

林业种苗容器育苗技术提升优化的有效措施

程咏倩

东营市垦利区林业发展服务中心

DOI:10.12238/as.v8i11.3444

[摘要] 本文全面论述了现今林业种苗容器育苗技术的应用情况,找出在容器选取、基质调配、水肥管理以及新技术运用等方面存在的限制性问题。从主要因素着手分析了容器特性、基质理化属性和育苗时期管理方法对苗木品质产生影响的情形,针对已有的问题提出了许多改良计划:依照树种植物学特性和习性来恰当选择并设计容器;研制并统一专用的基质配方,进一步加强消毒处理效果;按照苗木需水需肥规律展开精准灌溉与施肥工作,并增大病虫害综合防治强度及环境调节程度;积极采用智能化控制体系、生物技术和信息化经营等当代科技手段。这项研究希望能为改善容器育苗技术体系、培养优良壮苗提供现实途径,从而促使整个林业朝着高质量发展。

[关键词] 林业种苗; 容器育苗技术; 提升优化; 有效措施

中图分类号: S604+.3 **文献标识码:** A

Effective measures for improving and optimizing container seedling cultivation technology in forestry

Yongqiao Cheng

Forestry Development Service Center, Kenli District, Dongying City

[Abstract] This paper provides a comprehensive discussion on the current application status of container seedling cultivation technology in forestry, identifying limitations in container selection, substrate formulation, water and fertilizer management, and the adoption of new technologies. It analyzes the impact of key factors—such as container characteristics, physicochemical properties of the substrate, and management practices during the seedling stage—on seedling quality. To address existing issues, several improvement strategies are proposed: selecting and designing containers based on the botanical traits and growth habits of tree species; developing and standardizing specialized substrate formulations with enhanced sterilization; implementing precise irrigation and fertilization aligned with seedling needs, while strengthening integrated pest control and environmental regulation; and actively adopting modern technologies such as intelligent control systems, biotechnology, and information-based management. This study aims to offer practical pathways for improving the container seedling cultivation system and producing high-quality robust seedlings, thereby promoting high-quality development in the forestry sector.

[Key words] Forestry seedlings; Container seedling cultivation technology; Improvement and optimization; Effective measures

林业是生态环境建设的重要部分,它对于维持生态平衡、提供生态服务以及促进经济发展起着不可或缺的作用。种苗是林业发展的基石,优质的种苗是提高造林成活率和保证森林质量的关键所在。容器育苗是一种相对先进的育苗形式,在林业种苗生产中得到普遍应用,同传统育苗相比,具有苗木根系发达、造林成活率高、生长快及不受造林时节限制等优点。它可以有效地提高林业生产的效率与质量,但是目前在实际操作过程中,林业种苗容器育苗还存在着一些问题,这影响了其进一步的发展

进程,因此要针对此情形提出有效的优化措施来改善林业种苗的优良度,并且推动整个林业朝着可持续的方向发展,这一点对现实来说十分关键。

1 林业种苗容器育苗技术现状

1.1 现有技术的应用情况

容器育苗技术早在二十世纪中叶就在一些发达国家开始使用,随着科技的进步以及林业发展的需要,这一技术也逐渐被推广和普及。经过多年的不断发展,容器育苗技术在我国林业种苗

生产上已经占有十分重要的地位。目前我国林业种苗的容器育苗主要用于针叶树、阔叶树及部分经济林树种的育苗生产中。在容器的选择上主要有塑料容器、纸质容器、无纺布容器等;而在基质的选择上主要是泥炭土、蛭石、珍珠岩、腐叶土等作为原料,并根据不同的树种进行合理的配置。在育苗的过程中采用了温室、大棚等方式来进行环境控制,提高苗木的生长质量与成活率;并且还应用了先进的灌溉方式、施肥方法、病虫害防治措施等等来促进容器育苗的发展^[1]。

