

林业有害生物防治技术与推广研究

广东省韶关市乳阳林场 杨哲

摘要: 基于林业经济快速发展,林业产业与林业生态文明建设之间的矛盾日趋突出,导致林业病虫害等问题愈发尖锐,严重破坏了森林生态系统平衡,不利于林业资源利用、再生与发展。要想保障林业生态环境建设质量,相关部门必须正视林业病虫害问题,本文立足林业有害生物产生的原因,以林业有害生物防治工作中存在的问题为切入点,详细探讨林业有害生物防治技术与推广建议,以期对相关学者研究提供参考。

关键词: 林业;有害生物;防治技术;技术推广

林业生态系统在粗放型经济影响下愈发脆弱,至今未实现恢复,因此大规模病虫害问题一旦爆发,将会给林业生态环境造成毁灭性打击,为此有关部门现阶段实现了林业环境动态监测,做好了预防工作。同时近几年营林技术也取得了显著成效,提高了我国森林覆盖面积,但由于营造林中人造林与单一树种面积较大,促使病虫害问题虽然得到有效管控,但发生的频率依旧严峻,基于此,有关部门需要进一步深化林业有害生物防治技术,制定有效的病虫害预防与治理方案。

一、林业有害生物防治上存在的问题与策略

(一) 病虫害防治意识淡薄

在人为与自然因素促使下,近几年林业病虫害发生率逐渐呈上升趋势,为林业生态系统带来恶劣影响,且严重阻碍了林业经济发展,为此相关部门以及有关林场工作人员应加强病虫害防治,将病虫害造成的影响控制在最小范围内。但根据实际情况调查发现,目前多数林场发展中,仅侧重森林防火,各项工作内容均围绕森林防火开展,病虫害防治意识薄弱,并没有形成具体的病虫害防治工作体系,从而导致当地病虫害问题愈发严重。

首先有关部门需要提高对林业病虫害防治工作的重视程度,明晰病虫害防治是林业生态文明建设的重要战略任务,必须确保各项病虫害防治工作得以有效落地。其次有关部门还应加强辖区内相关技术人员对病虫害防治的重视态度,提高其病虫害防治意识,例如,可以邀请相关专家为技术人员开展专业知识与病虫害防治技能培训,同时为进一步调动技术人员病虫害防治工作的积极性,还应制定公平、公开、公正的奖惩制度,对工作优异的技术人员进行奖励,对工作态度敷衍的技术人员进行严厉惩罚,以此约束技术人员病虫害防治工作行为,从而确保林业病虫害防治成效。

(二) 林业生态系统遭到破坏

林业生态系统中包含丰富的林木、生物、湿地等资源,但在过去粗放型经济促使下,大量的树木砍伐,导致林业生态系统遭到破坏,致使各个生物生态系统体系失衡,需要长时间的休养生息才能恢复。在新时期我国

为加快林业生态环境建设,相继开展了植树造林、禁砍禁伐等工作,并取得一定成效,但由于植树造林中采用的树种多为乔木类,致使林场内树种单一问题十分突出,进而加大了病虫害发生概率。

各林场在积极落实政府要求的营造林任务时,应根据林场实际情况,营造混交林。在林场内不仅栽种乔木类树种还应栽种灌木、地被植物等。通过构建混交林一方面可以避免因树种单一造成的病虫害发生率增加问题,另一方还能够基于不同树种之间的高矮,确保各个树种均能得到充分的光照,以此保证树种质量。

(三) 防治手段单一

林区多分布在边远地区,病虫害防治技术普及度不高,导致当地在林业病虫害防治过程中多为根据以往经验采取单一的传统防治手段,即化学药剂喷洒。化学药剂喷洒是大部分林场在病虫害防治中主要采用的方法,因为该方法见效快可以在短时间内控制住病虫害蔓延,但化学防治技术的弊端较大,例如在化学药剂喷洒时不仅会消杀掉有害生物,同时也会消灭林业有益生物以及污染林木和土壤,在一定程度上破坏林业生态环境。

