

林业病虫害防治技术与方法探究

葛士培

郓城县国有何庄林场 山东 菏泽 274700

摘要：林业病虫害防治技术与方法至关重要。林业病虫害严重威胁生态环境与林业经济。当前，防治工作面临诸多挑战，如技术不足、体系不完善等。本文详述生物防治、化学防治、物理防治及农业防治等技术，并深入剖析其优劣与适用条件。为提升防治效果，提出针对性策略与建议，如加大科研投入、完善防治体系、强化监测预警等。这些措施将为我国林业病虫害防治提供有力支持，推动林业健康持续发展。

关键词：林业；病虫害；防治技术；方法；探究

引言：林业作为国民经济的重要组成部分，不仅关乎着生态环境的平衡，还直接影响着林业经济的发展。然而，林业病虫害的频发与蔓延，给林业生产带来了极大的威胁。病虫害不仅导致林木生长缓慢、产量下降，严重时甚至会造成林木死亡，对生态环境造成破坏，给林业经济带来巨大损失。因此，加强林业病虫害防治技术的研究与应用，对于保障林业的健康发展具有重要意义。

1 林业病虫害的危害性及影响

1.1 林业病虫害的直接危害

林业病虫害对林木生长的直接影响是最为显著和直观的。这些病虫害通过侵袭林木的叶片、枝干和根部，导致林木的生长受到严重的阻碍。叶片是林木进行光合作用的重要器官，一旦被病虫害侵袭，光合作用能力就会大幅下降，进而影响林木的整体生长。枝干作为林木的支撑结构，其受损会导致林木的形态发生改变，严重时甚至可能导致林木的死亡。根部是林木吸收水分和养分的关键部位，病虫害的侵害会破坏根部的正常功能，使林木无法得到足够的养分和水分，从而生长受限^[1]。此外，林业病虫害还会导致林木的质量下降和产量减少。受到病虫害侵袭的林木，其木材的质地和纹理都会受到影响，降低了其作为原材料的价值。病虫害还会导致林木的死亡率上升，使得林业生产的产量大幅降低。

1.2 林业病虫害对生态环境的破坏

林业病虫害的蔓延不仅会对林木造成直接的损害，还会对生态环境产生深远的影响。首先，病虫害的爆发会破坏森林生态系统的平衡。森林是一个复杂的生态系统，其中各种生物之间存在着复杂的相互关系。当病虫害爆发时，它会大量消耗森林中的资源，破坏食物链和生态平衡，导致生物多样性减少。其次，林业病虫害还会引发其他环境问题。例如，病虫害会导致林木的死亡和枯萎，使得森林的覆盖度降低，进而加剧水土流失

的问题。死亡的林木在分解过程中会释放大量的有害物质，对水源造成污染，影响水质安全。此外，林业病虫害还会对土壤质量产生负面影响。病虫害会导致林木的根系受损，影响其对土壤的固定和改良作用。病虫害的排泄物和尸体也会改变土壤的理化性质，降低土壤的肥力和保水能力。

1.3 林业病虫害对林业经济的负面影响

林业病虫害的频发与蔓延对林业经济造成了巨大的损失。（1）病虫害防治工作需要投入大量的人力、物力和财力。为了有效防治病虫害，林业部门需要组织专业的防治队伍，采购防治设备和药品，进行定期的监测和防治工作。这些都需要大量的资金投入，增加了林业生产的成本。（2）林业病虫害会降低林产品的质量和市场竞争力。受到病虫害侵袭的林木，其木材的质量和纹理都会受到影响，降低了其作为原材料的价值。病虫害还会导致林木的生长受限和产量减少，使得林产品的供应量不足，影响了市场的稳定。（3）林业病虫害还可能导致林业产业的萎缩。当病虫害爆发严重时，大量的林木会死亡或生长不良，使得林业生产的效益大幅下降。这不仅会影响林业企业的经济效益，还可能导致整个林业产业的萎缩和衰退。

2 林业病虫害防治技术

2.1 生物防治技术

生物防治技术是一种环保、安全、持久的病虫害防治方法，它利用生物及其代谢产物来控制病虫害的发生和蔓延。常见的生物防治方法包括天敌昆虫的利用、微生物农药的应用以及植物性农药的利用等。（1）天敌昆虫的利用。通过人工繁殖和释放天敌昆虫，可以有效地控制害虫的种群数量，减少对林木的危害。例如，利用赤眼蜂防治松毛虫、利用瓢虫防治蚜虫等，这些天敌昆虫能够针对性地捕食害虫，从而达到防治效果。（2）

