

森林病虫害防治策略与生物多样性保护研究

曲红彬

内蒙古贺兰山国家级自然保护区管理局 内蒙古阿拉善左旗 750300

摘要: 森林病虫害的防治能够维护森林的安全, 实现生物物种的多样性, 构建完整的生态体系。本文先分析了森林病虫害对生态体系的不良影响, 接着研究传统化学防治措施的作用, 具体阐述了森林病虫害防治对策, 通过生态工程的化学防治手段, 保障生态系统的平衡和稳定, 从而更好地管控病虫害现象, 有利于维护生物物种的多样性, 使生物系统处于以平衡的状态。

关键词: 森林系统; 病虫害防治; 生物多样性; 保护研究

引言

森林承载着大量的地球生物物种, 直接体现了生物物种的多样性, 但是森林也面临着病虫害危机, 病虫害会影响森林树木的健康, 不利于森林生态系统的健康。森林病虫害包括黄脊竹蝗灾害、刚竹灾害、水竹灾害等, 遇上病虫害危机, 森林的树叶全部被吃掉, 从而出现大范围的死亡。森林里面还生长了很多毛竹林, 病虫害会影响毛竹林的出笋总量, 让毛竹内部缺少营养物质, 进而失去生存下去的能力。大范围的病虫害会导致粮食作物的大量缩产, 不利于生态环境的健康, 还会影响农户的身心健康。所以本文将围绕森林病虫害防治展开分析, 希望更好地改善现状, 维持生物物种的多样性和安全。

一、森林病虫害出现的原因

1. 人工森林面积的扩大

这些年来, 我国过度开发森林资源, 这就意味着原始森林的面积被挤占, 人工森林的面积越来越大, 当人工森林面积扩大到一定程度, 那就会影响原始森林的生态系统安全, 原始森林的生物多样性将要面临严峻的挑战。人类大规模地建造单一树种与无性树木, 生物群落组成比较单一化, 森林原本的自我防护系统下降, 进而无法有效地抵御病虫害的侵害, 森林生态环境也会急剧恶化, 这为病虫害的繁殖和生长也提供了一定条件, 促使我国病虫害越发猖狂。

2. 森林病虫害类型多, 传播速度加快

我国森林病虫害类型比较多, 这在一定程度上威胁到森林的生态安全。大约有两百多种病虫害会对森林带来严重危害。这些年来, 我国森林病虫害情况越来越严峻, 病虫害类型多种多样, 森林病虫害的传播速度逐渐

加快, 病虫害的防治系数也比较大, 这不利于我国森林安全的防护和治理。此外, 由于国际交流的频繁, 各国的经济往来和贸易更加紧密, 病虫害容易附着在林产品上, 形成外来病虫害危机, 增加森林病虫害的类型。总之, 病虫害的传播形式越来越丰富和多样, 受到异常气候因素的影响, 森林的环境也不安全, 病虫害总量增加, 人类活动不加以节制, 森林的防疫检疫工作不到位, 森林病虫害灾害迫在眉睫。

3. 防治工作不够主动, 科技水平不高

当下, 人们没有充分认识到森林病虫害的重要性, 相关部门在开展森林病虫害防治工作的时候处于被动状态, 没有建立相关的病虫害检测和预警机制, 严重影响到病虫害的检疫和防疫工作, 病虫害的防治经费不足, 相关人员的病虫害防治意识单薄, 从而影响到森林防护工作的高质量进行。由于人们的环保意识不断增强, 各部门积极地研发和使用病虫害的防治手段和技术, 采取物理防治和化学防治相结合的模式, 但是新型技术和科研成果的转化率不高, 与森林病虫害防治工作的要求相差甚远。

二、森林病虫害防治策略的运用和成效

1. 借助天敌进行生物控制

生物控制主要是通过天敌种群来控制病虫害, 更好地减轻病虫害对森林生态系统的不良影响。其中, 天敌类型比较多, 生物天敌包括捕食类昆虫、寄生类昆虫、细菌以及真菌等, 这些生物天敌能够在一定程度上抑制害虫或者病原体。比如说, 在某森林生态系统中放入天敌昆虫, 生物天敌会捕食特定害虫, 害虫的数量有所减少, 那么森林的防护效果增强, 生物控制法的运用不会破坏原本的森林生态系统。

2. 增加本地物种的多样性

森林病虫害灾害的防治需要有效地增加本地物种的多样性,适当地增强生态系统的抵抗能力,让它灵活地抵制外部压力。具体而言,森林病虫害的侵袭属于外部压力。森林内部养殖多元的植物和生物将产生丰富的资源,还可以形成舒适的栖息地,孕育出不同类型的森林采食者和寄生者,形成丰富的生物链,打造森林生态网络系统。森林的复杂可以抑制害虫和病原体的繁衍,在天敌与竞争的打压下无处遁形。所以本地物种的多样和优化将有效地抑制病虫害灾害。

