

林业病虫害防治技术对策分析

1. 乔天彬 2. 张艳华

(1. 四川省盐源县林草资源经营管理有限责任公司; 2. 河北省木兰围场国有林场)

摘要:病虫害是主要林业灾害之一,也是林业健康发展的重要影响因素。在新时期,我国林业建设进程逐步加快,森林面积逐步扩大,使得病虫害带来影响越来越深远,需要对其进行重点关注,引入各类新型的林业病虫害防治技术,健全病虫害预防管理体系,最大程度降低病虫害带来的影响,提升林业资源保护管理效率,为我国林业资源持续化发展奠定良好的基础。本文以林业病虫害为立足点,针对林业病虫害防治技术以及防治优化策略进行深入分析与研究。

关键词:林业病虫害;防治技术;实施策略

林业建设是关系到国计民生的重点工作,也是助推经济快速发展的关键手段,对于我国可持续发展理念的深入落实有着极大的影响。但是无论各类树木还是林间植物在生长期都十分容易受病虫害的影响与侵蚀,造成林间植物与树木难以稳定生长,出现发育不良或者死亡问题,导致林业建设以及林间植物保护成效降低。因此,在林业建设面积不断扩大的新时代,必须要提升对病虫害防治的重视程度,明确病虫害发病原因以及相关影响因素,借助新型的病虫害防治手段,包括物理防治、生物防治以及营林技术等,让病虫害带来的影响可以最大程度减轻。

一、林业病虫害现状以及原因分析

(一)病虫害现状

过往各个区域为获取良好的经济效益,一方面不断加大林木采伐应用力度,借助林木资源助推各个行业、经济快速高质量发展,使得林木资源被严重破坏,林业实际面积逐步缩小,病虫害问题越来越严重。目前,虽然我国对林业建设越来越重视,逐步提升人工造林力度,使得林木资源适当恢复,但是林木病虫害问题仍旧存在。另一方面由于过往生态经济保护意识不够优异,工业生产过程中,废气、废水处理不到位被大量排放,导致部分植物病虫害发生异变,使得林业病虫害预防治理难度加大,严重影响与威胁林业经济效益的提升。根据《2021中国林草资源及生态状况》报告显示,截至2021年我国森林面积达到34.6亿亩,森林实际覆盖率保持在24.02%,约有1.883亿亩林地发生林业有害生物,同比下降约1.81%,有害生物呈现局部暴发、频发与高发状态,疫情防控效果初步展现,但是仍旧有较大提升空间。

(二)林业病虫害发生原因

林业病虫害的暴发与气候环境、林区管理手段等各类因素有着密切的关系。

1. 气候环境改变。目前,全球气候变暖情况越来越严重,对于我国环境气候带来较为严重的影响,冬季气温明显上升、夏季与秋季极端天气不断增多,这也为多

种害虫、致病菌的越冬、侵袭以及繁殖生长提供有利的条件。许多害虫在秋冬季节仍旧能够正常生长,造成害虫源不断增多,严重危害林业生长以及建设。同时,不稳定、不合理的气候环境导致病虫害发生巨大改变,部分害虫为更好适应环境气候要求逐步演化,对于化学药物以及环境抵抗力增强。

2. 管理方式不合理。尽管现阶段我国林业经营管理工作在基层区域得到有效落实,取得显著的成果。但是在实际实施中仍旧存在许多缺陷和问题。一方面森林经营管理人员对于病虫害的了解与认识不到位,经营意识以及生态环境保护意识欠缺,忽视森林生态系统稳定与平衡性,造成林分结构不合理、林木密度较大、树种过于单一,进而使得林业正常生长受到严重影响。另一方面,在林业建设过程中,对于当地生态环境有一定忽视,引进较多的外来物种,导致其难以正常适应当地环境生态,制约其健康、稳定发展,使得林业病虫害防治活动落实过程中,难以达到预期效果。此外,林业病虫害防控管理较为被动,往往是暴发病虫害之后,才采取管理措施,这也就造成林业病虫害预防与控制效率严重下降。

