

林业工程建设中林木种苗培育技术研究

冯洪强

(山东省菏泽市鄄城县国有第二林场, 山东 菏泽 274600)

【摘要】随着全球生态环境问题的日益凸显,林业工程作为改善生态环境、实现可持续发展的重要途径,其建设规模和质量直接影响着生态文明建设的成效。在此大背景下,林木种苗的培育技术显得尤为关键,优良的林木种苗是林业建设的基础,也是提升林业工程技术含量和实现林业科学管理的前提。因此,深入研究林木种苗的培育技术,探索其在林业工程中的应用,能有效提高林业工程建设的质量、加速林业生态文明的步伐。本文将分析其在林业工程建设中的应用,并提出针对性的技术策略和管理建议,旨在为林业工程的可持续发展提供理论支撑和实践指导。

【关键词】林业工程; 林木种苗; 培育技术

林业工程建设是实现森林资源可持续利用的重要途径,而其中的核心环节——林木种苗培育技术研究,关乎着整个林业生态系统的质量与未来。优良的种苗是建立高效林业的基石,决定了植被恢复的速度和质量,也影响着生态环境的稳定性与生物多样性的丰富程度,这就需要从种苗的选择、培养到最终的移栽每一步过程中,都做好重点管理。

一、林木种苗培育技术重要性

(一) 推动林业工程发展

林业工程的发展需要丰富的自然资源和适宜的环境条件,也离不开科学有效的种苗培育技术。优良的种苗培育技术能提升林木种苗的质量和生长的活力,是保证林木成活率和生长质量的前提。随着林业科学研究的深入和生物技术的进步,种苗培育技术的创新能使林木适应更广泛的生长环境,提高抗病虫害能力,在不同的地理和气候条件下也能够顺利完成林业工程的建设任务。此外,高效的培育技术能加速林木生长周期,使得林业工程从规划到成林的时间大幅缩短,推动了林业工程的整体进程和发展速度,加快了林业资源的更新与循环^[1]。

(二) 提升林业工程建设规模

林业工程规模化发展中,要重点保证种苗质量。规范化、标准化的培育流程,能大量生产高质量的种苗,满足大规模林业工程的需求。提升种苗培育技术,能够最大程度降低因种苗问题导致的成本损失,提高林业生产效率和经济效益。随着种植面积扩大和种植技术的提升,林业工程的建设规模将持续扩张,能提升林业产业的规模效应,促进林业

工程可持续发展。

(三) 构建林业工程生态体系

科学的种苗培育技术,可以选育出适应当地生态系统的林木品种,增强林分的生态功能和生物多样性。借助无性繁殖技术可以大量繁殖保护稀有植物种质资源,混交林的建设可以提高林地的抗灾能力,为生物多样性的保护提供了有效途径。此外,通过合理的种苗配置,可以优化林分结构,增强林地的水土保持功能,提高碳固定能力,缓解全球气候变暖^[2]。

二、林业工程建设中林木种苗培育技术

(一) 育苗技术

1. 播种育苗。播种育苗要求对种子的选择、处理、播种时间和土壤条件等各个环节进行精细的管理。选择优良种子是播种育苗的首要步骤,需要重视种子的遗传质量、成熟度、健康状况以及储存和处理等各个细节。种子经过层积、消毒等适宜的处理后,能提高其发芽率和抗病力,在适宜的季节播种到准备好的育苗床中。播种过程中需要考虑种子与土壤的接触程度、播种深度以及密度等因素,因其会直接影响种子的发芽和幼苗的生长。同时,良好的土壤结构和肥力水平能够为种子提供有利的发芽环境,适宜的水分管理和温度控制也能确保播种育苗成功,保证种子发芽的速率和幼苗的生长健康。

在整个播种育苗过程中,还需防治各种病虫害,采取轮作、深翻土壤、使用生物农药等科学的防治措施,减少化学农药的使用,保护育苗环境的生态平衡。随着幼苗的成长,还需要进行合理的间苗和补苗工作,保证育苗均衡发展,为林木的后续生长打下良好

基础^[3]。

2. 容器育苗。容器育苗是通过使用各式各样的容器培养幼苗，为每株幼苗提供独立且可控的生长环境，提升苗木的质量和成活率。容器育苗技术在操作过程中对种质资源的保护意义重大，由于每个容器都是独立的生长单元，使得病虫害的传播受到限制，便于施加特殊处理，促进幼苗的健康发展。在实际操作中，容器内填充的基质要求具有良好的透水性和保水性，且要富含充足的营养成分，定期灌溉和施肥能够满足幼苗生长的需求。