3. 减少化学农药使用中的作用

生物控制法的使用能够从根源上控制病虫害,减少化学农药的使用次数。以往病虫害防治法会影响森林生态系统,大量化学药物的使用会杀死生物天敌和有益的菌群,从而导致森林生态系统的失衡。但是生物控制法能够减轻化学农药的使用量,保护非目标生物的安全,维持森林生态系统的生物多样性。森林中每一种生物都具有无可替代的作用,任何物种的消失和减少都会影响生态系统的安全稳定。

三、森林病虫害防治中栽培技术的调整

1. 森林多样化种植与间作

森林多样化种植与间作属于全新的栽培技术,目的是更好地优化森林种群的丰富性,减轻病虫害对森林树木的危害。首先,森林多样化种植与间作可以让森林物种更加丰富和多元,还可以减少害虫和其他病原体。树木类型不同,其特征也不同,它们的抗病虫害能力也不同,通过树木的相互作用能够减缓病虫害的繁殖。第二,森林的多样化种植与间作可以搭建更加系统的生态体系,包含生物天敌以及有益菌群,更好地控制病虫害的爆发危机。生物天敌与有益菌能够从森林中获取食物和场所,大大减轻了病虫害对森林的伤害。

2. 选育与运用抗病虫害品种

抗病虫害品种的挑选将大大减轻病虫害对森林的不良影响,一般来说,防治人员要挑选出较好的抗病虫害生物,借助遗传改良技术,进一步提升森林树木的抵抗病毒能力。尽可能地优选病虫害抗性较好的个体,使用相关的繁殖技术和手段,更好地传播优良的抗性基因,有助于森林树木抗病虫害能力的改善。此外,防治人员培育抗病虫害生物能够减少化学农药的使用量,改变以往的化学防治方法,通过生物控制的手段,更好地起到抗病虫害的效果。以上手段不仅保护了生态环境健康,还可以维持生物多样性及生态系统的完整。

3. 森林微气候调节与土壤管理

由于森林存在局部气候特征,工作人员要做好气候调节工作,对林冠大小与树木区间进行调整,这样可以有效地控制病虫害的传播。工作人员调整林冠的大小,控制光照的强度、湿度以及温度大小,改变病虫害与病原体的繁殖场所。比方说,种植稀疏类植物能够增加日常光照量,降低湿度,降低真菌的繁殖率;土壤的有效管理能够改善树木的健康,让树木更好地抵抗病虫害。正确的土壤管理方式有利于树木获取更加充分的营养物质,强化树木的抗病虫害效果。例如,增加有机肥,让树木获得更好的生长,提高树木的养分吸收能力,强化树木的抗病毒能力。

四、森林病虫害防治中自然恢复与生态平衡

1. 保证森林的自然更新

森林的自然更新表示为森林在经受一定程度的伤害之后重新生长和修复。首先,森林的自然更新有助于森林植物类型更加丰富,如果受害森林逐渐恢复,那么植物也慢慢生长,各种生物群落出现,这就给生物多样性提供了更多保障,还可以吸引不同的动物,实现生物物种的多样性。第二,森林在自然更新的时候将形成更加复杂的体系,生物物种间的竞争和生存将有利于抵御有害生物,减少病虫害的数量,防范病原体的爆发。第三,森林的自然更新能够让生物物种的遗传基因更加多元化,野生植物与树木的繁殖会衍生出不同的物种,大大强化了生物物种的适应能力,提升生物物种的抵抗病虫害能力。所以通过森林的自然更新和修复将更好地维护生物遗传的多样性,降低病虫害的危害,保障森林树种的安全稳定。

2. 恢复生态系统的原有功能

森林生态系统的恢复属于重要举措,原有功能是另一项关键策略,旨在恢复受害森林生态系统的健康状态和抗病虫害能力。恢复生态系统原有功能有助于维持生态系统的平衡,受害森林生态系统可能会失去一些功能,比方说,水循环功能、养分循环功能以及局部气候调节功能等。森林若能自动地恢复以上功能,那么病虫害以及病原体的危害会大大减轻。比方说,湿地与水源能够优化森林的水循环功能,防止病虫害或病原体的大肆传播;生态系统的恢复还可以增强生态系统的抵抗能力,让森林环境更加健康,防范外部病虫害的侵害,就算病虫害入侵也不会影响森林系统的正常运行。