当地应加强现代化林业病虫害防治技术普及,从而取代化学防治技术手段,将化学防治作为最后防线。

某地区在林业病虫害防治过程中采取的“全域飞防与人工地面和生物防治相结合”防控策略,对辖区内所有片林、林网林带、苗圃及村庄四旁树木进行了飞机施药防治,共飞防213个架次,作业面积约35.04万亩。由于部分村庄四旁角落、林网断档、零星树木及风车、高压线下等难以飞防到位,有所遗漏,基于飞防的局限性,在飞防作业结束后,该地实施了以人工查剪网幕与局部喷药相结合的综合防治措施。根据病虫害防治效果调查发现,“全域飞防与人工地面和生物防治相结合”防控策略的应用效果显著。

(四) 外来物种入侵

随着全球化不断深入,林木进口数量逐年攀升,从而导致依附于林木上的外来物种被引入到本土林场中,而该类物种由于没有天敌,从而会在林场内大肆繁殖,

进而发生严重的病虫害问题。

针对上述问题，我国有关部门在引进国外树种时应做好良种树种鉴定工作。

例如，要求销售商出具林木的《良种苗木生产许可证》《良种苗木经营许可证》《良种苗木质量合格证》《林木良种植物检疫证》《种子（苗木）标签》“四证一签”证明。

（五）有害生物繁殖力较强

有害生物的生存能力较强，虽然大部分害虫存在越冬期，但只要过了越冬期有害生物会迅速开始繁殖，且繁殖力较高，会在短期内加大林场内病虫害基数，且随着幼虫成长，其对林业生态系统的破坏程度会逐渐提高，进而在周而复始下，出现病虫害肆虐问题，为林业生态环境带来毁灭性冲击。

针对上述问题，可以采用生物酶，防止病虫害生长。例如，蛋白酶抑制剂是生物体内存在的维持代谢功能运转的基础，生物学家通过对蛋白酶抑制剂的研究发现，蛋白酶抑制剂可以有效抑制害虫成长，因此林业部门可以加大蛋白酶抑制剂的推广使用，将蛋白酶抑制剂广泛应用到林业病虫害防治体系中，从源头上抑制害虫生长，进而有效防治林业病虫害问题。

二、林业有害生物防治技术与方法

（一）有害生物监测技术

林场内有害生物监测是病虫害防治工作开展的基础条件，通过监测数据能够及时发现病虫害问题，将病虫害控制在最小范围内，从而避免病虫害扩散，加大林业生态系统破坏以及产生较大的经济损失。

例如，某地区在开展林业有害生物防治工作中，积极落实了有害生物监测技术，且根据当地监测数据报告显示，该地区2021年监测面积302.66万亩次，实际监测面积302.66万亩次，监测覆盖率100%。当地通过组建有害生物监测队伍，设置巡查路线，完善相关管理制度，全面开展虫情监测，切实为防控好重大有害生物提供了基础依据，并通过监测技术明确美国白蛾虫为当地林区主要病虫害，并根据美国白蛾虫分布情况，购置350盏杀虫灯，重点安设在美国白蛾虫情较重的地区，成功消灭了大量美国白蛾虫，大幅度减少越冬成虫数量，从而有效控制住了当地林业病虫害问题。

（二）生物防治技术

相较于化学防治技术而言，生物防治技术带来的弊端较小，不仅可以实现病虫害防治，还能够保证林业生态系统不会遭到破坏，从而推进林业生态环境建设。具体包括：灯光诱杀。在林场内根据病虫害分布，在病虫害发生区域内设置充足的灯具，害虫在趋光性引导下会向灯具聚集，在此过程中对害虫进行统一消杀即可，该防治手段具有成本低、操作简单等优势，可以在林场内

