

林业生态环境管理中病虫害防治探究

广东省肇庆市自然资源局高要分局 梁志莉

摘要: 在林业生态工程中, 由于病虫害的发生, 会严重影响树木的正常生长, 影响整个社会经济的稳定发展, 因此, 必须引起林业主管部门的高度重视, 减少了病虫害的发病率, 减少了经济和环境的破坏。由于目前世界范围内的气候变化和生态状况的日益严重, 人们对森林保护关注度日益增加。但是长期以来, 我国森林生态环境的规划不合理, 规划设计不科学, 树木的适应性和抗逆性都比较弱, 很可能为各类病虫害的滋生和蔓延创造有利的环境, 这对林业的经济发展有很大的影响。根据我国目前的林业病虫害的流行状况来看, 应从生态防治措施入手, 提高其防治效果, 保证森林生态系统的稳定、科学。

关键词: 林业; 生态环境管理; 病虫害; 防治

病虫害问题是目前威胁国家林业发展的重要因素之一, 因此, 国家相关林业部门应切实做好相关的病虫害防治工作。在进行病虫害防治工作时, 林业部门可以结合先进的环境监控技术、防治机械设备展开全面治理, 以达到防治的良好效果。目前, 林业病虫害的防治工作中还存在诸多问题, 如防治成本过高、防治监测力度不足等等。相关的林业部门要针对以上这些问题具体分析, 不断提出科学合理的优化措施, 减轻对环境的危害, 促进国家的林业健康持续发展。

一、林业病虫害的特点

森林病虫害的主要特征: 第一, 危害的规模逐步增大, 通过对有关资料的统计, 发现近几年我国森林病虫害的发病率呈逐年上升的态势, 而且危害的幅度越来越大。与国际上其他国家的林业病虫害防控工作相比我国的病虫害控制技术水平还有待提高。目前有关防治措施还处于相对系统和僵化的阶段, 难以从源头上防治病虫害。有些地方的病虫害范围比较大, 有的地方比较重, 而且各地的病虫害种类也不尽相同。第二, 多种类型的病虫。近几年, 随着各地林业产业的不断向前发展, 我国森林病虫害的种类和数量不断增多。通过对有关资料的调查发现, 我国目前的有害生物种类已由 1980 年代的 10 个增加到 30 个。其中危险最为严重以及高频率发生的病虫害达到了 60 种。通过对有关的调研和剖析, 发现部分病虫害逐步由外向特定区域渗透, 同时也是造成地方造林生产的重大损失。第三, 疾病发生的次数越来越多。我国很多地方不仅存在着各种种类的林木病虫害, 而且病虫数量也显著增多。由于周期灾情时间短, 有些病虫害一年只会出现 2~3 次, 而且病虫害的频繁程度也会大幅度提高, 因此, 必须要利用相应的技术手段和人员进行防治。第四, 很多病虫害自身都很难治愈, 而且很难清除。当零件病虫害得到有效控制之后, 往往会因为气候的变化而爆发, 加速了病虫害的蔓延。

二、森林病虫害防治工作中存在的主要问题

现有病虫害防治机制存在反应周期较长、应对措施缺乏针对性等缺陷, 难以通过观测林场中树木生长状况及时发现正常流行的病虫害, 仅能在病虫害大规模传播后才能发出警告信号并调集人手加以治理。此类问题产生的根本原因在于现有可用技术资源不足, 缺少资金购买红外线检测设备与卫星摄像服务产品, 并且林区监测站数量较少, 分布密度不高, 存在盲区, 在发生病虫

害后无法及时发出预警信息, 森林环境检测效率较低, 对森林资源的管理缺乏实效性。一线林业人员工作压力和负担较重, 需要承担较大范围内林场的巡查与安全检测任务, 个别工作人员专业素质不高, 难以正常运用检测设备检测森林环境并获取最新信息。未及时构建物种隔离制度隔离外来物种, 使得在国际旅行与技术交流活动中的林业产品、外来物种进入林区, 造成病虫害在林场中暴发。部分技术人员所采用的防治措施具有较大副作用, 例如在防治天牛幼虫过程中, 为杀灭藏匿于树干中的幼虫, 大规模、无限制地使用化学药剂, 如有机磷、有机硫制剂等。此类制剂的杀虫效果虽然较好, 但会使树皮受到化学物质腐蚀而脱落, 导致树木枯死。林业部门习惯在病虫害产生后马上在林场中喷洒大量化学制剂, 以消除病虫害传播风险, 然而在病虫害发生初期虫口数量较少、致病真菌传播渠道不多, 采用此类防治方法往往会消耗大量资源, 导致森林生物链受到破坏, 大量有益微生物与小型植物死亡。

