另一方面,支持防治技术研发,鼓励科研机构开展前沿性研究,如探索新型生物防治技术、研发高效低毒的防治药剂等。防治物资采购也需要充足资金支持,用于购置先进的防治器械,如无人机、大型喷雾设备等,以及储备足量的生物制剂、环保农药等物资^[4]。预留资金用于人员培训,邀请国内外专家为基层林业技术人员授课,提升他们的专业素养。为拓宽资金筹集渠道,政府应积极引导社会资本参与。出台税收优惠政策,对参与森林病虫害防治投资的企业给予税收减免;设立投资补贴机制,按一定比例补贴社会资本的投入。通过这些措施,吸引企业、公益组织等社会力量参与,共同为森林病虫害防治工作提供充足的资金保障,推动防治工作高效开展。

4.4 强化部门协作与公众参与

建立健全协调机制是凝聚防治合力的关键。林业部门作为核心主体,负责森林病虫害的日常监测、专业防治指导及防治方案制定。农业部门则凭借在农作物病虫害防治领域的经验,为森林病虫害防治提供技术借鉴,尤其是在农药使用、生物防治技术应用等方面,实现资源共享。环保部门从生态保护角度出发,监督防治过程中的环境污染问题,确保防治措施绿色可持续。定期组织跨部门联席会议,分享信息、共同商讨防治难题,打破部门壁垒。在公众参与层面,宣传教育是提升公众意

识的重要手段。通过社区、学校、乡村等基层组织举办森林病虫害防治知识讲座,邀请专家深入浅出地讲解病虫害危害及防治方法;发放图文并茂的宣传资料,详细介绍常见病虫害特征与举报方式;利用世界森林日、植树节等契机开展科普活动,如森林保护主题展览,展示病虫害防治成果。借助新媒体平台,发布短视频、科普文章,扩大宣传覆盖面。设立奖励机制,对积极举报病虫害疫情的公众给予物质奖励,鼓励公众参与森林巡查、植树护林等活动,逐步营造全社会共同参与森林病虫害防治的良好氛围,为森林生态保护筑牢群众基础。

结语

综上,森林病虫害防治工作是林业生态环境建设不可或缺的一环。通过完善监测预警体系、提升防治技术水平、加大资金投入及强化部门协作与公众参与,我们可以更有效地应对森林病虫害威胁,保护林业生态环境。未来,随着科技的进步和社会的进步,我们应不断探索新的防治技术和方法,提高防治效率,为林业生态环境的健康发展贡献力量。同时加强公众教育,提高全社会对森林病虫害防治的认识和参与度,共同守护我们的绿色家园。

参考文献

- [1]夏友香.森林病虫害防治对林业生态环境建设的影响分析[J].农村科学实验,2022(20):49-51.
- [2]马圆圆.森林病虫害防治对林业生态环境建设的影响[J].新农业,2023(16):35-36.
- [3]罗爱莲.森林病虫害防治对林业生态环境建设的影响探讨[J].农家科技:中旬刊,2020(5):87.
- [4]杨鹏斌.浅析森林病虫害对林业生态环境建设的影响及防治策略[J].种子科技,2020,38(12):81,83.DOI:10.3969/j.issn.1005-2690.2020.12.056.