

林业病虫害防治技术与方法探讨

仝海国 何春玲 黄秀芬
郓城县林业产业发展中心 山东 菏泽 274700

摘要: 林业病虫害是林业生态系统中的重要问题,对森林资源和生态环境造成严重威胁。为了实现林业的可持续发展,必须重视林业病虫害的防治工作。本文将对林业病虫害防治技术与方法进行探究,以期为相关领域提供参考。

关键词: 林业;病虫害;防治技术;方法;探究

引言:林业病虫害是林业生产中的一大危害,它不仅影响树木的生长,还可能导致森林生态系统的破坏。随着全球气候变化和人类活动的不断增加,林业病虫害的发生频率和影响范围也在不断扩大。因此,对林业病虫害防治技术与方法进行探究具有重要的现实意义。本文将从林业病虫害的特点、现状和问题出发,探讨其防治技术与方法,以期为林业生产提供参考。

1 林业病虫害的特点与现状

1.1 林业病虫害的特点

林业病虫害是林业生产中常见的一种自然灾害,具有传播性、流行性和反复性等特点。这些特点使得林业病虫害防治工作十分困难,一旦发生,会给森林资源造成严重的损失。首先,林业病虫害具有传播性。病虫害可以通过风、水、动物、昆虫等途径传播,从一个地方传播到另一个地方,甚至可以跨越地理和国界。这使得林业病虫害的防治变得非常困难,一旦发生,很难控制其传播。其次,林业病虫害具有流行性。在适宜的环境下,病虫害会迅速繁殖,并在短时间内形成大规模的流行病。这些流行病的传播速度非常快,往往会在短时间内对大面积的森林造成危害。为了控制病虫害的流行,需要及时采取措施进行防治,防止其进一步扩散。最后,林业病虫害具有反复性^[1]。即使经过防治,病虫害也有可能再次发生。这是因为一些病虫害的生命力非常顽强,可以在环境中存活很长时间,而且一些病虫害的繁殖速度非常快,很容易再次形成大规模的流行病。因此,林业病虫害的防治工作需要持续进行,定期检查和采取措施防止病虫害的发生和扩散。

1.2 林业病虫害的现状

林业病虫害,作为森林生态系统的主要威胁之一,近年来在我国呈现出日益严重的趋势。病虫害的发生不仅对林木造成损害,影响其正常生长,更严重的是,它可能导致整个生态系统的崩溃。为了深入了解这一现

状,我们必须首先认识到,林业病虫害的发生并不是一个孤立的问题,而是与环境、气候、人为因素等多种因素密切相关。首先,从环境角度来看,全球气候变化为林业病虫害的传播提供了有利条件。温度、湿度等条件的改变,使得一些病虫害得以在更广的区域内存活和繁殖。比如,松材线虫病,这种最初只在南方地区发生的病虫害,近年来已经蔓延到了北方多个省份,对当地的松林造成了严重威胁。其次,从人为因素来看,人类的活动也对林业病虫害的传播起到了推波助澜的作用^[2]。例如,不合理的砍伐和过度开发,导致森林生态系统受损,为病虫害的入侵提供了机会。同时,随着国际贸易的增加,外来物种入侵的问题也日益突出,如美国白蛾等外来病虫害,对我国林业构成了巨大的威胁。因此,加强林业病虫害防治工作已经迫在眉睫。

2 林业病虫害防治技术

2.1 生物防治技术

林业病虫害是威胁森林生态平衡和林木健康生长的重要因素。传统的防治方法往往侧重于化学防治,但长期使用化学农药不仅可能造成病虫害抗药性的增加,还会对环境和生态系统造成不良影响。因此,生物防治技术逐渐受到重视,成为林业病虫害防治的新方向。生物防治技术,顾名思义,是利用生物资源来控制病虫害的方法。这种技术充分利用了自然生态系统的自我调节能力,通过引入天敌、利用生物农药等方式,达到防治病虫害的目的。相较于化学防治,生物防治具有环保、可持续、对非目标生物安全等优点。天敌昆虫是生物防治中的重要组成部分。通过人工繁殖和释放天敌昆虫,可以有效控制害虫的数量。例如,赤眼蜂、瓢虫等天敌昆虫已被广泛应用于林业病虫害防治。此外,微生物农药也是生物防治的新兴领域。利用细菌、真菌等微生物的特性,开发出具有杀虫、杀菌效果的微生物农药,既能够防治病虫害,又能避免对环境的污染。除了天敌和微