三、林业病虫害防治方法

(一) 物理防控

物理防控技术是利用物理方法, 如利用光、热、湿等手段, 用特定的仪器进行控制, 采用适度机械等方法, 实现了对病虫害的无公害控制。如果在林内利用昆虫的趋避特性, 在林地内设置固定的黄色粘虫板或者黄色的机油板, 以诱捕蚜虫、粉虱、斑潜蝇等常见的虫害, 选择使用灰色的反光膜, 将其制作成宽 12cm 的挂条, 悬挂在零前可以起到很好的避蚜效果。在森林中可以适当放置一盏黑光灯, 可以杀死 300 多种有害生物。在林间设置一个放置了糖醋液的装置, 可以有效杀灭夜蛾科的害虫。物理防治手段, 经济成本投入相对较低, 使用较为方便, 防治效果显著。

(二) 加速应用现代林业病虫害防控技术

先进、科学的病虫害控制技术对于预防和控制林业有害生物具有十分重要的作用。化学药品的长期施用不仅会对森林的品质造成一定的损害, 而且长期的使用也会造成病虫害, 脑型显著增强。因此, 必须改变常规的防制观念, 采用环保技术, 严格控制, 化学药物的施用, 大力推行生物防治理念, 综合运用生物控制与化学控制相结合的优点, 争取获得较好的控制效益。在用药时, 要清楚药品的特性, 不得采用高毒、高残留的农药, 大力推广植物性农药、生态农药, 充分发挥生态农

药的特殊性，以达到有效的防治目的。生态农药和低毒、低残留农药对生态系统的影响不大，可用于防控林业病虫害。

（三）综合生物控制技术

生物防控是一种生物控制其他物种的方式。与其他非生化控制相比，其最大的优势在于不污染环境，无毒无害，符合国家环境保护的宗旨，减少了化学杀虫剂使用对林业生态系统和人类健康的影响，有着很好的发展空间。微生物控制、天敌控制、信息素控制等多种生物防治措施是目前国内外研究的热点之一。

1. 微生物防治。微生物防治就是应用细菌、真菌、病毒等是目前常用的微生物控制方法，如：应用白僵真菌对马尾松的控制，应用苏云金杆菌进行森林病虫害的控制，应用该方法对川柏毒蛾、泡桐大袋蛾进行了有效的控制。相较于化学药物防治手段，微生物防治有着自身的特征，微生物具有防治的针对性专业性的特征，同时也不会对周边生态环境造成严重的污染和破坏，生态安全应用效果相对较好，但作用时间相对较长，成本投入相对较高，在防治过程中应该结合林区的实际情况和经济承受能力综合选择。

2. 天敌控制。所谓的“天敌控制”，就是通过引入某些害虫的天敌，使其在某一地区生存。天敌控制的优势是能够调控有害的生物体，使其在一定时期内维持生态系统中的生态系统，并能有效地抑制病虫害的传播和传播。对病虫害的控制主要包括寄生天敌和捕食天敌，主要是利用赤眼蜂来控制松毛虫和肿腿蜂。其捕食性天敌有2种：一种是脊椎动物，另一种是捕食性。各病虫害均有一种或多种的天敌，因此，通过对病虫害产生负面影响，可以抑制病虫害大规模繁殖，维持生态系统的平衡与稳定。运用天敌控制技术，必须事先进行全面的的研究，掌握各病虫害的主要天敌类型，选择适应能力强、繁殖速度快的病虫害，以增强病虫害控制的有效性。在应用该种方式开展森林，病虫害防治过程中应该尽量减少化学药剂的使用，避免使用化学药剂导致民间的天敌被大量的杀死。

3. 信息素防治技术。信息素防治技术在于扰乱昆虫的生殖，因此也可以称为“干涉交配防治技术”。这种方法可以用人工合成的外源性激素来干扰昆虫的方向性，也可以用外部的性激素来诱导昆虫，减少昆虫的交尾和产卵率，实现有效地防控病虫害。

