

浅谈林业病虫害防治技术

曲和震 葛宪省 赵为岗
郓城县国有何庄林场 山东 菏泽 274700

摘要: 林业作为生态系统的重要组成部分, 不仅为人类提供丰富的自然资源, 还承载着维护生态平衡的重要使命。然而, 林业虫病灾害的频发严重威胁着森林的健康和可持续发展; 本文旨在深入分析林业虫病灾害的基本特点及其防治工作面临的问题, 并在此基础上详细探讨林业病虫害防治技术, 提出有效的森林病虫害防治措施。通过本研究, 我们期望为林业病虫害防治工作提供科学依据和实践指导, 促进林业的健康发展, 实现人与自然的和谐共生。

关键词: 林业; 病虫害; 防治技术

引言: 随着中国市场经济建设的开展, 由此产生的环保问题越来越明显, 各地进行了植树造林工程。本文全面论述了中国林业虫病灾害的基本特征, 内容涉及类型众多、涉及面宽、处理难度大及某些病害顽固性难治等; 进一步分析了病虫害防治面临的问题, 如高发趋势、高成本、频繁用药及化学农药带来的环境压力。并详细阐述了无公害防治、化学防治、物理防治和生物防治等技术; 最后, 提出了提高森林质量、多元化布局、完善预测检测体系等具体措施, 以保障林业的可持续发展。

1 林业虫病灾害的基本特点

林业生物灾害, 其根源在于极端的自然因素、人为因素的单独作用或共同作用, 这些因素破坏了森林生态系统的能量交换、物质循环和信息传递的有序状态, 造成了森林生态系统的失调。在这种失衡情况下, 少数生物占据了生态地位, 森林资源也因此发生严重破坏, 从而造成了森林生物灾害, 森林虫病灾害就是其中的一种类型, 其特征十分突出。(1) 林业虫病灾害的类型很多, 包括了如杨扇舟蛾、松毛虫及天牛类有害生物等各类害虫, 林业虫病灾害的波及面相当广大, 管理难度也比较大。随着人工造林面积的扩大, 病虫害的面积还将不断扩大, 加之冬天气温偏暖的态势越来越明显, 也在一定程度上减少了害虫越冬的冻死几率, 导致防治任务越来越繁重^[1]。(2) 林业虫病灾害一旦出现, 就常常显示出顽固性难治的特点, 虽然大部分病虫害发生灾害在进行综合治理后都可以获得令人满意的效益, 但是对于一些青杨天牛、天幕毛虫、松毛虫, 以及杨扇舟蛾等害虫则有着顽固性而难治的特征。而且此类病害往往年年都在部分森林种植地区发生, 对森林的健康成长也带来了很大的影响。

2 林业病虫害防治方面面临的问题

2.1 高发趋势不减, 危害日益严重

随着中国种植业结构的进一步改善和调整, 中国林业已经迎来了前所未有的发展契机, 种植规模也将进一步扩大。不过, 这一变化同时也指出了一个不能忽视的新课题, 就是病虫害的发病率正不断扩大, 给林木成长提供了严重威胁, 而且林木病虫害防治工作还存在着复发度高、复杂性大的特点, 这就使工作形势变得非常严峻。经过广泛调查, 我们可以发现所有的防治中心都普遍存在着这个问题, 而病虫害的肆虐不但导致了林木生长受限, 更是大量枯死, 给国家造成了超过150多亿元的损失, 其危险程度堪称触目惊心。

2.2 防治成本过高, 用药次数过密

防治成本过高与用药次数过密是当前林业病虫害防治工作中面临的重要问题。在我国林业领域, 从业人员的文化水平普遍偏低, 这直接导致了他们在病虫害预防方面的能力相对较弱。当病虫害发生时, 这些从业人员往往无法迅速准确地识别问题, 更无法及时采取有效的补救措施, 最终造成林业资源的严重损失; 此外, 许多果农对药物知识的了解也显得尤为不足。他们在施用药物时, 无论是药物的数量控制还是配方的选择上都存在明显的问题, 这种不科学的用药方式不仅无法有效控制病虫害, 反而可能加剧病虫害的蔓延, 给林业生产带来更大的威胁。

2.3 化学农药比例大, 环境压力沉重

在森林病虫害治理工程中, 所使用的化学药物通常包括很高浓度的化学成分, 而这种化学农药尽管在一定程度上能够减少病虫害的传播, 从而增加了森林的产出, 但同时也造成了严重的环境污染问题。根据有关数据显示, 中国当前实际使用的化学农药品种已超过五百余种, 而由于化学农药的大面积应用, 不但造成了大气和环境中的化学物质组成严重超标, 而且还可以污染饮用水。如果人类摄食上述有害物质, 会严重威胁人们的

