

Analysis on the Application and Development Trend of Forest Management Technology in Forest Pest Control

Chunlong Zhang

Shanxi Heicha Mountain National Forest Administration Bureau, Lvliang, Shanxi, 033500, China

Abstract

With the continuous development of global climate change and human activities, forest pests and diseases have become increasingly significant threats to forest ecosystems. Under this background, the application of forest management technology has become an important way to promote the healthy and sustainable development of forestry. The paper explores the application and development trends of forest management technology in forestry pest and disease control, and delves into key issues such as technological innovation, ecological balance, and sustainable management. Through comprehensive research on forestry technology, it is expected to provide theoretical support for building a more stable and eco-friendly forest management model, and promote forestry to be more adaptable and responsive to challenges.

Keywords

forestry; pest control; forest management technology; apply; development trend

林业病虫害防治中营林技术的应用及发展趋势探析

张春龙

山西省黑茶山国有林管理局, 中国 · 山西 吕梁 033500

摘 要

随着全球气候变化和人类活动的不断发展, 林业病虫害对森林生态系统的威胁日益显著。在这一背景下, 营林技术的应用成为促进林业健康、可持续发展的重要途径。论文探析林业病虫害防治中营林技术的应用及发展趋势, 深入剖析科技创新、生态平衡和可持续经营等方面的关键问题。通过对营林技术的综合研究, 期望为构建更为稳健、生态友好的森林管理模式提供理论支持, 推动林业在面对挑战时更具适应性和回应力。

关键词

林业; 病虫害防治; 营林技术; 应用; 发展趋势

1 引言

林业作为生态系统的重要组成部分, 受到病虫害的侵袭一直是制约林木生长和可持续发展的关键问题之一。随着环境问题的日益突出, 病虫害防治已成为维护生态平衡的迫切需求。探究中营林技术的发展趋势, 有助于预测未来在林业可持续管理方面的方向, 为制定科学的防治策略提供依据。

2 林业病虫害防治中营林技术的现实意义

2.1 生态环境保护

营林技术的应用对于保护生态环境具有重要作用。病虫害的侵袭不仅影响了森林的健康, 还导致生态系统的崩溃。通过营林技术能够采用更为科学和精准的手段来进行病

虫害防治, 最大限度地减少对生态平衡的破坏。这有助于维护森林的多样性, 促进各类生物在森林中的协调共生, 为整个生态系统提供更为稳固的基础。

2.2 经济效益

营林技术的应用不仅有助于保护生态环境, 同时也对林业经济产生积极影响。有效的病虫害防治能够减少因为病虫害导致的木材减产, 提高林产品的质量和产量, 这不仅直接促进了林业经济的发展, 还为相关产业提供了可靠的原材料。通过营林技术的科学运用能够在经济效益和生态效益之间实现平衡, 推动林业由单一的木材生产向多元化、可持续发展的方向转变^[1]。

2.3 社会可持续性

林业不仅是为了满足当前的需求, 更是为了保护 and 传承给未来的世代, 通过采用营林技术能够更好地保护自然资源, 延长林木的寿命, 确保后代也能够享受到森林所提供的各种生态和经济服务, 这为社会可持续性的实现提供了有力的支持。

【作者简介】张春龙 (1986-), 男, 中国山西岚县人, 本科, 工程师, 从事森林经营研究。

2.4 技术创新和未来发展

随着科技的不断发展,能够更好地理解病虫害的发生机制,提高防治的精准度和效果,营林技术的运用还促使了相关领域人才的培养和科研水平的提高,为未来林业病虫害防治技术的不断升级奠定了基础。这种技术创新不仅推动了林业的发展,还为其他领域的研究和应用提供了有益经验。