1.2 技术发展中存在的问题

尽管在林业种苗生产中,容器育苗取得了较好的成效。但同时也存在一些问题:第一是选择容器时盲目性较大,育苗单位在选择使用什么规格的容器、用何种材料制作时,缺乏根据树种特性、苗木生长时期和造林地条件来合理选用的意识,从而造成有些容器大小不适合苗木的生长需要,影响了苗木质量。第二是在基质配比上也不合理,有的育苗使用的基质配方不科学,养分比例不平衡,保水保肥能力较差,不能满足苗木正常生长所需要的营养成分。基质消毒不彻底,容易导致病虫害的发生,影响苗木生长。第三是育苗过程管理粗放,在灌溉、施肥、病虫害防治等方面没有科学的管理措施,不能根据不同阶段的苗木进行有针对性的管理,使苗木生长参差不齐,生长缓慢甚至死亡。最后是新技术应用滞后,虽然出现了许多先进的育苗技术和设备,但推广速度较慢,限制了容器育苗技术的发展。

2 影响林业种苗容器育苗技术提升的因素

2.1 容器选择因素

容器的选择,直接关系到苗木的生长发育情况。不同的树种对容器的要求也各不相同,对于同一种树苗而言,如果选用的容器规格过小,会导致苗木根系没有足够的空间进行生长,出现“窝根”的现象,影响苗木后期的生长和造林后成活率;若选择的容器规格过大,则会浪费更多的育苗成本,并且占用更多空间,也不利于管理。容器材质也很重要,塑料容器虽然具有成本较低、耐久性强等优点,但是透气性较差;纸质容器具有良好的透气性,不过其容易腐烂、使用寿命较短等问题比较明显;无纺布材料制成的容器则兼备透气性和耐用性的特点,只是价格偏高一点而已;而且容器形状也会不同程度地影响苗木根系的正常生长状况,圆形容器有利于根系均衡发展,这种情况下就不适宜用方形容器培育苗木了。

2.2 基质配比因素

基质是苗木生长的基础,其质量的好坏直接影响到苗木的生长发育。基质配比要综合考虑很多因素,如酸碱度、肥力、透气性、保水保肥能力等。不同树种对基质的酸碱度要求也不一样,像针叶树种就比较喜欢偏酸性的基质,而阔叶树种对于酸碱度的要求相对宽松些。基质的肥力是保障苗木正常生长的重要条件之一,缺少必要的营养元素会导致苗木生长缓慢、叶片发黄等问题出现;透气性和保水保肥能力也是基质的重要性能指标。良好的透气性有助于根系呼吸作用顺畅进行,可有效避免因缺氧导致的根系腐烂问题。同时,保水保肥能力的增强能够减少水

分和养分的流失,从而提高肥料利用效率。这种土壤条件的改善,不仅有助于维持植株的健康生长状态,也为实现更高的栽培效益创造了有利条件。但是一部分育苗用基质的配比缺乏科学依据,无法满足苗木生长的需求^[2]。

2.3 管理措施因素

育苗过程管理是容器育苗技术的重要环节,包括灌溉、施肥、病虫害防治以及温度和光照的控制等。灌溉不合理也是常见的问题之一,浇水过多容易造成基质积水,根系缺氧腐烂;而浇水过少则会导致苗木缺水,生长受限。施肥方面缺乏合理的施肥方案,不能根据不同阶段苗木的生长情况合理施肥,会造成肥料浪费或者营养不足。病虫害防治也是一项重要的工作,在育苗过程中如果不及时进行病虫害防治,就会导致病虫害蔓延,严重影响苗木的生长质量。温度与光照对苗木的生长也有着重要影响,过高或过低的温度、过强或过弱的光照都会影响苗木的光合作用和生长发育。

3 林业种苗容器育苗技术提升优化的有效措施

3.1 优化容器选择与设计

3.1.1 根据树种特性选择合适的容器

不同的树种生长特性和根系发育特点不同,要选择合适的容器。根系发达、生长快的树种应选用规格大、透气性好的容器;根系浅、生长慢的树种可选用规格小点的容器。如松树等针叶树,可用深度大的塑料容器或无纺布容器以利其向下发展;杨树等阔叶树用中号的塑料容器或纸质容器即可。

3.1.2 改进容器设计

要想提升容器的性能,就要对容器加以改良设计,在容器底部设置排水孔,加强排水透气性,免除基质存水;在容器侧面设立通气槽,增进根系气体交流;运用可降解材质制成的容器,减轻环境污染。另外还可规划一些特别形状的容器,比如锥形容器、蜂窝状容器等等,从而优化苗木根部生长环境,改善苗木品质。