健康；所以，对化学农药的过量利用已变成了森林病虫害防控工作中的一种亟待解决的现象。

3 林业病虫害防治技术

3.1 无公害防治技术

无公害防治技术，也叫做生物防治技术，是指病虫害防控科技效果最优化的技术，用以实现我国林业的持续性增长。在其实际运用上，一般可分成害虫防治、微生物防治和益鸟防治等三类：（1）害虫防治指按照大自然生物链的变化规律，在林业生产中合理地引入病虫害预防的天敌害虫，这个方案基于人类对自然生态平衡的思考，并利用了主要天敌昆虫对病虫害的天然捕食能力，用于病虫害的生物防治；这些技术具备安全、可持续发展的特性，没有给自然环境带来额外的压力^[2]。（2）微生物防控则主要依靠微生物实现对森林病虫害的有效防控；通过筛选和培养对特定病虫害具有抑制或杀灭作用的微生物，将其应用于林业生产中，可以有效地控制病虫害的发生和蔓延，这种方法具有针对性强、效果显著的特点。（3）益鸟防控技术则从森林中引进了相当数量的森林鸟，并利用鸟类觅食害虫以实现病虫害发生预防的目的，这种方法利用了鸟类对害虫的自然捕食行为，既环保又有效，是一种值得推广的生物防治方法。

3.2 化学防治技术

化学防治技术在林业病虫害防治领域中占据着举足轻重的地位，其最显著的特点就是具有彻底性，能够从根源上有效消除病虫害，因此其应用范围相当广泛。这种技术的核心原理在于，通过科学选取对特定害虫具有致命作用的化学药剂，并将其精准喷洒至工作环境之中，以达到防治病虫害的目的。然而，在使用化学防治技术时，我们也必须高度关注其可能带来的负面影响，尤其是对人体健康及周围生态环境的影响；因为化学药剂中的有毒成分在杀死害虫的同时，也可能对非目标生物，包括人类、益虫、植物等造成不同程度的危害。因此，在选择药剂种类和确定使用剂量时，我们需要进行充分的科学评估和风险分析，我们必须确保所选药剂对目标害虫具有高效且快速的杀伤力，同时尽可能减少对非目标生物和环境的不良影响。为此，我们需要深入研究不同药剂的毒性、降解性以及对其对生态系统的潜在影响，以便做出科学合理的选择；此外，我们还需要严格控制药剂的使用量和频率，避免过量使用导致的环境污染和生态破坏，从而确保化学防治技术在林业病虫害防治领域中的可持续应用。

3.3 物理防治技术

物理防治技术是一种利用物理原理来减轻虫害的方

法，这种方法主要通过改变病虫害的生存环境或利用物理手段直接杀灭病虫害。与化学防治技术相比，物理防治技术具有环保、无污染的优点，不会对生态环境造成额外的负担，常见的物理防治方法包括利用高温、低温、辐射等物理因素来杀灭或抑制病虫害的生长和繁殖。例如，在太阳能充足的地区，我们可以利用太阳能集热器产生的高温来杀灭病虫害；在寒冷地区，则可以利用低温冷冻技术来杀死病虫害的卵、幼虫或成虫。此外，辐射技术也是一种有效的物理防治手段，它能够破坏病虫害的生理机能，使其无法正常生长和繁殖，从而达到防治的目的，物理防治技术的优点在于其直接性和针对性。由于物理因素的作用直接针对病虫害本身，因此往往能够取得较好的防治效果；然而，需要注意的是，物理防治技术通常需要较高的设备投入和技术要求。例如，利用高温或低温技术需要相应的加热或冷却设备；利用辐射技术则需要专业的辐射源和防护措施。

3.4 生物防治技术

生物防治技术，作为现代林业病虫害防治的重要手段，在这一技术领域，基因工程技术无疑是最为引人注目的。科学家们通过精准的基因操作，成功培育出具有显著抗虫抗病特性的转基因树种；这些树种在生长过程中，能够自身产生抵抗病虫害的能力，有效降低了对化学农药的依赖，极大程度上减少了环境污染，为林业的可持续发展奠定了坚实基础。除了基因工程技术，分子标记技术也在生物防治中发挥着举足轻重的作用，这项技术利用特定的分子标记，能够准确快速地鉴定出树种的抗病虫害能力^[3]。通过分子标记技术的辅助，我们可以高效地筛选出具有强抗性的树种，为林业生产提供源源不断的优质抗病抗虫苗木，进一步保障林业的健康稳定发展。生物防治技术的最大优势在于其卓越的环保性和可持续性，与传统的化学防治方法相比，生物防治技术更加注重生态平衡和环境保护，不会对生态系统造成任何负面影响，这种以自然为本的防治理念，无疑为林业病虫害防治工作带来了新的曙光。