3 林业病虫害防治中营林技术的应用

3.1 幼林抚育

幼林时期对于树木的生长发育至关重要,同时也是病虫害最容易侵袭的时期,因此开展有效的幼林抚育工作成为确保林木健康生长、提高整体林业生产力的必要措施。

首先,对于幼林的合理布局是幼林抚育工作的首要步骤,根据地理条件、土壤特性以及树种的特点,科学合理地规划幼林的空间布局,保证每棵树都能得到充足的阳光和空间,有助于其正常生长,通过细致的规划可最大限度减少病虫害的传播和侵袭。其次,及时的树木修剪和造林密度的调整,通过合理的修剪可促进树木的分枝和侧枝生长,使得树冠更加丰满,提高林木的光合作用效率,同时通过适度的造林密度调整确保每棵树都有足够的生长空间,减少树木之间的竞争,降低病虫害的发生概率。在幼林抚育中还要注意科学合理的施肥措施,根据不同树种的生长需要和土壤养分状况制定合理的施肥计划,保障树木能够获得充足的养分,通过合理施肥不仅可以增强树木的抗病虫能力,还能提高整体林木的生长速度,提高林地的经济效益^[2]。此外,定期的病虫害监测和防控也是幼林抚育的一项必要工作,建立完善的监测体系及时发现和识别对树木造成危害的病虫害,采取有效的防控措施,尤其是要注意选择合适的生物防治方法、有机农药的使用以及合理的防疫措施,确保病虫害不会对整体林木造成严重的危害。最后,幼林抚育工作还需注重科普宣传和培训,通过向相关从业人员传授科学的林业知识,提高其对于营林技术和幼林抚育的认识水平,使其能够更好地理解和应用相关技术。同时,向农民和社区居民普及生态环境保护的意识,共同参与到幼林抚育工作中,形成全社会的合力。

3.2 抚育采伐

抚育采伐旨在通过合理的伐木和林分管理,促进森林的更新和优质木材的生产。以下是在营林技术应用中如何开展抚育采伐工作的几个重要方面:首先,科学合理的抚育采伐计划是确保林地健康发展的基础,通过对林分结构和树木生长情况的详细调查,制定出符合森林生态系统特点和经济发展需要的抚育采伐计划,这需要考虑树种的生长速度、天然更新能力以及地理环境等因素,确保采伐的合理性和可持续性。其次,要合理的间伐和更新采伐,通过定期的间伐清除生长缓慢或有病虫害的树木,为优势树木提供更充足的生长空间和光照,促进其正常发育,更新采伐则是通过清除老

化的或不适应当地环境的树木,为新的幼树提供生长机会,推动森林的自然更新,这一过程既有助于控制病虫害的传播,又能够保证木材的优质和可持续利用。同时还要引入现代化的技术手段,营林技术的应用包括先进的遥感技术、地理信息系统等工具,通过这些技术手段可以更准确地评估林分的状况制定更科学的抚育采伐方案,利用无人机、卫星数据等对大范围的森林进行监测,及时发现潜在问题,提高抚育采伐的精准度和效率。最后,注重人工管理和培训也是抚育采伐工作中不可忽视的方面,培训从业人员来提高其对营林技术的理解 and 应用水平,使其能够熟练地掌握现代化的采伐工具,遵循科学合理的操作流程,同时引导从业人员树立可持续发展的观念,使其在采伐过程中更注重森林生态的保护和经济的可持续性。

3.3 混交林技术

混交林技术是一种将不同树种组合在同一林分内的管理方式,通过提高生物多样性、降低病虫害发生风险,为可持续的林业经营提供了有力支持。

混交林技术能够显著提高林分的生态稳定性,通过引入多样性的树种形成相对复杂的林分结构,混交林可更好地抵御自然灾害和病虫害的侵袭,不同树种之间相互影响,形成一种相对平衡的生态系统,使得整个林分更加稳定,有助于提高病虫害的抵抗力。由于混交林中存在多个树种,不同树种对于同一类病虫害表现出不同的敏感性,从而减缓病虫害的传播速度,一旦某一树种受到病害侵袭,其他树种仍能保持相对健康,形成一种自我调节的机制,从而有效防止病虫害在整个林分中蔓延。同时,不同树种在生长速度、材质和用途等方面存在差异,通过混交林的管理可以实现多样性的木材生产,提高林地的多功能性,这不仅有助于适应市场需求的变化,还可以提高木材的附加值,推动林业产业的发展^[3]。另外,不同树种的多样性在景观上呈现出更为丰富的画面,吸引了更多的游客和自然爱好者,通过合理规划混交林的布局,使其更符合生态美学的原则,可以创造出更加宜人的自然环境,促进生态旅游的可持续发展。在实际工作中,混交林技术的应用需要结合具体的地理、气候和土壤条件,科学选择适宜的树种组合。此外,对于混交林中各树种的生长特点和相互关系要有深入了解,制定科学的抚育和管理计划,确保各树种协调共生。此外定期的监测和评估工作也是保障混交林技术效果的关键,及时发现问题并采取相应措施。

4 林业病虫害防治中营林技术的发展趋势

4.1 促进营林技术树种的免疫力提升

在林业病虫害防治中,营林技术的发展趋势呈现出对树种免疫力提升的迫切需求。为实现这一目标,需要综合运用先进科技、遗传改良、生态管理等手段,推动树木免疫系统的发展和提升。

首先,通过选择和培育具有更强抗病虫害基因的树木品种显著提高整个林分的抗性,现代分子生物学技术的应用使得更精准地定位和编辑树木基因,使其具备更强的自我保护和修复机制,这种基因改良的方法有望为各地区特有的树木品种提供更强大的抗病虫害能力,推动林业生产的可持续发展^[4]。

