

植树造林技术与林业病虫害防治

袁硕烁 朱子莹

河北小五台山国家级自然保护区管理中心 河北 张家口 075700

摘要: 生态林业建设是国土绿化与生态修复工作的核心。植树造林质量直接影响人工林生态系统的稳定性和可持续性,而病虫害一直是制约林木健康生长、影响造林成效的主要因素。针对现代化植树造林,本文从造林前期规划、现场施工栽植到后期抚育管护三个核心阶段入手,梳理出一套标准化、规范化的技术体系。在病虫害防控方面,整合了物理人工防治、生物防治、化学防治等多种手段,坚持预防为主、综合管控的绿色防控理念,既控制病虫害危害,也维护林地生态平衡。

关键词: 植树造林技术;林业;病虫害;防治

引言

我国生态保护战略持续推进,植树造林已成为修复受损生态环境、优化区域生态格局、提升森林资源储备的重要抓手。人工造林工程规模不断扩大的同时,不少林地存在规划合理性、施工规范性、后期管护精细度上仍存在短板,造成林分结构单一、林木长势偏弱,整体抗病虫害能力不足。各类林业病虫害的频繁发生,不光让林木生长衰败、造林成活率下降,也破坏了森林生态结构,制约林业高质量发展。

1 核心植树造林技术

1.1 造林前期规划技术

(1) 林地选址与立地条件勘测是造林工作的第一步。不能盲目造林,得先摸清区域自然环境,踏踏实实做实地调研。工作人员要系统查清楚土壤性质,比如土壤厚度、酸碱度、肥力怎么样、透气性好不好。同时还要摸清区域的水文状况,像地表水怎么分布、地下水位高低、雨季容不容易积水。气候条件也不能忽略,年均温度、降水总量、风力风向、无霜期长短都得看进去^[1]。把这些立地条件数据整合起来,才能准确判断一个地方到底能不能造林。土壤贫瘠、水土流失严重、环境太差的地方就要避开。(2) 树种选对了,造林质量才有保障,病虫害的生态防线也才能建起来。选树种的核心原则就是适地适树。前期勘测出来什么环境条件,就匹配什么品种,别让树种跟生长环境拧着来,不然树长不好、抗病能力也弱。优先选适应性强、抗逆性高的乡土树种。这类树种长期适应当地水土和气候,长得稳,栽下去能很快适应,慢慢形成稳定的群落。(3) 造林方案要做得精细,才能把施工规范起来,提高造林效果。定造林密度的时候,要看树种长得快还是慢、土壤肥力怎么样、光照够不够,把种植间距控制好。密度太大,树会通风透光不好、抢养

分;密度太小,又会浪费林地资源、生态结构太散。树种怎么搭配,得根据不同树种的生长速度、生态功能、能不能互补来合理配,既要考虑生态防护,也要让树能长好。区域布局上,要看地形地貌和环境差异,分区规划,科学安排,把林地资源用到位,建出一个层次分明、结构稳定、功能完善的人工林生态系统,给后面的抚育和病虫害防控打好基础。

1.2 关键造林施工技术

(1) 林地清理和整地是造林施工的基础活。说白了,就是把林地环境收拾好,让苗木根系能舒舒服服地长。清理主要是把造林地上的杂草、枯枝、残根和多余灌木清掉,免得这些东西跟苗木抢养分,同时也能把病虫害藏身的地方清干净,降低林地里的病虫害基数。整地要看着地形和土壤条件来干,通过翻垦、松土把土壤结构改善一下,让透气和保水保肥的能力提上来。适当打破板结层,把活化范围往深了扩,苗木根系才能顺利往下扎,吸收水肥的能力也更强,苗木活了之后才好长。(2) 苗木选得好不好、预处理到不到位,直接决定造林效果,这是把控苗木质量的关键一环。选苗的时候要仔细看苗的长势,挑枝干壮、根系完整、没伤没病的优质苗,把那些长势弱、有机械损伤或者带病虫害的苗淘汰掉,从源头把好质量关。栽之前还得预处理一下,根据不同苗木的品类,把根系和枝干修一修,去掉烂根和多余的弱枝。(3) 栽植技术要根据苗木类型来区分,不能一刀切。裸根苗栽的时候要特别注意根系舒展,不能挤着、卷着或者悬空,一层一层覆土,每层都要踏实,让根和土紧密贴在一起,减少空根。容器苗要把外面的容器完整去掉,别伤到土球和根系,栽的深度跟原来苗子生长的深度保持一致,不能栽深了也不能栽浅了,不然苗不好活。(4) 不同造林模式要用对了,才能提升林地生态质量。纯林造林