（四）生化防控

目前，我国森林病虫害的常规控制措施多依赖于化学药剂的控制，它能迅速地消除大范围的病虫害。但大规模、经常的化学农药不仅要消耗大量的金钱，而且在杀灭虫害的过程中，还会对周围的环境产生一定的影响，影响到森林地区的生态系统，并危及到周围的居民的生命。这有悖于生产防控的目的。因此，在考虑生态环境和较好的病虫害控制效益的前提下，可以在适当情况下采用生物药剂控制技术。采用生物技术和生物技术研发出的杀虫剂，除杀虫剂外，残留极少，对周围的环境无任何影响，能够很好地适应我国的森林无公害控制要求。目前，使用的生物化学制剂有灭幼脲、苦烟乳油

等。要加强对林业有害生物农药的研发和应用，以推动我国林业有害物质控制技术的深入发展。

四、林业病虫害防治的优化策略

（一）加强营林管理

林业部门应根据国家的法律法规，制定体系完善的林区管理制度，使防治工作不断走向规范化。建立健全责任机制，有效追究相关负责人，提高防治工作的整体效率。建立科学合理的奖惩措施，对表现良好的工作人员给予激励，以提高其防治工作的积极性；对表现差的工作人员实施惩罚，以提高其防治工作的警惕性，加强其防治意识，从而不断提高其防治能力和管理水平。林区工作人员在进行树木种植时，要充分考虑各种自然因素，为树木营造良好的生长环境；定期给树木修剪枯枝、浇水施肥，并及时清除枯叶、消灭病虫害；严格落实封山育林政策，使林区内的树木免遭外来植被和外来人员的侵害；做好森林保护和治理病虫害的宣传工作，通过多种途径不断提升人们的环境保护意识，不断树立人们的生态文明意识和可持续发展的理念，鼓励其积极地投身于林区保护的工作中来，杜绝随意砍伐树木现象的发生。

（二）构建完整的森林病虫害预防体系

森林病虫害预防与治理工作是一项长期工作，需要从制度层面做好顶层设计，确保森林病虫害预防工作的每一个环节都有相关的制度作为支撑。第一，针对地方林业部门基础设施落后的问题，地方政府要构建县级森林病虫害防治工作站，利用信息技术构建能够覆盖全省的检疫、测报以及防治信息体系，对本省范围内的林区进行网格化管理，一旦检测到某一区域存在病虫害问题，快速调动物资与人力进行防控，将森林病虫害控制在萌芽阶段。第二，在制度层面建立覆盖市、县两级的森林病虫害预防机构，并为该机构配备具有相关专业背景的工作人员，一方面确保上级部门制定的森林病虫害预防措施能够在基层得到真正的落实，另一方面保证基层工作反馈意见能够真正传递到上层管理部门，提升不同层级森林病虫害预防与治理机构的联动性。第三，突出市级森林病虫害防治工作站的带头作用，以点带面，定期组织工作人员到县级工作点进行技术指导以及现场调研，提升森林病虫害检疫、防治数据的真实性。

（三）森林保护生物多样性，建立森林病虫害监测预警系统

在森林病虫害防治过程中，要利用科学的防治手段，传统的病虫害防治办法会在治理过程中向森林中的林木喷射大剂量的农药，这种方法虽然有效的抑制了病虫害的产生和蔓延，但是会造成大量化学药剂残留在林木枝叶上，不仅会对生态环境造成新的负担，也会影响林区内其他生物的生存。因此在现阶段的森林病虫害防治中，林业管理员采用了丰富森林内部生物种类的方法，鸟类是昆虫的天敌，鸟类防治技术在森林治理中也是一种非常普遍的手段，根据区域内的生态环境选择合适的鸟类，严禁对鸟类进行捕杀，以实现鸟类与病虫害直接对抗，发挥引入生物物种的实效性。

在森林病虫害防治过程中，要建立病虫害监测预警

系统，以防治为主要手段，生物技术处理作为辅助手段，采取综合治理的方法，减少病虫害的发生。首先，在森林治理中应建立健全的法律法规制度，禁止滥砍滥伐，捕捉林区内动物，保证林区内生物物种的多样性。林业技术人员要严格按照法规的要求对林区内树木进行监管，加强对林区内育苗的监督，根据区域内的温度气候对林木精心培植，主要工作的重点有对幼树进行保护，剪除弱枝和枯枝，对病虫害的枝干进行综合处理，在处理过程中应采用无公害化的销毁方式。

