

林业病虫害防治技术与方法探究

赵 杉

山西省管涔山国有林管理局接官亭林场 山西 忻州 036700

摘 要: 林业病虫害是指在林木生长过程中, 少许病原微生物和害虫引起的病害情况。林木的生长速度和发育状况, 直接影响着森林资源的数量和质量。林业病虫害危害导致了林业资源的消耗, 危及生态平衡, 还会影响人类的生产和生活。因此, 开展林业病虫害防治技术和方法研究对林业生产和环境保护非常重要。

关键词: 林业病虫害; 防治技术; 方法分析

引言: 林业病虫害是影响森林生态健康和经济效益的重要问题。针对不同类型的病虫害, 研发和应用各种防治技术和方法, 促进林业病虫害治理和生态环境保护。但要达到长期有效的控制, 需要不断发展新技术, 进行科学评估和监测, 提高宣传教育力度。

1 林业病虫害的种类及危害

1.1 林业病害的种类

林业病害是指林木或林区内由于各种病原体(真菌、病毒、细菌、放线菌等)引起的不同程度的病害, 这些病害给林业生产带来了严重的危害, 并对森林生态环境和人类生产、生活等都造成了直接和间接的影响。根据病因的不同, 可以将林业病害分为传染性和非传染性两类。传染性病害主要是由病原体感染引起的病害, 例如松材线虫病: 是由松材线虫引起的一种传染性林木病害, 松材线虫是一种寄生于松树内部的线虫, 可导致松树枯死。松枯萎病: 是一种由松树叶片枯死、树冠枯死和茎干软腐等症状引起的传染性病害, 由真菌引起。树皮腐烂病: 是由多种腐朽真菌引起的传染性病害, 一般来说, 受害树种的生长发育受到阻碍, 树皮表面出现裂痕破损, 并危及树干和根^[1]。而非传染性病害则是由于其他环境因素导致的病害, 包括了旱害: 由于长时间干旱, 导致林木水分严重不足, 进而产生病害。土壤砾砂: 是由于林地环境的破坏, 流沙、荒漠化等引起的非传染性病害。水淹湿害: 由于长时间的水淹或积水, 导致树木根系窒息, 影响树木正常生长, 继而易于发生病害。总之, 了解和控制林业病害, 对于保护森林资源和推动林业的可持续发展具有重要意义, 应该采取合理的预防与治理措施, 提高林木的生态免疫力, 以实现生态环境和社会经济的可持续发展。

1.2 林业害虫的种类

林业害虫是指在森林生态系统中大量寄居, 对森林资源及生态环境造成直接或间接危害的昆虫或节肢动

物。这些害虫通常寿命较长、繁殖能力强、危害面积广、容易造成林木、树皮、根系等方面的不同程度的危害。根据对森林的危害点不同, 林业害虫可以分为叶片害虫、树皮害虫和根系害虫^[2]。叶片害虫主要以成龄期的叶片和针叶为食, 可导致林木叶片脱粉、氧化, 严重时会影响光合作用和树木的整体生长发育。常见的叶片害虫有松毛虫: 又称松毒蛾, 顶天立地, 松林被蚕食时, 形成“松海”导致松林大面积枯死。松小蠹: 是一种以松树干、枝条为食的害虫, 成虫钻入树内卵繁殖, 若不及时检查清除, 会导致松木严重损害甚至枯死。树皮害虫以树皮为食, 根据不同害虫, 破坏的方式和危害程度也有所区别。常见的树皮害虫有栎小蜂: 是一种寄生于栎树皮内层的昆虫, 成虫在树皮内卵繁殖, 可以导致栎树死亡。柏木蠹: 是一种以柏木为食的害虫, 其幼虫吃掉了树皮, 破坏了树木的生长过程, 严重危害森林生态环境。根系害虫主要是寄宿在根系附近或直接侵蚀树木根系引起的病害, 影响植物正常生长发育, 可以导致植株萎缩、枯死。常见的根系害虫有光叶锈螨: 寄生于树木根部, 破坏树木的重要组织结构, 造成树果的萎缩与脱落, 影响果树的产量和品质。茶树五星虫: 侵蚀茶树根系, 引起叶片枯黄转黑、生长缓慢、产量减少等病害, 严重时导致茶树死亡。为保护生态环境和促进可持续发展, 我们必须采取多种方式控制和预防林业害虫的危害。在日常的林业管理实践中, 针对不同种类的害虫, 要进行科学综合防治, 降低害虫危害程度, 维护森林生态平衡和经济发展效益^[3]。

1.3 林业病虫害的危害

林业病虫害对生态系统和经济发展都带来严重的负面影响。它对林木的生长、发展和增值产生很大的影响, 同时也对生态系统的平衡和可持续性造成严重威胁。林业病虫害的严重危害包括: (1) 造成森林资源浪费。林业病虫害对林木造成直接伤害和破坏, 导致大量