大规模使用。引入天敌昆虫。在实际病虫害防治工作开展中为进一步深化防治成效，可以引入害虫天敌，通过天敌来控制害虫数量，避免害虫出现大量繁殖，但需要注意的是为避免天敌昆虫在治理病虫害的同时出现数量迅速增长，应在天敌昆虫引入时控制好数量，避免成灾。在树干上涂抹药液。相关技术人员可以根据病虫害种类在林场内发生病虫害问题的林区树干上涂抹特定药液以此消杀或低于病虫害对树木侵蚀，从而确保林木质量。枯死树木清理。将清理的枯死树集中送往生物发电厂，以销毁可能带虫的枝干，防止四处扩散传播。

（三）构建病虫害隔离区

由于林场内树种较多，不同树种之间可能产生的病虫害问题存在一定差异，但一旦病虫害肆虐，将不仅会侵蚀同一树种，而是会在林场内大范围扩散，给不同树种均带来一定质量问题，为此在实际病虫害防治工作中，相关技术人员应根据林场内常发行病虫害类型，在林场内构建不同的隔离带，从而将林场划分为不同模块，模块与模块之间可以栽种能够抵御害虫的林木，从而有效避免病虫害从某一区域向整个林域蔓延，进而将病虫害问题控制在一定范围内，并对该范围内的病虫害进行集中消杀。

（四）提高林木抵抗病虫害的能力

优质林木的抗病虫害能力较强，可以极大程度避免病虫害侵扰，降低病虫害发生概率，基于此林场应侧重优质良木培育，构建优质林。但根据实际情况调查发现，林场栽种的林木主要来源于林木树苗引进以及自己培育，而由于树苗选择不当以及树种培育技术缺失，导致林场栽种的林木质量较差，从而根本无法依据自身能力抵抗病虫害。

需要强化树苗栽种技术与树种培育工作。例如，一方面需要强化树苗栽种技术，首先做好苗木种植间距与挖坎工作，其中种植间距为：当林分密度大于83株/亩时，植株间距在1.5~2.5m之间，而当林分密度小于83株/亩时，植株间距在2.0~3.0m之间。而挖坎要求为：在种植位置挖长40cm，宽40cm，深为30cm的明坎，拌土施入0.4~0.6kg复合肥。其次做好苗木移植技术要点控制，一是做好幼苗根系维护工作，在幼苗根系包裹充足的泥土，并确保泥土始终保持一定的水分；二是为避免苗木移植过程中出现苗根断裂等问题，应在移植时做好轻拿轻放等动作，并在运输过程中保持匀速前进；三是提前做好补偿规划，以免浪费林地资源；四是提前做好移植栽培做好基肥施加工作，以确保苗木在苗期拥有充足的营养供给。另一方面需要做好树种培育工作，首先苗床设置，将500株树苗分别等量划分为a、b、c、d、e五组（每组100株），研究不同种苗床土壤高度林业育苗效果。研究结果显示：a、b、c、d、e五组苗床土壤高

分别为0.3m、0.4m、0.5m、0.6m、0.7m；生根率分别为63%、75%、82%、91%、71%；烂根率分别为28%、21%、12%、4%、19%；成活率分别为65%、78%、83%、94%、74%；不变数分别为9株、4株、6株、5株、10株。由此可见，苗床最适宜参数为：苗床长1.5m，宽1.25m，该数据可根据实际需求进行更改；苗床土壤深度应设置为0.6m。其次基质配置，将600株树苗分别等量划分为f、g、h、j、k五组（每组120株），使其全部处于10~20℃温度与40%~50%湿度环境下，且苗床设置与苗木种类皆一致，研究不同基质配置林业育苗效果，研究结果显示：f、g、h、j、k五组的基质配置分别为泥炭+羊粪、泥炭+锯末、泥炭+珍珠岩、泥炭+鸡粪、泥炭+黄泥，分别生根率为68%、57%、92%、64%、36%；分别烂根率为22%、36%、2%、28%、41%；分别成活率为79%、85%、93%、59%、42%；分别不变株数为10株、7株、6株、12株、19株。由此可见，育苗效果最佳的基质配置为“泥炭+珍珠岩”，基于此，在实际育苗过程中应加强“泥炭+珍珠岩”的应用，以此切实保障育苗效果，大幅度提高苗木成活率。