3. 林业检疫不到位,林业检疫工作是预测林业健康、稳定生长状况的关键手段,但是目前我国部分基层区域由于对相关政策法规知识理解不到位,林业病虫害检疫工作实施力度不高,特别是从外地引进的植株,并未高质量组织实施植被检疫,为当地林区以及原有生态系统带来许多新型的病虫害,进而影响区域林业资源经济效益的提升和发展。

二、林业病虫害防治技术

(一)化学防治技术

化学防治是一种常见、传统的病虫害防治技术,合理应用可以将病虫害根源彻底消灭,让病虫害对于林木带来的损坏适当减少,从而取得十分理想的病虫害预防管理效果。根据病虫害实际类型,可以使用各类不同的病虫害预防处理药物,提升病虫害防治效率和质量,例如:对于常见林业虫害,可以选择锐劲特药剂、爱福丁药剂

等；杀菌剂则主要分为内吸、保护、清除等几种类型，药剂包括百菌清、多菌灵等几种类型，可以将林区内部病原体直接消灭，在化学药剂灭杀基础上，合理应用保护剂，也可获取一定的树木保养效果，让树木对于病虫害抵抗力适当提升，避免林木受到病虫害或者农药的侵蚀、影响。不过，值得注意的是，化学药剂较为特殊，在借助化学药剂实施植物消毒、土壤消毒过程中，若是药剂使用量不合理，一次喷施量或者喷施次数过多，可能会造成病虫害出现一定的抗药性，不会受到药剂的影响，部分药剂长期留存在林木与土壤当中，还有可能影响当地生态系统、土壤系统健康，杀灭部分有益生物以及病虫害天敌。因此，在化学药剂使用过程中，林业工作者必须要多方面考量，可以适当改变化学药剂喷施模式，或者减少药剂喷施量，引入植保无人机等先进技术，让化学药剂对于林区生态带来的影响逐步减轻。

（二）生物防治技术

生物防治技术是一种新型的无公害病虫害防治技术，主要划分为微生物防治、天敌防治两种类型。

1. 引入天敌防治。该方式是现阶段效果最好并且对于环境生态影响最轻的病虫害防治手段，也可以称之为“以虫治虫”方法。自然界当中的生物都处在食物链内部，在防治林业病虫害时期，结合虫害实际类型以及根源，引进各类捕食害虫的天敌，可以避免害虫大范围蔓延以及扩散，实现长期、持续化害虫防控目标。例如：在林业病虫害预防治理过程中，对于松毛虫、杨二尾舟蛾等各类害虫，可引入松毛虫赤眼蜂，其能够在此类害虫虫卵当中寄生，在害虫正式孵化之前将其彻底灭杀，进而让害虫数量逐步减少，避免其大范围、大规模扩散。同时，松毛赤眼蜂对林区内部其他有益生物不会带来较大影响，不会破坏林区内原有生态平衡。目前，伴随着病虫害防治活动深入落实，病虫害天敌预防可行性不断提升，除了松毛虫赤眼蜂之外，蜻蜓、瓢虫、螳螂等昆虫，以及山雀、啄木鸟、杜鹃等鸟类也被逐渐引入到有害病虫害防治工作中，获取十分显著的预防治理效果。

2. 微生物防治，主要是应用真菌或者细菌，让其正式进入到害虫体内，进而实现病虫害灭杀的目的，这一方法对于柳天蛾、白蛾、松毛虫等类型害虫，使用可行性相对较高，把专属细菌投入到林区内部，在害虫侵蚀林木以及树叶时期，细菌就会侵入到害虫体内，大量繁殖将其灭杀。在真菌防治中，则可以将实验室内培育完成的菌种，通过多种不同手段，促使其侵入到害虫体内，产生大量孢子，灭杀害虫。不过这一方法应用成本比较高，对于环境气候条件有一定要求，例如：白僵菌作为一种应用较为广泛的菌种，其生长与繁殖条件相对较为苛刻，要求森林内部温度保持在18~25℃，湿度则保

持在90%左右，才可发挥出应有的功能作用，在其他环境内难以存活，对于害虫灭杀效果将会严重降低。因此，在借助微生物组织实施害虫防治过程中，需要结合当地气候状态、生态条件，选择针对性的细菌或者真菌，以此来保证害虫防治可以达到预期效果。