生物农药,生物防治技术还包括利用植物挥发物、性引诱剂等手段。植物挥发物是某些植物释放的特殊气体,能够吸引害虫的天敌或具有驱避害虫的作用^[3]。性引诱剂则是通过干扰昆虫的交配行为,降低繁殖率,从而控制害虫数量。实施生物防治技术时,需注意以下几点:首先,要充分了解当地林业病虫害的种类、发生规律和危害程度,为制定针对性的防治方案提供依据;其次,要结合多种生物防治手段,形成综合防治体系,以提高防治效果;最后,要加强监测与评估工作,及时调整防治策略,确保防治工作的有效性。

2.2 化学防治技术

林业病虫害的化学防治技术是林业病虫害防治中的重要手段之一。它通过使用化学药剂来杀死或抑制病虫害的生长和繁殖,从而达到防治病虫害的目的。首先,化学防治技术具有快速、高效的特点。当病虫害发生时,化学药剂可以迅速地起到防治作用,有效地控制病虫害的扩散。这对于防止病虫害的大规模爆发,保护森林资源具有重要的作用。其次,化学防治技术具有广泛的应用范围。不同的病虫害需要不同的化学药剂来防治,因此,可以根据病虫害的种类和特点选择合适的药剂,从而达到最佳的防治效果。同时,化学防治技术也可以与其他防治技术相结合,形成综合防治体系,提高防治效果。然而,化学防治技术也存在一些问题和挑战。首先,长期使用化学药剂可能会导致病虫害产生抗药性,使得药剂的效果降低或失效。其次,化学药剂可能会对环境和生态造成一定的影响,如污染水源、影响生物多样性等。因此,在使用化学防治技术时,需要严格遵守使用规范,控制药剂的使用量和频率,避免对环境和生态造成不良影响。为了提高化学防治技术的效果,需要不断研发新的药剂和防治技术。同时,加强病虫害监测和预警系统建设也是必要的。通过及时发现病虫害的爆发和扩散,可以采取有效的措施进行防治,减少损失。

2.3 物理防治技术

林业病虫害的物理防治技术是一种环保、高效的防治方法,其主要利用物理学原理来消除或减少病虫害的发生。以下是一些常见的物理防治技术:首先,利用害虫的趋光性是常见的一种物理防治技术。许多害虫对光有一定的趋向性,因此可以利用这一特性设置黑光灯或其他光源来诱杀害虫。这种方法简单、易行,且对环境无害,适用于大面积的森林病虫害防治。然而,这种方法只能杀死部分害虫,对于一些深藏不露的害虫效果有限。其次,机械或手工方法也是常用的物理防治手段^[4]。对于一些容易辨

认的害虫,如某些蛾类或蚁类,可以采取手工或机械方式摘除其卵块、虫巢等。这种方法虽然费时费力,但对于小面积的病虫害防治非常有效。此外,对于一些地下害虫,可以采用土壤处理的方法,如翻耕、松土等,来破坏害虫的生存环境。另外,高温、低温等处理方法也是物理防治的有效手段。例如,在种子或苗木的处理过程中,可以采用高温或低温处理来杀死潜在的病原菌和害虫。这种方法在种子或苗木的储存和运输中广泛应用,可以有效防止病虫害的传播。除了上述方法外,还有一些特殊的物理防治技术,如电磁波、超声波等。这些技术可以利用特定的物理因子产生一定的能量或声波,对害虫产生干扰或杀死作用。虽然这些技术仍处于研究阶段,但其潜在的应用前景非常广阔。

3 林业病虫害防治方法

3.1 科学规划森林抚育管理

科学规划森林抚育管理,是当前林业发展中不可忽视的一环。森林,作为地球上最重要的生态系统之一,其健康与繁荣直接关系到生态平衡和人类生存。而森林抚育,则是维护森林生态的关键手段。森林抚育并不仅仅意味着种植树木,更多的是对整个森林生态系统的全方位照料。其中,病虫害防治便是重要的一环。病虫害的发生,往往会对森林造成不可逆的伤害,因此,有效的防治手段显得尤为重要。科学规划森林抚育管理,便是从源头上预防病虫害的发生,为森林打造一个健康、稳定的生态环境。在规划过程中,首要任务是选择适合的树种。不同的树种对环境的适应性不同,其抗病性也有显著差异。因此,选择那些抗病性强、适应性好的树种,是降低病虫害发生风险的关键。同时,单一树种组成的森林容易受到特定病虫害的侵害,而多样化的树种配置则能有效地增加生物多样性,提高整个森林对病虫害的抵抗力。除了树种选择,日常的森林管理也是重中之重。病虫害的发生往往与环境条件密切相关^[5]。例如,过于密集的林分、缺乏光照、湿度过高等因素,都可能为病虫害提供滋生的温床。因此,定期的巡查、清理和修剪工作必不可少。这些工作可以及时发现并清除病枝、病叶等病残体,防止病原菌的扩散,从而有效地遏制病虫害的蔓延。