微生物农药的应用。微生物农药是利用微生物及其代谢产物来防治病虫害的农药,具有高效、低毒、无污染等优点。例如,利用苏云金杆菌防治林业害虫,可以有效地抑制害虫的生长和繁殖,同时不会对环境造成污染。

(3) 植物性农药的利用。植物性农药是从植物中提取的具有杀虫、杀菌作用的活性物质,对害虫和病菌具有特异性的毒性,而对人畜和环境相对安全。利用植物性农药进行病虫害防治,既可以有效地控制病虫害,又可以减少对环境的污染。生物防治技术的优点在于其环保性和安全性高,不会对环境造成污染和破坏^[2]。生物防治技术还可以促进生态平衡,增强林木的抵抗力,提高林业生产的可持续性。

2.2 化学防治技术

化学防治技术,作为林业病虫害防治的重要手段,以其快速、高效的特点在林业生产中发挥着重要作用。然而,在使用化学防治技术时,我们必须谨慎行事,确保其在有效控制病虫害的同时,不对环境和生态造成过大的负面影响。第一,合理选择农药品种是化学防治技术的关键。不同的病虫害对农药的敏感性各不相同,在选择农药时,我们必须根据病虫害的种类和发生规律,选择适宜的农药品种。我们应尽量避免使用高毒、高残留的农药,以减少对土壤、水源和空气的污染,保护生态环境。第二,控制农药使用量和使用频率同样重要。过量使用农药不仅会增加成本,还可能对林木造成药害,影响林木的正常生长。因我们必须严格按照农药使用说明进行施药,确保用药量的合理性。我们还应根据病虫害的发生情况,合理调整施药频率,避免过度依赖化学农药。第三,施药时机和方式的选择也至关重要。合适的施药时机能够确保农药在病虫害发生初期就发挥作用,从而达到最佳的防治效果。而正确的施药方式则能够确保农药能够有效地作用于病虫害,同时减少对非靶标生物的影响。例如,我们可以采用喷雾、浇灌等不同的施药方式,根据病虫害的特点和林木的生长情况进行选择。

2.3 物理防治技术

物理防治技术是利用物理手段来防治病虫害的方法。它通常不涉及化学物质的使用,因此对环境的影响较小。常见的物理防治方法包括人工捕杀、灯光诱杀、热处理等。第一,人工捕杀是一种简单直接的物理防治方法。对于某些大型害虫或易于发现的害虫,可以采用人工捕杀的方式进行防治。虽然这种方法效率较低,但在局部地区或害虫数量较少的情况下,仍然具有一定的防治效果。第二,灯光诱杀是利用害虫的趋光性,通过

设置黑光灯或其他光源来诱杀害虫。这种方法可以有效地降低害虫的种群密度,减轻对林木的危害。灯光诱杀还可以与其他防治方法相结合,提高防治效果。第三,热处理是一种利用高温来杀死害虫和病菌的物理防治方法。通过热处理种子、苗木或木材等,可以有效地杀死潜藏的病菌和害虫,减少病虫害的传播和发生^[3]。然而,热处理也可能对植物造成一定的伤害,因此需要谨慎使用。物理防治技术的优点在于其环保性和安全性高,不会对环境造成污染和破坏,物理防治技术还可以与其他防治方法相结合,提高防治效果。

3 林业病虫害防治方法

3.1 加强林业管理

建立健全的林业管理制度是防治林业病虫害的基础。首先,要完善林业病虫害监测预警体系,及时掌握病虫害的发生动态和趋势,为制定防治策略提供科学依据。其次,要加强林木的抚育和管理,通过修剪、除草、施肥等措施,提高林木的生长势和抵抗力。同时,对于病死树、衰弱树以及被害严重的林木,要及时进行清理和处理,减少病虫害的传播源。

3.2 合理密植

合理密植是防治林业病虫害的重要手段之一。在种植林木时,要根据林木的生长特性和生态环境条件,科学确定种植密度。过密的种植方式会导致林木生长不良,通风透光条件差,容易滋生病虫害;而过疏的种植方式则会造成土地资源的浪费,不利于林业经济的发展。因此,要根据实际情况合理调整种植密度,保持林木之间的适宜间距,为林木的生长提供良好的环境。

