

林业病虫害防治技术与方法探究

秦瑞建

准格尔旗林业和草原局 内蒙古 鄂尔多斯 010399

摘要: 随着人类活动的不断扩大和气候变化的不断加剧,林业病虫害成为了一个日益严重的问题。林业病虫害不仅对森林生态环境造成破坏,还会对农业、林业、观赏业等产业产生严重影响,影响人们的生活和经济利益。为了保护生态环境和经济发展,必须采取科学有效的措施防治林业病虫害。相信本文的研究成果对于林业病虫害的防治策略的设计和和实施,以及生态环境的保护和可持续发展的推进,都会有一定的参考和启示作用。

关键词: 林业病虫害;防治技术;方法

引言:林业病虫害是造成森林生态环境破坏和经济损失的主要原因之一。随着森林资源的日益减少和人类活动的不断扩大,林业病虫害的危害程度和范围也在不断扩大。如何科学有效地防治林业病虫害,成为了人们关注的焦点。本文将探讨林业病虫害防治的技术和方法,着重阐述森林病虫害监测、防治工作、药剂管理、合作共治和先进技术的相关知识,为林业病虫害的科学防治提供参考和借鉴。

1 林业病害与虫害现状与危害

林业病虫害作为林业生产中的一种严重问题,其对森林资源造成的危害越来越引起人们的关注。病虫害危害林业主要表现在破坏森林生态系统平衡、直接危害林业质量、造成经济损失等方面。病虫害严重危害着我国的森林生态系统和林业经济的可持续发展,因此对林业病虫害的及时监测和防治具有重要意义。目前,林业病虫害已成为中国林业生产中的重要问题。我国森林面积较大,病虫害种类也相当繁多,其中不乏具有高危害性的物种。因为气候、土壤、树种、树龄、人为因素等诸多因素的影响,我国各地区病虫害的种类、危害程度、发生时间和规律往往有所不同。林业病害主要是指对森林树木引起的损害,它包括腐朽病、根腐病、灰斑病、溃疡病等许多种类。由于森林病害一般是通过各种环境因素诱发或加重的,因此它们的发生与水分、养分等环境因素直接相关。此外,物种间的竞争、人为破坏等也是病虫害发生的因素之一。林业虫害指的是能够危害林木、林果及林区生态系统的昆虫类、螨类、线虫类、蠕虫类和软体动物类等害虫。它们以各种形态的幼虫或成虫为害,对树木、树皮、叶片、花、果实等造成危害。目前我国最主要的森林虫害主要有松毛虫、松蚧、松枯萎病、松材线虫病等,其中松材线虫属于严重的林区虫害之一。林业病虫害的危害主要表现在森林生态系统失

衡、森林质量下降、产业受损等方面。一旦发生病虫害的灾害,会直接导致森林资源的流失,并对人们的生活、城市建设和经济发展产生巨大的影响^[1]。病虫害还会使得大面积林木植被缩减,土壤水源枯竭,导致山洪等自然灾害的发生。因此,在保护我国的森林资源和生态系统平衡的同时,加强林业病虫害的防治是必不可少的。提高对病虫害的防治知识和技术,掌握病虫害的发生、形态和防治方法,对于减轻病虫害所造成的危害和保护森林资源和生态环境具有十分重要的意义。

2 林业病虫害防治技术

林业病虫害防治技术主要是为了对付各种病虫害,并减轻其对森林生态系统、林木健康及经济影响。这些技术手段一般可分为物理防治技术、化学防治技术和生物防治技术三个方面。

2.1 物理防治技术

物理防治技术指的是利用物理学原理和技术手段来防治病虫害。相较于化学防治技术,物理防治技术具有环保、节约、有效等优点,同时也避免了化学物质对环境 and 人体的危害。(1) 温度控制是指在病虫害的适宜生长温度范围之外,通过人工改变环境温度来达到防治病虫害的目的。对于一些需要高温环境的虫害,可以采用高温熏蒸的方式进行控制;而对一些需要低温环境的病虫害,则可以利用低温冻杀等方式进行控制。温度控制的成功,取决于对不同病虫害温度要求的了解和对环境温度的精准和恰当掌控。(2) 光线控制是指防治病虫害时改变其生长环境的光照度、光照时间、光照类型、光照频率等因素。不同类型的病虫害对光照需求存在差异,因此可以根据病虫害的特点改变其光照条件来控制其生长繁殖。例如可以通过加强日照时间和强度来抑制某些昼出性害虫生长,或通过调节光照频率和种类防治霉菌病等真菌病害。(3) 水位控制是指通过控制病虫害

的生长环境水分,达到控制病虫害的目的。一些水生虫害比较喜爱潮湿的环境,可以通过控制水位来达到控制其数量的目的。此外,适当增加水分环境也可以达到促进树木生长的目的^[2]。