的质量和数量的损失。(2) 扰乱生态环境平衡。林业病虫害危害导致生态系统平衡遭受破坏, 导致物种失衡和生态结构异常。(3) 影响森林经济发展。林木遭受病虫害的攻击, 会导致森林经济发展受到摧残和阻碍, 造成经济损失和资源浪费。(4) 严重威胁人类的生产和生活。林业病虫害不仅会影响森林生态环境, 还会对人类生产和生活造成直接影响。因此, 林业病虫害防治技术的研发和应用, 对于保护生态环境和发展林业经济至关重要^[4]。

2 新型林业病虫害防治技术

2.1 生物防治技术

随着生态环境的日益恶化和人们对天然生态的重视, 生物防治技术逐渐得到重视。生物防治技术是防治林木病虫害的一种环保、安全、节约的新技术。生物防治技术是利用微生物、蜘蛛、昆虫等天然的防治物质, 达到抑制、控制病菌和害虫数量, 维持生态平衡的作用。生物防治技术的优势在于对环境比较友好, 不会对自然生态产生影响, 对人体健康也没有危害。生物防治技术其主要体现在可持续性。大多数生物防治技术可以在长期的应用下, 保持防治效果持久。对环境友好。生物防治技术可以减少对土壤和大气的污染, 不会对生态环境和自然资源造成破坏。易于推广。生物防治技术已经得到了广泛应用, 广泛应用于农业、林业和环境保护等领域。防治效果可预测。生物防治技术的应用效果可以预测, 减少了防治过程中不确定性因素的影响^[5]。

2.2 制革废渣生物炭防治技术

生物炭是指通过制革废渣经过特殊的生物质成分结构转化而得到的一种带有微生物性质的物质。生物炭具有一定的生物活性, 可缓慢释放微量元素, 促进作物生长, 防治害虫病害。制革废渣生物炭防治技术就是利用生物炭来防治林木病虫害的一种新型技术。制革废渣生物炭的防治原理是通过抑制病原体的繁殖, 从而降低病原体的致病能力, 实现对林木的防治。制革废渣生物炭的防治技术主要是生物炭具有抗病、抗逆性强。制革废渣生物炭中含有丰富的有机质和微量元素, 能够通过提高林木的免疫力来防治病害和害虫。生物炭防治技术使用安全, 无毒副作用。非常适合于环境污染严重的区域和人口密集地区。成本低廉。制革废渣可以方便的再生利用, 制革废渣生物炭防治技术的成本较低^[1]。

2.3 超声波防治技术

超声波防治技术是利用超声波的频率来破坏病虫害的生命机能和生活环境, 从而达到防治病虫害的一种新技术。超声波能够加速害虫脱离食物或栖息地, 从而达到防治害虫的目的。超声波防治技术对周边环境没有危

害。超声波防治技术所使用的超声波, 对周边环境和人体不会造成危害。防治适用范围广。超声波防治技术不仅可以用于室内的害虫防治, 还可以用于林业的病虫害防治中。防治效果可观。超声波防治技术可以进一步改善防治效果。新型林业病虫害防治技术有望成为未来林业病虫害防治的趋势。结合不同的病虫害特性和应用领域, 综合采用不同的防治技术, 将有助于提高林业病虫害防治效果, 促进林业健康发展。

3 林业病虫害防治方法分析

林业病虫害对森林资源和人类生产、生活等都造成了严重影响, 防治林业病虫害至关重要。常规的防治方法主要包括药剂防治、生物防治、反复烟熏等, 这些方法在一定程度上能够遏制病虫害的蔓延和危害, 但也存在不少局限性^[2]。药剂防治是利用化学药剂进行喷洒、灌溉等方式进行防治, 优点是操作简单, 效果显著, 但对土壤和大气造成严重污染; 生物防治是利用微生物、蜘蛛、昆虫等天然的防治物质进行防治, 优点是对环境友好, 但成本较高, 推广难度大; 反复烟熏是利用特殊的气体和烟熏剂进行杀虫防治, 优点是成本低廉, 但使用不当会对人体、环境造成危害。对于这些问题, 不断探索出新型、高效、可持续的防治方法是必要的^[3]。比如, 制革废渣生物炭防治技术是利用生物炭来防治病虫害的一种新型技术, 具有抗病、抗逆性强, 成本低廉等优点。超声波防治技术则是利用超声波的频率来防治病虫害的一种新技术, 对人体和环境友好, 防治适用范围广。针对林业病虫害的防治方法需要根据实际情况综合选择, 同时加强科研力度, 持续探索新技术和新方法, 提高防治水平, 保护生态环境和经济效益。