三、林业有害生物防治技术推广建议

以2021年某地区病虫害防治为例，该地区2021虫害全年发生15万亩，防治作业面积64.36万亩次，其中飞机防治51.8万亩次，地面喷药防治3.1万亩次，人工物理防治19.2万亩次，释放天敌昆虫1.32亿头，生物防治1.56万亩次。经考核验收，有虫株率控制在1.0%以下，叶片保存率95%以上，实现了病虫害防控目标，高效保障了当地林业生态环境健康发展。由此可见，林业有害生物防治技术在病虫害防治中的重要性不容置喙，基于此，在新时期森林生态文明建设背景下，必须深化林业有害生物防治技术推广工作，实现多种防治技术普及应用，从而切实提高各地区林业病虫害防治成效，进而保证林业经济稳定提升。

坚持多元化推广工作联动，不拘泥于宣教形式；善用现代化科学技术，例如基于新媒体与互联网技术，开展林业病虫害防治技术直播推广工作，通过直播扩大技术传播圈内，此外还可以借助微博、微信、短视频等平台，发布防治技术文章与视频；实现技术入村入户，实现全面防控，在部分地区林场内负责病虫害防治工作的一般为当地村民，该类人员由于教育水平有限，对防治技术的掌握程度不足，为此有关部门在防治技术推广中应侧重该类群体，实现技术入村入户，通过集中培训或一对一宣教等方式，提高相关林业病虫害防治人员的技术水平与相关知识掌握程度；加大推广资金投入，充足的资金可以确保各项推广工作能够有效落地，进而保证推广工作效率；引进先进人才，各地区可以通过福利倾斜聘请专业人才，从而基于先进人才的专业知识为当地

培养出一批具有专业知识的技术人员。

四、结束语

综上所述，开展林业病虫害防治与技术推广具有重要意义，不仅可以确保林木质量与产量，从而满足社会建设需求以及保障林业经济发展，还能够实现林业生态环境建设，加快林业生态系统恢复，从而充分发挥林业资源的水土保持、防风固沙、涵养水源、维护生物多样性、抵御灾害、净化空气等生态效用价值。基于此，在实际林业病虫害防治中应深化有害生物监测技术、生物防治技术的应用，并构建病虫害隔离区与提高林木抵抗病虫害的能力，同时还应基于多元化技术推广机制，在新媒体与互联网技术、实现技术入村入户、加大推广资金投入、引进先进人才等手段下提高病虫害防治技术推广成效，以实现病虫害预防与治理目标，促进林业健康发展。

参考文献：

- [1] 邱立新, 林晓, 卢修亮, 等. 我国林业有害生物防治标准化工作现状与发展对策[J]. 标准科学, 2021 (12): 85-89.
- [2] 翟明恬, 王亚杰, 赵明华, 等. 新乡市林业有害生物防治工作现状和高质量发展的方向[J]. 河南林业科技, 2021, 41 (04): 23-25+48.
- [3] 焦宝娃. 基于林业有害生物防治服务体系建设分析[J]. 南方农业, 2021, 15 (33): 96-98.
- [4] 尹霞霞. 无公害防治技术在林业有害生物防治中的合理应用[J]. 种子科技, 2021, 39 (19): 73-74.
- [5] 宫英雯. 林业有害生物防治技术及推广分析[J]. 农村科学实验, 2019 (03): 65+84.
- [6] 卜新. 如何应用新技术解决林业有害生物防治难题[J]. 造纸装备及材料, 2021, 50 (08): 108-109.
- [7] 蔡春梅, 刘亨荣. 林业有害生物防治技术与推广探讨[J]. 河北农机, 2021 (07): 118-119.
- [8] 陈余元. 简析新技术在林业有害生物防治中的具体应用[J]. 种子科技, 2021, 39 (17): 95-96.