2.2 化学防治技术

化学防治技术指的是利用杀虫剂和杀菌剂等化学制剂来控制病虫害的生长繁殖,是一种快速、有效的防治方法。然而,化学防治技术也存在着一系列的弊端,如药剂的残留、制剂稀释的难度、化学物质对环境和人类的危害等。(1)杀虫剂防治。杀虫剂是用来消灭害虫的药剂,根据杀虫剂作用的位置、途径和使用方法的不同,可分为内服杀虫剂、外用杀虫剂和腊霜等。其使用可以控制病毒、昆虫和对昆虫腹足类拇指虫、柔软的蟹和鬼针怪等有毒性的动物。(2)杀菌剂防治。杀菌剂用于控制植物病害,目前其主要应用于树木病虫害的防治。杀菌剂的使用可以控制真菌、细菌、病毒、噬菌体等致病微生物,具有迅速、高效、方便易行等特点。

2.3 生物防治技术

生物防治技术指的是利用天敌或者经过培育的有益生物来控制病虫害的生长繁殖,是一种具有环保、长效、恢复性强的防治方法。(1)天敌控制是通过引入天敌(如昆虫、寄生物、寄生蜂、螨等)来控制害虫数量的增长。天敌控制是一种自然的生物控制,不会对环境造成污染和破坏,且能够长期保持其防治效果。天敌控制一般适用于对单一害虫种类防治的场合,如控制墨西哥玉米象的生长繁殖。(2)生物防治剂指的是利用微生物等生物技术开发出来的具有防治病虫害的能力。其可以侵入害虫体内,在其体内形成种群,从而控制害虫繁殖,达到减轻病虫害对生态系统、林木健康及经济影响的目的。生物防治剂具有环保、对宿主作物无毒性等优点,但其防治效力时间周期相对较长,需要在防治前进行精确的定位和筛选。(3)遗传防治技术是利用遗传工程技术开发出的害虫抗性转基因树种等实现对病虫害的防治,也是目前发展得比较快的一种技术手段。通过转基因树种的培育,降低林木对害虫的感染率,达到长效控制病虫害的目的。

3 加强林业病虫害防治的方法策略

3.1 实施综合治理

实施综合治理是加强林业病虫害防治的关键策略之一,包括以下几方面:(1)预防为主。采取预防为主的措施,加强森林资源的管理和保护,提高森林生态环境的质量,从根本上减少病虫害的发生和危害。(2)生态防治。采取生态防治手段,充分发挥天敌的作用,加强

生态环境的调节,减少病虫害的发生和危害。如通过调节森林结构、加强森林保护区的建设、加强森林生态系统平衡等手段,实现病虫害的有效控制。(3)物理防治。采取物理防治手段,如温度调节、光线控制、水位控制等方式,遏制病虫害的繁殖和发生,减轻病虫害对森林的危害。(4)化学防治。采取化学防治手段,如使用杀虫剂、杀菌剂等药剂,对病虫害进行控制。但是在使用化学药剂的同时,需要注意控制剂量和使用范围,避免对环境和人体健康产生不良影响。(5)综合防治。综合运用各种方式进行病虫害防治,开展点、线、面综合防治,既对特定区域进行治理和管理,又整个森林区域进行病虫害的口径防治^[3]。

3.2 加强宣传和教育

加强宣传和教育是加强林业病虫害防治的重要策略之一。宣传和教育可以增强公众的意识,提高相关人员的技能和知识,从而改善森林资源的管理和保护。具体措施包括:(1)宣传病虫害知识。通过各种渠道向公众宣传病虫害的种类、危害、防治方法等方面的信息,让人们深入了解并认识到病虫害对森林资源及生态系的危害。(2)开展科普教育。尤其是向相关从业人员和学生进行科普教育,让他们学会识别病虫害,分析其危害原因,掌握诊断和防治技能。(3)加强媒体宣传。通过电视、广播、报纸、杂志等各种媒体对病虫害进行宣传和报道,增强公众的参与和关注,引导公众积极参与森林资源的保护和管理。(4)加强培训。通过举办病虫害防治技术培训班、现场实践等方式,对从业人员进行专业化培训,提高其技能水平,使其更好地防治病虫害。

3.3 建立健全的监测体系

建立健全的监测体系是加强林业病虫害防治的关键策略之一。通过建立科学的、细致的病虫害监测体系,可以及时掌握病虫害的发生、演变和分布情况,制定有效的防治措施。具体措施包括:(1)建立监测站点。根据不同森林生态区及地形地貌特征建立森林病虫害的监测点,通过定点、定期的监测方式,掌握相应区域的病虫害变化趋势。(2)采用现代化技术。利用遥感与传感器技术、全球定位系统(GPS)、无人机等现代化技术建立和维护病虫害监测系统。(3)加强数据管理。完善病虫害信息统计和数据库建设,通过数据分析加强病虫害的预测和防治工作。(4)提高预测能力。利用监测数据,运用生态学、气象学、地理信息系统和卫星遥感技术建立预测模型,提高病虫害的预测能力和准确性。(5)实行动态更新。监测体系的要求是动态的,实时更新收集到的数据,结合防治策略进行不断调整和完善。