其次,建立完善的生态系统,促使自然界中的各种生物相互协调共生,有助于形成生态平衡。在这样的平衡状态下,林木能够更好地适应环境,提高自身的免疫力。因此,在造林技术的发展中应注重生态管理,推动树木与其他生物之间的良性互动,形成更为健康的林地生态系统。

最后,在造林技术的发展过程中,加强科研与实践的结合也是提升树木免疫力的必要手段。通过深入研究林木的抗病虫机制了解其生理生化特性,为实际生产提供科学依据,同时将科研成果转化为实际的抚育和管理策略,促使免疫力提升的理论能够更好地服务于实际林业生产。

4.2 促进封山育林步伐加快发展

封山育林的主要目的是通过限制人为活动,促进自然恢复,实现森林生态系统的再生和健康发展。在这一发展趋势中,如何促进封山育林步伐的加快发展成为一项紧迫而重要的任务。

加强封山育林政策的支持和引导是推动发展的基础,政府在制定林业政策时应更加注重封山育林的战略地位,通过明确的政策法规为封山育林提供更为有力的支持,比如确保合理的封山范围划定、建立完善的封山育林资金体系、提供相应的技术培训和扶持等。通过政策引导,激发社会各界对封山育林事业的参与热情,形成全社会共同推动封山育林发展的良好局面。同时还要加大科研力度,提升封山育林的技术水平,通过加强科研投入深入研究封山育林的技术要点,探索适应不同地域和生态环境的封山育林模式,比如树种选择、植被恢复、土壤改良等方面的研究,为封山育林的实操提供科学的依据,同时将科研成果转化为实操技术,通过培训和技术推广,提高从业人员的封山育林技能,确保封山育林的科技含量和实际效果得到提升。另外,封山育林事业需要得到社会的广泛认同和支持,特别是需要得到当地居民和农民的积极参与,通过开展宣传教育活动,提高公众对封山育林意义的认知,引导他们积极参与封山育林的实操工作。同时建立多方合作的机制,与企业、NGO组织、科研机构等形成合作网络形成协同推动封山育林事业发展

的局面^[5]。

4.3 运用混交林方式减少病虫害的繁殖

混交林通过提高森林的物种多样性,降低了病虫害的传播速度。在单一树种的林分中,病虫害往往能够更容易地找到并侵袭大片相同的树木。而在混交林中,不同树种的交错分布使得病虫害的传播路径变得更为复杂,降低了其传播的速度。这种多样性的生态结构有助于打破病虫害的生命周期,减缓其在林分中的扩散。

混交林可以通过建立树种间的相互关系,形成一种相对平衡的生态系统。在混交林中,不同树种之间存在共生、拮抗等关系,一些树种对特定的病虫害表现出抗性或拮抗性。这种相互作用不仅有助于抑制病虫害的发生,还能够促进整个生态系统的稳定性,减少病虫害在混交林中的爆发。

同时,混交林可以提高树木的自然抵抗力。由于混交林中存在不同的树种,它们在生长过程中产生出一些有益于自身和周围树木的化学物质,如挥发性有机物和抗生素。这些物质对病虫害起到一定的作用,有助于形成一种天然的防御机制,提高整个林分的抗病虫害能力。

5 结语

综上所述,在林业病虫害防治营林技术的应用及发展趋势探析中挖掘了科技创新、生态平衡和可持续经营等方面的要点,这一探讨呼应了日益严峻的全球生态挑战,提供了为森林健康保驾护航的新视角。通过营林技术能够更好地应对病虫害威胁,促使林业在经济效益和环境可持续性之间取得平衡。未来面对复杂多变的生态环境,需要更加坚定地投入科研创新,倡导生态友好的经营理念,助力营林技术的不断完善。

参考文献

- [1] 李琦,花澄友.营林技术在林业病虫害防治中的应用及发展分析——以淄博市鲁山林场为例[J].乡村科技,2022,13(8):118-121.
- [2] 杨学娇.营林技术在林业病虫害防治中的运用及其发展趋势[J].造纸装备及材料,2021,50(10):64-65.
- [3] 赵国林.林业病虫害防治中营林技术的应用分析和发展趋势[J].世界热带农业信息,2021(9):53-54.
- [4] 吴继军,高丽玲.探讨林业病虫害防治中营林技术及其发展趋势[J].农业灾害研究,2020,10(8):195-196.
- [5] 朱明华,李俊宝,李宏光.林业病虫害防治中营林技术的应用分析及发展趋势[J].科学技术创新,2020(7):145-146.