要统一栽植标准,密度严一点,保证林木长得整齐。混交造林就靠不同树种之间的互补特性,合理穿插着栽,让林间通风透光更好,生态结构也更丰富。生态修复造林主要针对受损林地,顺着自然修复的规律,搭配抗性强的树种,慢慢把受损的生态体系修复起来,让林地自己能修复、能抗病虫害。

1.3 后期抚育管护技术

(1) 水肥管理、松土除草,这些都是日常抚育的基础活,直接关系到林木根系发育和养分积累。树在生长周期里,要根据季节降水变化和土壤干湿情况来科学补水,让土壤保持一个合理的含水率,别长期旱着让苗不长,也别积水泡着让根烂了。施肥要适度适量,看树长到什么阶段了,缺啥补啥,把土壤肥力改善一下,促进树干木质化,增强树的整体抗性。松松土能有效打破表层板结,让土透气、透水更好,根系呼吸和伸展也舒服。常态化除草,一来不让杂草跟树抢水抢肥,二来也能去掉杂草覆盖带来的潮湿荫蔽环境,从源头上降低病虫害滋生和蔓延的概率。(2) 幼林抚育和修枝整形,是让树长得好、树形也好看的重要手段^[2]。幼树长得还比较嫩,抵抗力弱,林间环境一变就容易受影响,所以要定期针对性地抚育,保证光照和通风够用。树一直长,枝干就容易出现徒长、交叉、重叠这些问题,得及时修枝整形,把里面的弱枝、密生枝和带病的枝去掉。树冠结构调整合理了,没用的枝条就不浪费养分,营养能集中供给主干和壮枝。树形规整了,林间通风透光就好,湿度也会降下来,对真菌类病害和喜阴的虫害都有抑制作用,树体健康程度也会慢慢提上来。(3) 林地日常养护和长势监测,属于常态化、长效的管理内容,是精细化管理的核心。日常养护包括林地环境卫生维护、防止人和牲畜破坏这些事,要勤快地把林间的枯枝败叶和衰败的植株清理掉,让林地保持一个整洁、健康的生长环境。常态化长势监测要定期去林子里巡查,仔细看叶子的颜色、枝干长得怎么样、新芽有没有冒出来,动态掌握林木的生长变化趋势。坚持监测,就能第一时间发现生长异常,提前排查病虫害隐患,早发现、早处理,别让小问题扩散开,最大程度保住整片林地稳定生长,把造林成效提上去。

2 林业病虫害综合防治技术

2.1 物理人工防治技术

(1) 人工捕杀是贴合绿色防控理念的基础办法,主要针对那些活动范围不大、喜欢扎堆、肉眼能看得见的林业害虫。这个技术就是靠人巡查,摸清害虫的活动习性和藏身特点,在它们集中活动的时段去清理。直接摘虫苞、虫茧、虫卵,再捕杀成虫和幼虫,从源头上减少

林间的害虫数量。这种防治方式针对性比较强,能精准清除单株或者小范围林木上的病虫个体,把病虫的初始基数压下去,防止害虫继续繁殖扩散。尤其适合病虫害刚发生、危害范围还不大的林地,能及时把蔓延势头摁住。(2) 阻隔防护技术属于预防性的物理防控手段,核心就是用物理屏障把害虫的迁移和侵染路径堵死,切断传播链条。很多林业害虫有上下树迁移、爬行扩散的习性,那就利用这一点,在林木主干或者林地的关键位置设置防护阻隔设施^[3]。用物理遮挡和隔离的办法,不让害虫攀爬、迁徙和侵染,阻断它们在林间的扩散通道,减少害虫对健康林木的侵害。这种防控模式不用打药,全程绿色环保,能长期发挥作用,持续降低林木染病染虫的概率,适合成片林地的常态化防虫。(3) 清理染病植株是阻断病虫害扩散蔓延的关键措施,能有效控制病虫害的传播范围,避免出现区域性的虫灾。日常林地巡查中,要及时找出来那些被病害侵染、虫体密密麻麻寄生的病态植株,还有已经枯萎衰败的植株。对那些严重受害、彻底长不回来、没法恢复健康的林木,要及时整个清掉。同时还要把林间的病残枝叶、枯死枝干和腐朽落木彻底清理干净,这些东西很容易成为病菌和害虫过冬藏身的地方。