五、创新森林病虫害的防治途径:生物防治与生态工程

为了更好地达到病虫害的防治效果,相关部门要研

发出有效的应对方案,通过解放生物天敌的方法,大规模地控制病虫害,这样不仅不会破坏森林原本的生态系统,还具有维持森林生态系统的积极作用。工作人员还可以使用寄生蜂来控制森林害虫,减少化学农药的使用,还可以保持生物系统的完整和物种的多样化。森林病虫害防治还可以建设大型的生态工程,做好森林生态系统的设计和构思,充分挖掘生态性工场的内在价值和作用,改善森林防御病虫害的能力,生态工程的植被也要保持多样化,建设生态走廊,对森林边缘进化处理。

另外,森林生物物种的防治要准确把握病虫害的特点,还要知晓病虫害的天敌,挑选出适合森林环境的天敌物种,还要计算出解放生物天敌的时间和数量,在病虫害高发时期给予正确的干预和管控。生态性工程需要加入多种学科知识,充分参考森林的自然演变、土壤肥力和水分等,建设舒适和健康的森林生态系统。

六、森林病虫害综合治理策略的建设和运用

森林病虫害的综合治理需要使用到遥感监测设备、全球地理信息系统和生物信息等技术,有助于工作人员做出科学且有效的决策,推动防治措施的有效实施,还可以让森林生态系统更加稳定。森林病虫害综合防治治理要考虑森林系统的复杂和多元,充分把握生物物种的多样,还要考虑生态系统的平衡状况,减少人类活动对森林生态体系的干扰。相关部门要深入调查和分析森林病虫害的生理属性,把握害虫的生命周期、繁殖特点和环境影响因素等。

森林病虫害的综合治理需要联合生物防治和生态工程等内容,使用生物管控手段,有效地控制病虫害的入侵,还要使用生态工程来优化森林结构,升级森林治理功能,让森林的自然修复能力得到改善,多种治理手段的结合将实现病虫害的有效防治。森林植物类型繁多,这为生物天敌提供了大量的食物来源,不同植物和生物间影响,可以抑制病虫害的过多生长,工作人员要坚持森林治理的持续化发展,制作科学的森林砍伐计划,稳定森林生物的多样性。

结束语

综上所述,本文先分析了森林病虫害防治中遇到的问题,接着具体分析了生物多样性保护策略,通过多种

病虫害治理方法,创新生物防治技术,引进生态工程,减少化学农药的使用次数,提升森林的修复能力,相关部门一定要精细化开展病虫害的防治,不断改进森林病虫害的防治要点,实现生态系统的平衡和生物的多样性发展。

参考文献

- [1]党英侨,王小艺,杨忠岐,等.中国林业害虫生物防治研究进展[J].中国森林病虫,2022,41(05):6-13.
- [2]陈海波,蔡思佳.森林生态工程对病虫害管理的应用探析[J].环境保护与可持续发展,2025-05-07(007).
- [3]元兴兰,肖丰庆,曹祖宁,等.遥感技术在森林病虫害监测研究中的应用[J].林业勘察设计,2020,40(01):37-41.
- [4]刘勇,张宏伟.中国森林病虫害综合管理策略研究[J].防护林科技,2004,(02):38-39.
- [5]赵艳春,姚素薇.GIS在森林病虫害防治中的应用[J].农业灾害研究,2023,13(09):49-51.
- [6]高明,汤桂芬.生物信息学在森林病虫害研究中的应用[J].现代林业信息,2024,17(23):95-97.
- [7]刘可.无公害防治技术在林业病虫害防治中的应用[J].农业灾害研究,2023,13(09):61-63.
- [8]徐建民.林业生态环境建设中森林病虫害防治作用分析[J].农家参谋,2022,(12):129-131.
- [9]韩凤英.浅析林业有害生物防治对森林生态环境建设的作用[J].中国农业文摘-农业工程,2020,32(05):56-57.
- [10]朱晓阳.试析森林病虫害防治对林业生态环境建设的意义[J].农家参谋,2021,(05):177-178.
- [11]程勇.病虫害生物防治技术在林业资源保护与管理中的科学应用[J].现代园艺,2020,(02):63-64.
- [12]张辉.森林病虫害发生发展特点及可持续控制措施浅析[J].农业开发与装备,2022(03):138-139.
- [13]任海,郭兆晖.中国生物多样性保护的进展及展望[J].生态科学,2021,40(03):247-252.
- [14]和茂珍,和文清.生物多样性保护与森林病虫害的综合管理分析[J].农业灾害研究,2021,11(10):181-182.