4 林业病虫害防治建议

4.1 推广生物防治技术

生物防治技术是利用天然敌对生物控制和限制农田害虫和林业害虫的数量和活力, 做到绿色、环保和可持续的防治措施。与传统的化学防治技术相比, 生物防治技术有很多独有的优势, 例如生物防治技术对人体和环境不会产生污染和损害, 安全可靠。生物防治技术可以长期稳定地控制害虫, 降低害虫抵抗性和病毒等病害的发生率。推广生物防治技术具有重要的现实意义。它可以减少对环境的污染和破坏, 更加环保和低碳; 可以提高农产品质量, 增加产量; 还可以减少细菌抗药性等问题的出现, 让农产品更加安全健康, 具有优势。但是, 生物防治技术也存在一些局限, 例如难于控制、技术要求高等。因此, 在使用生物防治技术的同时, 应该逐步提高技术水平和推广范围, 不断攻关难点, 提高生物防治技术的整体效果, 为农业生

产和生态环境保护不断贡献力量^[4]。

4.2 提高病虫害监测能力

提高病虫害监测能力,是为了更加全面、准确、及时地掌握农业病虫害的发生和变化情况,有效地指导农业生产管理和病虫害防治工作。具体措施包括:构建完善的病虫害监测体系,包括考虑地区特点,建立适应性监测方法和指标体系,增强监测的科学性和准确性。加强农民病虫害防治知识的宣传和普及,提高农民自我监测能力,提供快捷的技术服务和咨询平台。建立与生物防治技术相结合的病虫害预警和防控系统,加强对病虫害相关数据的分析和归因,即在实际程序中提高监测数据的应用价值。积极推动病虫害监测技术的不断创新和改进,鼓励应用先进的技术手段,如遥感、无人机、传感器等监测设备,从而实现在线监测和精准防治。提高病虫害监测能力是推动农业绿色、安全和可持续发展的重要措施之一,需要增大科学研究力度、加强技术创新、提高农民素质和意识,为农业生产与生态环境保护提供可靠的支持与保障^[5]。

4.3 加强防治管理

加强防治管理是指在农业生产和生态环境保护中,通过规范化和科学化措施,提高防治措施的制定、实施和效果,进一步保证农业生产的安全、高效和可持续发展。具体措施包括:建立健全相应的规定,加强监管和执法力度,严惩违法违规行为,加强对农业生产过程中的生态环境风险的预警和监测,提高防治措施的全面性和有效性。加强技术培训和管理工作,提高农民和从业人员的防治知识和科学管理意识,推广绿色、环保的防治技术和措施,逐步减少对化学农药的依赖,提高农业生产安全性和生态可持续性。加强产业协调和合作,构建完整的防治生产链,加强生产者、经营者的合作与管理,形成统一的品牌和标准体系,提高精准防治措施的可行性和实际效果。加强防治管理是推动农业生产与生态环境保护的重要措施之一,需要通过科学、规范、合作的方式、社会、企业和个人的作用,形成高效、可持续、环保的农业生产模式,为人类社会的发展提供更加可靠的支持与保障^[1]。

4.4 加强宣传教育

林业病虫害是林业生产中常见的重要问题,加强病虫害防治工作对于维护生态环境和推动林业可持续发展具有重要意义。建议加强监测和预警工作,及时掌握病虫害的发生和变化情况,为决策提供重要依据。落实绿色防治策略,推广环保型病虫害防治技术,逐步减少对化学农药等环境污染较大的援用,保护生态环境。加强林业从业人员的宣传教育,将病虫害防治的科学知识和技术传递给农民和业务员,提高其病虫害防治的意识和能力。加强技术研发,实现生物防治与化学防治相结合,深度利用先进技术,推行优质效果,高效环保的病虫害防治技术。林业病虫害防治工作需要专家学者、科学管理单位、农林从业人员和广大公众的共同努力,实现对生态环境的保护和林业可持续发展的促进。加强宣传教育,有助于让更多人懂得病虫害防治的重要性,积极参与到这项工作中来^[2]。

结语

随着人类社会经济发展和人口增长,林业病虫害防治成为一个亟待解决的问题。针对不同的病虫害类型,需要制定不同的防治技术与方法,如植保飞防等。科技的不断进步,为病虫害防治工作提供了更多的手段和工具,如绿色防治技术、微生物防线等。因此,加强病虫害防治技术和方法的探究具有十分重要的意义,有助于保护生态环境,推动林业可持续发展。

参考文献

- [1]曹桂萍,张旭辉.林业病虫害绿色防治技术研究综述[J].生态科学,2021(2):1-7.
- [2]窦学磊,杨文,张莹,等.森林防火科技创新与安全治理[J].林业工程学报,2021,6(1):1-7.
- [3]刘浩然,王凯,徐昕怡.林木对象检测与分类技术[J].计算机工程与设计,2021,42(5):1261-1266.
- [4]田大峰,黄瑞.高山森林根瘤菌资源调查与应用[J].山地学报,2021,39(2):260-268.
- [5]王耀明,徐昕怡.林业病虫害防治光学成像技术研究[J].测绘与空间地理信息,2021,44(3):176-181.