4 森林病虫害防治措施

4.1 提高森林质量，强化病虫害防治

在苗木培育过程中，我们应着重培育那些具有强大病虫害防治能力的树种，并辅以相应的法律法规，以达到有效防治病虫害的目的。为了实现这一目标，我们需要密切关注本地区病虫害的发生规律和特点，深入分析其重点和难点，明确病虫害发生的原因，并有针对性地采取措施。对于病虫害严重的植物，我们应及时将其隔离并进行观察，以防止病虫害的进一步扩散，而对于那

些抗病虫害能力强的植物，我们应注重对其进行标识，并深入研究其抗病机理，以期为后续的病虫害防治工作提供有益的借鉴。经过一段时间的观测和数据整理，我们可以找出每株植物抗病性强的原因，如果这一影响因素源于植物本身的品种，那么我们应重视这一品种的培育，并考虑将其作为杂交育种的备选材料。当病虫害广泛传播，严重危害整个苗圃时，管理人员应随时保持环境的清洁无毒，为苗圃生长提供一个健康有利的自然环境。

4.2 多元化森林布局，促进生态平衡

在森林病虫害防治的策略中，多元化森林布局是一项至关重要的措施：（1）昆虫天敌的引入是防治害虫的一种有效方法；通过引进啄木鸟、喜鹊、山雀等有益于病虫害防治的鸟类，我们可以利用它们自然的捕食行为来控制害虫的数量，从而减少化学药剂的使用，降低对环境的污染，这种方法既环保又经济，是实现森林可持续发展的重要途径。（2）实行多种造林方式，合理培育多种树种，也是多元化森林布局的重要一环；通过培育不同种类的树种，我们可以形成一定的生物动态平衡体系，增加森林的生态多样性，这种多样性的增加不仅可以提高森林的抗病虫害能力，还能为鸟类等天敌提供更多的栖息地和食物来源，进一步促进生态平衡^[4]。（3）我们还可以考虑采取相对先进的微生物防治措施，这种方法利用微生物的特定功能来防治病虫害，相对环保且防治强度高，对于一些严重的病虫害，微生物防治方法往往能取得较好的效果。

4.3 完善病虫害预测检测体系，提升防治科学性

在森林病虫害防治工作中，建立和完善病虫害预测检测体系是至关重要的一环，这一体系不仅是开展病虫害防治工作的基础，更是提升防治科学性和有效性的关键。一个完善、良好的病虫害监测系统，应具备对森林病虫害防治情况进行预测和分析的能力；通过收

集和分析大量的病虫害数据，我们可以及时发现病虫害的发生趋势和规律，为制定科学的防治策略提供有力支持。除了预测和分析功能外，森林病虫害预测检测系统还应具备对目前可检测到的所有森林害虫进行分析和存储的能力；通过建立完善的防治数据分析数据库，我们可以对历年的防治经验和科学方法进行总结和归纳，为未来的病虫害防治工作提供有益的借鉴和参考。在建立和完善病虫害预测检测体系的过程中，我们还应注重结合目前的科学技术方法和控制手段；例如，我们可以利用遥感技术、地理信息系统等先进技术手段，对森林病虫害进行实时监测和预警。并且，我们还可以借助数学模型和计算机模拟等方法，对病虫害的发生和发展趋势进行更加精确的分析和预测。

结语：综上所述，林业虫病灾害对森林生态系统的破坏不容忽视，其防治工作面临着诸多挑战。为了有效应对这些挑战，我们必须综合运用无公害防治技术、化学防治技术、物理防治技术和生物防治技术等多种手段，形成一套科学、全面的病虫害防治策略。未来，我们还应继续关注林业病虫害防治领域的新技术、新方法，不断探索和创新，为守护绿水青山、建设美丽中国贡献更多力量。

参考文献

- [1]张凤珍.试析林业病虫害防治技术及生态保护[J].现代园艺, 2020, 43(07):192-193.
- [2]苗莉莉.林业病虫害防治技术与方法核心思路[J].农业开发与装备, 2020(03):206.
- [3]麻德金, 郭银萍, 郭金旭.林业病虫害防治技术探究[J].现代园艺, 2020(06):48-49.
- [4]于俊伟.北方林业病虫害特点与生态防治措施分析[J].科学技术创新, 2019(27):131-132.