3.4 加强生态化防治

加强生态化防治是加强林业病虫害防治的重要策略之一。生态化防治是指通过调整和优化森林生态环境,加强天敌和自然控制因素的作用,减少化学药剂的使用,达到生态平衡,控制病虫害的发生和危害。具体措施包括:(1)调整林分结构。通过调整森林生态系统内各物种不同的空间位置和比例关系,改变其生活环境和环境关系,以减少病虫害的发生和危害。(2)增加病虫害天敌。通过增加病虫害天敌,促进自然生态平衡,提高天敌对害虫的防治作用,减少病虫害危害。(3)增加有益菌和微生态制剂的使用。通过增加有益的菌类和微生态制剂的使用,抑制有害菌的繁殖,增强森林的免疫能力,达到生态平衡,控制病虫害的发生和危害。(4)增加生态水平的维护。通过加强森林水文环境的管理和保护,维护生态水平,提高森林生态环境的质量,降低病虫害的发生和危害^[4]。

3.5 科学合理使用化学药剂

科学合理使用化学药剂是加强林业病虫害防治的一项重要策略。化学药剂高效、快速,可以很快抑制和消灭病虫害,但是不合理使用易形成草地贫困和生态环境破坏。具体措施包括:(1)确定治理对象。根据病虫害种类和密度,合理确定化学药剂使用对象和范围,避免过度使用或误伤有益微生物和生态系统。(2)选择适当的药剂。根据目标病虫害和环境特点,选择适宜的药剂种类和配比,最小化对环境的伤害,通常只在幼苗期或急需期使用,避免频繁使用。(3)控制药剂使用量。严格控制化学药剂的使用量和浓度,以达到最佳防治效果。避免过量使用,减少环境侵害和生态系统破坏。(4)加强药剂施用技术。通过科学的施用方法,如喷洒、喷雾、熏蒸、注射等,最大限度减少对环境和损害。防止漏滴和飘散,控制化学药剂的扩散范围,减少对其他植物和生物的影响。(5)强化药剂残留监测。加强药剂残留和污染监测,对残留物处理不当及时纠正,保证环境安全,防止药物危害人畜。

3.6 加强合作共治

加强合作共治是加强林业病虫害防治的一个重要策略。病虫害的防治需要多个部门的协同合作和多方的共

同参与,才能够实现良好的防治效果。具体措施包括:

(1)建立合作机制。建立跨部门、跨区域的合作机制,加强政府与社会组织、企业和居民等的合作和沟通,实现合作共治,建立协同联防、合作共治的事先预警和应急响应机制。(2)加强信息共享。加强技术交流和信息共享,积极应用互联网、移动互联网等网络技术,实现林业病虫害预警与信息系统集成,确保信息及时精准共享。(3)加强人员培训。加强病虫害防治人员的培训,提高其综合防治能力和应对紧急情况的能力,使单位和个人对病虫害防治有比较全面的认识和了解。(4)加强调查研究。开展调查和研究,了解森林生态系统、病虫害发生及危害情况,及时掌握并反馈有关信息,开展科学决策。(5)加强居民参与。加强居民参与,宣传林业病虫害防治知识,调动社会力量,动员群众参与防治。形成从乡、村、居民社区到林场、林区的防治合力。

结束语

林业病虫害是森林保护和环境保护的重要难题,有效防治林业病虫害对于保障人民群众的生态环境和经济利益至关重要。针对林业病虫害,我们需要探索综合性、科学性的防治策略和措施。这包括加强病虫害监测,强化防治力度,优化药剂管理,加强合作共治和推广先进技术等方面。这些措施需要各级政府、企业和社会组织的共同努力和支持,需要在全社会形成共同的防治意识和行动。同时,我们需要不断探索和创新,加快林业病虫害防治技术和方法的研发,贯彻落实绿色可持续发展理念,实现保护环境、促进经济、增进人民福祉的共赢目标。

参考文献

- [1]彭万里.林业病虫害无公害防治的重要意义和防治方法探究[J].现代园艺,2020(6):40-41.
- [2]雷廷玲.林业病虫害防治的优化策略及措施[J].农业科技:中旬刊,2021(1):101
- [3]闫福臣.林业病虫害防治优化策略内容及措施[J].花卉,2019(10):245-246.
- [4]李青青.林业病虫害防治的优化策略及措施[J].种子科技,2021,39(4):89-90.