（三）营林技术

营林技术是一项既实用又安全的病虫害防治举措，从林业资源以及生态环境保护层面出发，对于经常发生重大病虫害，或者某一类病虫害频繁出现的林区，可以合理引入营林控制技术，以此来让灾害的发生能够适当减少，从而全方位减轻经济损失，为森林资源持续化、长远化发展提供牢固支撑。

1. 品种选择培育，在林业建设以及林木栽培种植之前，需要详细、系统化调查研究当地林地资源、林业生态系统、气候条件、土壤酸碱度等各项基础信息，遵循因地制宜、适地适树的理念和原则，尽量选择各类乡土树种，保证树种拥有较为优异的抗病能力以及适应能力，以此来适当减少农药、化肥的实际使用量，让病虫害防治费用适当减少，并缓解环境污染以及病虫害耐药性等各类问题。

2. 做好苗地规划，借助苗圃组织实施苗木培育之前，需要做好监测调查，避免选择有鸟兽或者病虫害侵蚀的土地当作育苗基地，常年栽培种植十字花科或者茄科类作物的土地，并不适宜成为苗圃地，可以挑选前茬作物为农作物的农用地，将其当做苗圃地。同时，苗圃的四周不可以出现携带病虫害、病菌的寄生林木。此外，种植之前需要对土地进行深翻，组织开展消除处理以及土壤改良操作，让土壤内部的虫卵数量、致病菌可以被彻底灭杀。

3. 展开营林抚育，在林木不同生态环节以及阶段，需要选择差异化、系统化的林木抚育管理手段，确保林木能够稳定健康生长。在林木最初定植时期，一般需要保证营养供给充足，高度关注苗木猝倒病的出现，若是已经出现患病植株，则需要及时将其清除，带出育苗的集中灭杀销毁，并对该植株原有定植穴进行消毒处理。同时，造林开始前一年要提前组织实施除草以及灌溉工作，集中实施抚育间伐，让林分结构能够适当改变，全方位增强林间透光透风效率，进而控制病虫害蔓延与传播。对于成年林则需要强化监督管理力度，及时清除被病虫害侵蚀的林木，将其销毁砍除。

4. 设立专属的隔离带与防护带，一般情况下，危害与影响林木生长或者造成林木效益降低的害虫多是飞虫，其传播速度相对快。为有效对其进行预防管控，营林者需要尽可能分析与掌握此类飞虫实际生存模式，在树木处于幼苗时期，设置专属的隔离带、防护带，以此来管控幼虫活动范围，让害虫对于林木幼苗带来的伤害

能够尽量减少。不过值得注意的是,要想保证隔离带或者保护带具备的功能作用可以发挥,就必须要选择最恰当的距离,距离通常需要保持在50m左右,不会对幼苗生长产生影响,又可以预防有害生物的迁移和扩散。

(四) 物理防治技术

物理防治技术是一种系统化、综合化治理举措,其具备对环境污染程度低、效果良好、实用简便等各种特征优势。主要的物理防治措施主要包括人工捕杀、诱杀法。

1. 人工捕杀,就是针对捕捉难度比较小、个体相对较大的昆虫,在其爆发情况下,引导周围居民组织实施人工捕捉的方式有效防治,与其他各类防治措施配合,能够让病虫害防治成本适当降低,且见效速度较快。例如:松毛虫茧、天牛虫、银杏大蚕蛾等各类害虫,对其捕杀主要采取人工捕杀的方法,可以提升捕杀效果与质量。

2. 诱杀法。主要是借助部分害虫具备的特征,对其组织实施集体诱捕灭杀,操作十分简便,使用可行性相对较强。一般诱杀法主要分为灯诱、信息素诱捕等几种类型,一灯诱是借助昆虫存在的趋光特点,设置各类灯诱捕杀设施。二信息素诱杀,将昆虫性信息素相关合成物具备的气味全方位在林间发散,干扰与影响昆虫雌雄交配信息,影响其政策交配,其有着十分显著的优点,包括无公害、保护天敌,已经转变成为十分重要的一种病虫害综合防治手段,现阶段常见的信息素主要包括舞毒蛾信息素、杨树透翅蛾信息素等。