3.2 加强森防体系建设

林业病虫害防治是一项长期而艰巨的任务,需要全社会的共同努力。其中,加强森防体系建设是防治工作的重中之重。森防体系的建设需要从多个方面入手。首先,建立健全森防组织体系是必不可少的。各级政府应当设立森防机构,负责制定和实施防治计划,组织协调各部门和

相关单位开展防治工作。同时,还要加强森防队伍建设,提高森防人员的素质和技能水平。只有具备专业知识和技能森防人员才能更好地应对病虫害的威胁。其次,加强森防基础设施和设备建设也是至关重要的。现代化的设备和仪器可以提高森防工作的效率和准确性。例如,遥感技术、无人机等现代化技术手段的应用,可以更加快速地发现病虫害并及时采取防治措施。此外,建立健全森防信息平台,实现信息共享和协同作战,也是提高防治效果的重要手段。除了硬件设施外,加强森防法律法规建设也是必不可少的。政府应当制定和完善森防工作的法律法规,明确各级政府和相关部门的职责和义务。同时,应当加大对违法行为的惩处力度,形成威慑力,防止病虫害防治工作中出现漏洞。除此之外,全社会应当形成共识,共同参与林业病虫害防治工作。林业部门应当加强宣传教育,提高公众对林业病虫害防治的认识和重视程度。同时,应当鼓励和支持社会力量参与防治工作,形成全社会共同参与的良好氛围。

3.3 推广应用新技术新方法

林业病虫害防治工作,作为维护森林生态平衡、保护森林资源的重要环节,其重要性不言而喻。然而,传统的防治手段往往依赖于化学农药,这不仅对环境造成了一定的污染,还可能对生态系统产生不良影响。因此,积极推广应用新技术新方法成为了林业病虫害防治的必然选择。首先,我们需要明确的是,推广新技术新方法并不意味着完全摒弃传统的防治手段。化学农药在某些特定情况下仍然有其应用价值,但应尽可能减少其使用量和使用频率。相比之下,生物防治和物理防治等环保型防治技术更应该得到广泛应用。生物防治是利用天敌、微生物等生物资源来控制病虫害的一种方法。通过引进或培育天敌昆虫、病原微生物等,可以有效遏制病虫害的蔓延。这种方法不仅对环境友好,还能促进生态平衡。此外,生物农药也是生物防治的一个重要组成

部分。与化学农药相比,生物农药具有低毒、低残留的特点,对环境和人类健康的影响较小。物理防治则是利用物理手段来防治病虫害的方法。例如,灯光诱杀、色板诱杀、性信息素诱杀等技术可以有效控制某些特定害虫的种群数量。此外,高温处理、射线处理等技术也可以用于防治病害。这些物理防治方法通常具有操作简便、成本低廉的优点,特别适合在广大林区推广应用。当然,推广新技术新方法还需要加强科研工作。科研机构 and 高校应该加强对林业病虫害防治技术的研究,研发出更多高效、低毒、低残留的化学药剂和生物药剂。同时,还应加强与国际上的交流与合作,引进先进的防治技术和方法,为我国林业病虫害防治工作提供支持。

结语

林业病虫害是林业生产中的一大难题,需要采取多种措施进行综合防治。本文从生物防治、化学防治和物理防治等方面探讨了林业病虫害的防治技术与方法。在实际应用中,应根据实际情况选择合适的防治方法,并加强监测和预警工作,做到早发现、早防治。同时,引进先进的防治技术和方法,不断提高我国林业病虫害的防治水平。

参考文献

- [1]马雷.林业病虫害防治技术与方法探究[J].农民致富之友,2021(2):218.
- [2]宁银鑫,徐生丽.关于林业病虫害防治的技术与方法探究[J].种子科技,2021(19):93-94.
- [3]孟彩虹.探究林业病虫害防治技术与方法分析[J].农业与技术,2020,38(19):63-64.
- [4]崔相印,张双玲,刘兵.林业病虫害防治技术分析[J].农业灾害研究,2023,13(2):13-15.
- [5]孙海峰.探究林业苗木种植技术及病虫害机理与防治方案[J].农民致富之友,2023(18):138-140.