容器种类多样，从简单的塑料袋到专业的种苗托盘，不同的容器适应不同的育苗需求和条件。同时，容器育苗还便于实施精准的温度、湿度以及光照管理，这些都是控制幼苗生长环境、提升育苗效率的重要因素。在培养过程中，容器内的幼苗可以避免直接与土壤接触，减少由于土传病害而造成的风险。容器育苗还方便苗木的搬运和定植，由于幼苗的根系被容器内的基质所保护，移栽时可以减少对根系的损伤，大大提高了植株移植后的存活率。采用容器育苗技术，林业工程建设单位能够实现全年育苗作业，不受季节变化的限制，能提高工程建设的效率和灵活性。在幼苗成长的全过程中，容器育苗技术使得管理更为集中和标准化，保证了苗木质量的一致性和稳定性^[4]。容器培育出的苗木，其根系发达，生长健壮，能够快速适应新的生长环境，为林业工程的高质量建设提供了强有力的保障。

3. 无性繁殖育苗。无性繁殖育苗技术是利用植物的根、茎、叶等器官或细胞组织进行繁殖，新个体保持了母本的遗传特性，能大量快速地繁育优良树种，还能避免种子繁殖所固有的遗传变异，保证林木种质的纯净性和一致性。无性繁殖包括扦插、分株、压条、组织培养等方式。扦插是将母株的健康枝条切割成若干插穗，插入育苗基质中，通过适当的水分和温度控制，促进其生根发芽。分株则适用于具有丛生习性的树种，将母株分离成多个独立的个体进行繁殖。压条技术是将枝条弯曲埋入土中，使其部分接触土壤的枝段产生根系，待根系发达后切断与母株的连接，形成独立个体。而组织培养则是在实验室条件下，从植物体中取出组织或细胞，置于人工培养基上进行培养，能在较短的时间内获得大量的植物苗木。无性繁殖育苗技术的应用提高了林木繁育的效率和成功率，尤其对于那些难以通过种子繁殖或需要保持特定遗传特性的珍稀树种，无性繁殖技术提供了有效

途径。

4. 定向育苗。定向育苗是依据特定的林业工程需求，针对性地选择和培养适宜的苗木，能提高树种对特定环境的适应能力、病虫害的抵抗力、生长速率和木材质量等，定向育苗压迫考虑树种的基本生长习性，更要在特定生长阶段对苗木进行适时的干预和引导，使其最终表现出期望的特征。实践中，定向育苗需要对土壤条件、气候特点、病虫害发生规律等进行深入分析，确立育苗的具体目标。定向育苗的过程也要遵循植物生长的自然规律，注意苗木的生长周期和生物钟，尊重植物生理生态的内在需求，避免过度干预导致的逆效果^[5]。

（二）种子的处理

1. 做好采集及存储工作。在林业工程建设中，种子的采集与存储工作会直接关系到后续种苗质量和成活率。由此，采集工作要严格遵循最佳时节和科学方法，选择成熟度高、无病虫害的优质种子母树，保证采集到的种子具有良好的遗传特性和生长潜力。采集过程中应避免对种子造成机械伤害，并尽量减少与土壤和其他杂质的接触，保证种子的纯净度和活力。采集后需要及时清选、分级，剔除不良和病弱种子，根据种子特性采取层积、破壁、催芽等预处理措施，提高其发芽率。在存储环节，必须根据不同种子的生理需求，提供适宜的温度、湿度条件，防止过早萌发或失去活性。此外，合适的包装材料也能够保障种子活力，需要使用透气性好、防潮性强的容器，避免种子在存储过程中受到霉变或虫害的侵扰。

2. 选择种源。工程负责人需仔细考量种子的地理来源、遗传背景和适应性特征。地理来源要求种子采集自生态环境与未来种植地相似的区域，提高种苗适应性和生存概率。对于遗传背景的筛选，应优先考虑已证实具有良好生长性状和抗逆性能的种子，在面临疾病、虫害、干旱或寒冷等不利条件时展现出更强的适应性和生命力。科学的种源选择还需要对种子种质进行多样性保护，避免因单一种源导致的遗传瓶颈现象，维持种群的遗传多样性。为了精准定位最佳种源，需要对潜在的种子进行种子发芽率试验、苗期生长表现观察等前期测试，保证最终选定的种源能满足工程建设的高效率和可持续发展的需求。

3. 做好催芽消毒工作。催芽是通过模拟自然环境中的条件，促使种子结束休眠状态，加快发芽速度

的过程。此项工作要根据不同树种的特性,调整温度、湿度、光照等环境因素,从而适合种子的生理需求。部分种子需要经过冷层积处理以打破休眠状态,而另一些则需要适当温度的水浸泡来激发发芽潜能。催芽过程中,需定期检查种子状态,及时调整催芽条件,达到最佳发芽率。同时,需要做好种子的消毒工作,减少或消除种子表面以及培养介质中存在的病原体和有害生物,防止疾病的传播和虫害的发生。可采用稀释的漂白水或特定的杀菌剂浸泡种子等化学方式消毒,或是采用干热处理和紫外线照射等物理方法消毒,并需严格控制药剂浓度和处理时间,避免对种子的活力造成负面影响。