三、林业病虫害防治优化策略

(一) 加大资金投入力度,拓展资金投入渠道

林业病虫害防治是一项需要长期开展的活动,对于资金有着较高的要求,需要区域政府机构正确认识林业病虫害防治工作实施的必要性以及重要性,在设立专项林业保护资金的基础上,改善资金筹集模式,丰富资金筹集渠道,结合当地实际情况以及发展状态,制定健全、完善的林业病虫害预防治理补偿政策方针,将林业病虫害防治工作正式纳入政府部门工作当中,与当地经济建设、经济社会发展有机结合,以此来保证林业病虫害防治工作可以长期、高质量开展。同时,对于资金需要进行动态化监督管理,明确每一笔资金实际使用方向以及途径,确保经费可以真正落实到一线林区。

(二) 引入新型科技,提升防治智能化水平

为全方位提高病虫害防治效率与质量,需要结合现代科技发展趋势,引入各类新型的技术手段,对林业项目组织展开综合、系统化干预,为林业系统的信息数据处理、分析提供有利条件,便于林业部门内部工作人员做出精准、科学的决策。在具体工作实施过程中,可以借助GIS、GPS以及大数据等现代科技,构建林业信息

管理平台,实现信息采集、整合、分析等过程,直观反映森林实际情况以及发展状态,以此来设计针对性的林业病虫害防治计划以及方案,让潜在的各类危险因子可以被及时发现、尽早处理,确保病虫害防治工作能够规范科学落实。同时,还可借助GIS、GPS等技术进行林业制图,构建林区3d模型,展现林区空间配置、物种多样性水平等,明确林业采伐限额标准、封山育林需求。

(三) 构建专业团队,增强病虫害防治能力

目前,由于林业产业发展起步时间较晚,仍旧处于发展初期,理论与技术应用研究不够成熟,对于农业科技推广应用以及病虫害防治带来一定制约。对此,区域有关部门,必须要从技术研究、技术实践应用两个方面出发,强化人才培养力度。一方面,科研层面需要与专业院校配合,吸收接纳更多高水平人才,扩充科研队伍,针对当地林业发展现状以及病虫害防治技术进行改进与优化,不断提升防治技术本土化、特色化水平,可以满足林业病虫害防治需求。另一方面则需要加大对技术实践应用人才培养力度,制定专属的人才培养制度体系,对现有的林业病虫害防治管理人员展开系统化培训,为其传递更多与病虫害防治相关的技术,包括物理防治技术、生物防治技术以及营林技术等,让其可以结合不同造林需求、树种要求,选择不同间伐抚育举措,全方位提升林业生态保护力度。同时,还需要在基层一线区域引进更多高水平人才,例如:植保无人机操作人才、营林技术人才等,由其应用推广各类新型的病虫害防治手段,让新兴技术能够深入推广。

四、结束语

综上所述,林业病虫害是林业产业发展中最主要的影响因素,需要对其进行重点关注,不断改善病虫害防治理念,明确林业病虫害危害以及发生原因,引入物理防治、生物防治以及化学防治等各类防治技术,构建专属的病虫害防治管理体系,全方位提高林业病虫害防治效率与质量,为林业健康发展营造一个良好的空间环境。

参考文献:

- [1]李文权.林业病虫害防治中无公害防治技术的应用[J].中国林副特产,2022(4):113-114.
- [2]张爱平.无公害防治技术在林业病虫害防治中的应用及价值[J].河北农机,2022(9):100-102.
- [3]刘玉艳.现代林业病虫害防治新技术及其推广策略[J].农业灾害研究,2022,12(3):194-196.
- [4]尹学军.林业病虫害防治意义及松材线虫病综合防治技术[J].花卉,2022(4):178-180.
- [5]贾治平.营林技术在现代林业病虫害防治中存在问题与优化策略[J].种子世界,2022(10):195-197.
- [6]艾志强,陈红华.抚州市东乡区林木病虫害防治与林业资源保护措施[J].南方农业,2022,16(19):199-201.
- [7]屈晶.林业育苗中病虫害防治技术与优化措施分析[J].造纸装备及材料,2022,51(9):162-164.
- [8]黄坚,杨振平.靖安县森林病虫害防治在林业生态环境建设中的作用[J].南方农业,2022,16(16):113-115.