2.2 生物防治技术

(1) 天敌保护是生物防治的基础路子,核心就是靠自然生物链来管住害虫。林地里本来就有不少寄生性和捕食性的天敌,这是抑制害虫泛滥的天然力量。日常管护别再搞那种过度消杀的老办法了,不如把林地环境弄好点,给这些有益生物创造合适的栖息和繁殖条件。少折腾林间植被和地表环境,留一些林下植被和原生态的地方,天敌才有地方住、有东西吃。(2) 生物药剂防治算是精准的绿色干预手段,是对自然防治的一个补充。这类药剂从天然生物成分里提取,低毒、无残留、环境友好,比化学药剂更符合林业生态保护的要求^[4]。它不靠强效消杀,而是干扰害虫的生长发育和繁殖代谢,让它们活不了也繁不了。在病虫害不算太严重的林地里合理用一用,能温和地把病虫密度降下来,既管住了虫,也保住了生态,适合各种公益林、生态林的病虫害防控。(3) 微生物防治是用有益微生物来调控病虫群落的专业技术,人工培养一些针对性的微生物菌群投放到林子里,让它们寄生到害虫或者致病菌身上,破坏有害生物的身体结构和代谢系统,从而达到治虫的效果。这些有益微生物能在林间自己繁衍扩散,慢慢形成持续的抑菌杀虫环境,长效防控的优势很明显,能一直压制有害生物的活性和繁殖能力,逐步把林地的病虫生存环境净化干净。(4) 生态制衡是生物防治的核心逻辑,把各种生物防控

手段整合起来,优化林地的生物群落结构。通过丰富林间物种层次、完善生态链条,建起一个自我调节能力更强的林分生态体系。靠物种之间相互制约、相互依存,形成稳定的生态平衡,从根本上降低病虫害爆发的概率,实现林业病虫害的常态化、长效化绿色防控。

2.3 化学防治技术

(1) 低毒高效药剂的规范选用,是化学防治的头一条。林业病虫害防治不能再碰那些高毒高残留的老药剂了,优先选符合林业生态标准的新型环保药剂。这类药剂靶向性强、起效快、残留时间短,能精准打到各种有害害虫体上,有效抑制它们的活性和繁殖速度。而且对林木本身、林间有益生物以及水土环境的影响都很小,不会破坏林地的原有生态结构。选药的时候,要看病虫害的种类、危害程度和树木生长状态,挑最匹配的,别乱用药、别随便混配,既要保证防控效果,也要把对林地生态的干扰降到最低。(2) 科学施药是提高防治效果、减少药剂浪费的关键。以前那种大面积粗放喷洒,不光药剂利用率低,还容易污染环境、浪费资源^[5]。现代化林业施药讲究精准施策、按需作业,看病虫害分布范围和危害位置在哪,就采取针对性的施药方式。配比浓度和用药量要严格把控,不能超量。通过精细化、标准化的施药操作,提高药剂附着效果,强化杀虫杀菌作用,大幅提升化学防治的整体精准度和有效性。(3) 药害防控是化学防治过程中少不了的一环,核心就是别因为施药不当把树伤了、把生态破坏了。施药全程要提前做好风险预判,根据林木的树龄、树势和树种耐受度来调整施

药方案,防止浓度过高或者打药太勤导致叶片灼伤、枝干枯萎、根系受损这些问题。打完药要及时观察林木生长状态和林地环境变化,一旦出现轻微药害的苗头,第一时间采取补救措施,把损伤缓解掉。常态化规范用药,能有效延缓病虫害产生抗药性,保护林间的有益生物群落,让化学防治始终在安全可控的范围内,实现快速治害和生态防护的双向平衡,保障林地生态系统健康稳定。

结语

综上所述,植树造林技术的规范化应用与病虫害科学防治,是保障人工林健康生长、维系森林生态系统稳定的两大核心要素,二者相辅相成、密不可分。科学完善的造林技术能够优化林分结构、增强树体抗性,从源头上减少病虫害滋生的条件,而系统化的病虫害防控体系可以持续清除林地有害生物,巩固造林绿化成果。

参考文献

- [1]刘俊祥,傅庆钟,穆馨.植树造林技术与林业病虫害防治的协同应用[J].江西农业,2026,(3):187-189.
- [2]胡国林.植树造林技术与林业病虫害防治的协同应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2026,(2):122-125.
- [3]白银霞.植树造林技术与林业病虫害防治[J].园艺与种苗,2025,45(3):43-45.
- [4]谢瑞德.西北植树造林技术与林业病虫害防治措施[J].河南农业,2025,(2):51-53.
- [5]张礼伟.植树造林技术与林业病虫害防治技术分析[J].农家科技,2025,(7):163-165.