（四）制定并完善检疫制度

林业部门工作人员应当定期针对森林环境进行系统性调查和检验，通过实地勘测，记录不同类型树种的生长状况，根据往期病虫害防治数据与工作经验，精确计算树木上枝叶数量与树根长度，搜集可用信息，从而发现病虫害的传播源头，同时从源头上预防外来物种进入林区，控制外来人员与物资的输送渠道，对进入林场的工作人员进行卫生检疫。为有效规避外来物种入侵问题，可针对已入侵我国林区的物种的习性、来源进行深入研究，明确其物种的生物习性与分布规律，从而制订完善的防治计划，选择较为合理的防治办法，如集中捕杀、引入物种天敌等措施，在短时间内消灭外来物种，以缓解病虫害对我国森林系统造成的不良影响。

（五）加大对防治工作的监督力度

林业部门要建立相关的监控预警机制，提高防治工作的监督力度，及时了解各个林区的病虫害分布情况和危害程度。通过采用先进的环境监测技术（遥感技术等），了解树木的具体生存概况。一旦发生病虫害问题，便可以基于预警信息展开相关防治工作，从而提高病虫害防治的时效性和有效性。此外，鉴于病虫害防治工作具有长期性，相关的技术人员不仅要分析病虫害的生长特征，还要分析历年病虫害的数据信息以及将这些信息不断整合并进行归档，不断去探索病虫害爆发的周期和规律，为病虫害防治工作提出科学预测和制定合理有效的治理措施。

（六）加大林业财政资金投入

如果能够把林业病虫害的防治工作做好，不仅可以促进国家的发展，还可以促进社会经济的进步。但是，林业病虫害的影响范围比较广泛，而且还会对林业生态产生很大的影响，如果发生了，将会导致非常严重的后果。所以，需要增加对林业管理工作的资金投入，对林业病虫害防治的药物进行研发，为林业病虫害防治工作提供足够的资金。目前，中国林业经费主要来自于政府部门的拨款和补贴、国有银行的林业贷款和林业合作社的筹资等，这些经费要用于林业生产和经营的各个方面，可用于林业病虫害防控的经费非常少，如果林业部门在经费的使用上出了差错，不仅会造成林业项目经费短缺，还会造成资金链条的断裂，从而影响林业病虫害防控的正常进行，从而影响到林业的良性发展，使林业经济的整体发展水平大大下降。所以，林业部门应该按照“谁经营、谁防治”的原则，来进行林业项目资金管理工作，逐步形成专业化、多元化的资金投入机制，建立健全的资金管理体系，为林业病虫害的治理工作提供

强有力的资金支持，研究出更多新颖、高效的病虫害防治方法，保持林业生态系统稳定、长效运行。通过森林工程的实施，以森林工程为依托，以森林开发为依托，逐步推动周围区域的经济的发展。

（七）提升对于林业病虫害的重视程度

有关部门要提高对树木病害的认识。在疫情防控的前期，要改变观念，加强对疫情防控的关注，保证疫情防控工作有效开展；在此基础上，一方面要保证国家的利益，另一方面要建立科学的机制来提高森林的保护与管理；另外，因为害虫自身具有一定的抗药性和适应性，所以需要做好长时间的观察和防治工作。

（八）加强人员培训

专业技术人才是林业病虫害防治工作必不可少的重要载体。为了更好地提升林业病虫害防治工作的质量，国家应不断加大投资力度，积极为林业人员打造学习交流的平台，促进其理论素养的提高。制定相关的奖惩机制，不断提高工作人员的积极性，推进林业病虫害防治工作的有效展开。

五、结束语

林业病虫害对林业的发展构成了较大阻碍，林业部门要高度重视林业病虫害的治理和监测工作，通过应用先进的科学技术、制定完善的林业管理机制、不断提高林区人员的专业素养等措施，推动林业病虫害防治工作顺利开展。

参考文献：

- [1] 黄发明. 森林病虫害防治对林业生态环境的影响研究[J]. 现代农业研究, 2021, 27(12):99-100.
- [2] 朱强, 张凯, 王翠翠. 林业病虫害防治技术及生态保护分析[J]. 河南农业, 2021(35):41-42.
- [3] 徐锡祥. 林业病虫害特点、原因及综合防治解析[J]. 新农业, 2021(22):22.
- [4] 任威. 林业病虫害的影响、发生原因、特点及防治策略[J]. 河南农业, 2021(29):36-37.
- [5] 裴家模. 林业病虫害发生特点及防治措施[J]. 现代农业科技, 2021(19):124-126.
- [6] 吴洋, 郑卓. 林业育苗中病虫害防治技术存在问题及提升措施[J]. 河北农机, 2021(10):157-158.