3.3 科学施肥

科学施肥是增强林木抵抗病虫害能力的重要途径。施肥要根据林木的营养需求和土壤条件来进行。首先,要进行土壤检测,了解土壤的养分状况和pH值,为施肥提供科学依据。其次,要合理搭配有机肥和无机肥,确保林木获得全面均衡的营养。有机肥可以改善土壤结构,提高土壤肥力,而无机肥则可以迅速补充林木所需的营养元素^[4]。通过科学施肥,可以提高林木的生长速度和品质,增强其抵抗病虫害的能力。

3.4 合理灌溉

合理灌溉对于防治林业病虫害同样具有重要意义。水分是林木生长的基本需求之一,但过度灌溉或干旱都会对林木的生长产生不利影响。过度灌溉会导致土壤板结、根系呼吸受阻,容易引发根部病害;而干旱则会使林木生长缓慢、抵抗力下降,容易受到病虫害的侵袭。因此,要根据林木的生长需要和气候条件,合理安排灌

溉时间和灌溉量。在干旱季节要加强灌溉，确保林木的水分需求；在雨季则要注意排水防涝，避免积水对林木造成损害。

4 林业病虫害防治策略与建议

4.1 加强科研力度，推广先进防治技术

针对林业病虫害防治：第一，应加大对林业病虫害防治技术的科研投入，鼓励科研机构和企业开展林业病虫害防治技术的研发和创新。加强与高校、科研机构的合作，引进先进技术和人才，提高防治技术的水平。第二，积极推广先进的生物防治、物理防治等环保型防治技术。生物防治利用天敌、微生物等自然因素控制病虫害的发生，具有环保、安全、高效的特点；物理防治则利用物理手段如热处理、辐射等杀灭病虫害，减少对环境的污染。通过推广这些环保型防治技术，可以逐步减少对化学农药的依赖，降低防治成本，提高防治效果。

4.2 完善防治体系，形成防治合力

建立健全的林业病虫害防治体系是防治工作的关键。第一，应建立企业主体、社会参与的防治机制。明确各部门的职责和分工，加强协调配合；企业应发挥主体作用，加强自我管理和自我约束；社会组织和公众应积极参与防治工作，形成全社会共同关注、共同参与的良好氛围^[5]。第二，加强防治队伍建设。加大对防治人员的培训力度，提高其业务水平和综合素质；建立激励机制，吸引更多的人才投身于林业病虫害防治事业。第三，还应加强国际合作与交流，借鉴国外先进的防治经验和先进技术，提高我国林业病虫害防治水平。

4.3 加强监测预警，提高防治效果

加强林业病虫害的监测预警工作是提高防治效果的重要手段。第一，应建立完善的监测网络体系。利用现代科技手段如遥感、GIS等技术手段对森林资源进行实时监测，及时发现病虫害的发生动态和趋势。第二，加强数据分析与预测。通过对监测数据的分析，掌握病虫害的发生规律和特点，预测其发展趋势，为制定科学的防治方案提供依据。加强与气象、农业等相关部门的合作，共同开展病虫害的监测预警工作，提高预警的准确

性和时效性。第三，制定科学的防治方案。根据病虫害的类型、发生程度和分布情况，制定有针对性的防治方案，采取合理的防治措施，确保防治工作的针对性和有效性。

4.4 注重宣传教育，提高公众意识

加强林业病虫害防治的宣传教育工作是提高公众意识、形成全社会共同参与氛围的重要途径。第一，应通过各种渠道如电视、广播、报纸等媒体开展宣传教育活动，普及林业病虫害防治知识，提高公众对病虫害防治工作的认识和重视程度。第二，开展形式多样的宣传教育活动如科普讲座、展览等，吸引公众参与其中，增强其对林业病虫害防治工作的关注和支持。第三，还应加强学校教育中的林业病虫害防治内容，培养青少年的环保意识和参与意识。通过宣传教育工作的深入开展，可以形成全社会共同关注、共同参与林业病虫害防治的良好氛围。

结语

林业病虫害防治是一项长期而艰巨的任务，需要政府、企业和社会各界的共同努力。通过加强科研力度、完善防治体系、加强监测预警以及注重宣传教育等措施，可以有效控制林业病虫害的发生和蔓延，保障林业的健康发展。同时，我们也应积极探索新的防治技术和方法，以适应不断变化的病虫害形势和生态环境需求。

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]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.
- [4]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.
- [5]马永华.林业栽培技术及养护措施研究[J].农村百事通,2021(36):46-48.