4. 做好根系培育工作。土壤作为根系生长的媒介,宜保持疏松、透气且养分充足,同时拥有良好的保水性和排水性,避免水分过多导致根部腐烂或水分不足影响根系发展。对于刚发芽的幼苗,需要在细心照料下进行渐进式的强化培育,逐步增加光照和通风,促进根系的锻炼和加固。同时,需根据苗木的生长阶段和土壤肥力情况,科学配比氮、磷、钾等主要营养元素,避免因肥料使用不当引起的根系烧伤或养分不足。良好的根系培育还需注意防止土传病害和害虫的侵扰,定期检查苗圃的卫生状况,做好土壤消毒和害虫防治。此外,适度的修根操作能够刺激根系分枝,增加根系与土壤的接触面积,能提升苗木的吸水吸肥能力和抗逆境能力。在根系培育的整个过程中,细心观察和定期记录根系颜色、长度和分枝情况,及时调整培育措施,保证根系健康发展。

(三) 选好苗圃

1. 选好种植地址。地址的选择需要充分考虑地势因素,理想的苗圃地点应位于地势平坦或缓坡地区,避免强风和水土流失对苗木的影响,尽可能选择肥沃、排水良好且深厚的土壤。生态环境也应纳入考量范围,避开污染源和噪声干扰,保证苗圃环境清新、空气质量优良。选址还应考虑到水源的可靠性和便捷性,苗圃附近应有稳定的水源供应,满足灌溉的需求,便于管理维护。在确定苗圃地址时,还应预见到未来的发展趋势,评估该地区的气候变化趋势、土地使用政策以及生态环境变化,为林业工程建设提供持续的种苗支持。

2. 做好生长管理。管理者应严格控制苗圃内光照、湿度、土壤 pH 值等微环境,满足不同树种的生长需求。光照管理要根据树种特性调整遮阴率,适当的遮阴可防止幼苗因强光直射而受损。施肥应遵循

“少量多次”的原则,根据苗木生长状况和土壤肥力测试结果,科学配比不同种类和含量的肥料,供给苗木全面且均衡的营养。此外,适当的间距有助于通风透光,减少病害的发生,也便于管理人员进行日常的养护工作。最后,高效的苗圃管理也需要建立完善的记录系统,详细记录每一批苗木的种植时间、生长情况、施肥灌溉记录和病虫害处理情况等,为管理决策提供数据支撑。

3. 做好出圃运输管理。在挖苗时,要保持根系完整,采用湿润的泥土包裹根部,减少运输途中因干燥而对苗木造成的伤害。苗木打包应牢固且透气,避免在运输过程中苗木受到压迫或磨损。在选择运输方式时,要考虑到距离、苗木大小和数量等因素,选择最合适的运输工具。短途运输可以使用小型车辆,保证苗木在运输过程中有稳定的支撑和适宜的通风环境;长途运输则需要使用专业的苗木运输车辆,控制温度和湿度,保证苗木在到达新环境前保持鲜活状态。到达目的地后,应立即将苗木移植到预先准备好的植穴或临时养护场所,减少苗木暴露在外的时间。如需临时存放,必须保证充足的水分和合适的遮阴,避免苗木因长时间暴晒而出现生长抑制或死亡。

结论:

综上所述,通过林木种苗培育技术的研究,获得了科学的培育方法和管理策略,使得林业工程能够在促进生态恢复和维护生物多样性的同时,实现经济效益的最大化。未来,林木种苗培育技术的不断发展,将助力林业工程建设迈向更加科学和可持续的新阶段。

参考文献:

- [1] 张岩. 林业工程建设中林木种苗的培育技术阐述以及探究[J]. 农家科技, 2023 (18): 142-144.
- [2] 王莉. 对林业工程建设中林木种苗培育技术的探讨[J]. 文渊(高中版), 2020 (8): 587.
- [3] 陈丽英, 刘明景. 林业工程建设中林木种苗培育技术探析[J]. 河北农机, 2023 (3): 61-63.
- [4] 赵建刚, 董伟. 林木种苗培育技术在林业工程建设中的应用[J]. 农业灾害研究, 2023, 13 (8): 120-122.
- [5] 王志纲, 杨洋, 赵庆杰. 浅析林业工程建设中林木种苗的培育技术[J]. 现代农业研究, 2022, 28(11): 104-106.