3.2 改进基质配方与处理

3.2.1 科学配比基质

不同的树种有不同的需求,科学合理的搭配基质,可用泥炭土、蛭石、珍珠岩、腐叶土等按比例混合作用育苗基质如针叶树苗的培育土壤为泥炭土:蛭石:珍珠岩=3:1:1;阔叶类树种则要加入更多的腐叶土;并加入适量的有机肥和一些微生物菌剂。

3.2.2 基质消毒处理

为了防止基质中病原菌和害虫对苗木的危害,需要对基质进行消毒处理。常用的消毒方法有两种:物理消毒法、化学消毒法。其中物理消毒法主要包括高温蒸汽消毒、太阳能消毒等;化学消毒法主要是通过使用各种消毒剂来实现的,如福尔马林、多菌灵等,在进行消毒时应按照操作规程来进行,以达到良好的消毒效果。

3.3 强化育苗过程管理

3.3.1 精准灌溉

使用滴灌、微喷灌等先进的灌溉方式,做到精准灌溉。按照苗木生长的不同阶段以及基质的干湿程度来合理调节灌溉量和灌溉次数,在苗木刚开始生长的时候要使基质处于潮湿状态但不能出现积水现象,并且在苗木快要结束生长期时应当控制水分使其利于根部木质化发展过程;也可以装上土壤湿度传感器随时检测基质内部含水量状况并自动进行浇水作业。

3.3.2科学施肥

制定合理的施肥方案,根据苗木生长的不同阶段和不同的营养需求合理施用肥料。在苗木生长初期以氮肥为主,促进苗木的茎叶生长,在苗木生长中期增加磷、钾肥的用量,促进根系的发展以及苗木木质化,在苗木生长后期减少氮肥的使用量,避免苗木徒长^[3]。可以采用有机肥与无机肥相结合的方式施肥,提高肥料利用率,也可以通过叶面施肥的方式来补充苗木所需要的微量元素。

3.3.3病虫害综合防治

坚持“预防为主、综合防治”的原则,采取物理防治、生物防治和化学防治相结合的病虫害防治方法。其中物理防治的方法主要有诱捕、隔离等;生物防治的方法主要是利用天敌、微生物等控制病虫害的发生;化学防治的方法主要是用农药进行防治。在使用农药时,要严格按照农药的使用说明进行操作,选用低毒、高效、环保的农药,减少对环境的污染。同时还要加强对病虫害的监测工作,及时发现病虫害发生的情况,并采取相应的措施来防止其蔓延。

3.3.4环境控制

通过温室、大棚等设施,对育苗环境的温度、光照、湿度等进行控制。根据不同的树种需求,调整相应的环境参数,在苗木生长初期要维持较高的温度和湿度,促使苗木发芽生长;而在苗木生长后期则需要适当降低温度和湿度以锻炼其抗逆性,并且合理调控光照强度及时间来保障苗木光合作用正常运行。

4 引进与应用新技术

4.1智能化育苗技术

引入智能化育苗设备及管理系统,完成育苗过程的自动化、智能化操控,比如采用传感器随时监测苗木生长环境的温度、湿度、光照以及土壤养分等参数,并借助计算机系统加以分析处理,自动调整灌溉、施肥与通风等装置的运作状态,从而给苗木创造最适宜的成长环境。

4.2生物技术的应用

生物技术在林业种苗容器育苗上的应用有着十分可观的前途,如利用组织培养技术可实现优良苗木快速增殖,并使苗木繁殖系数和质量显著提升;用基因工程技术培育出具备抗病虫害、耐逆性好等良好特征的新类型树苗;另外还可借助生物剂来给苗木处理从而加强其免疫力及抵抗程度^[4]。

4.3信息化管理技术

创建林业种苗容器育苗信息化管理平台,做到对林业种苗整个栽培过程的全程把控与经营。通过这种信息运作平台,我们可以随时知晓幼苗生长状况,病虫害侵害情形以及施肥浇水等信息,从而能及时发觉问题并给予处理措施,而且还能用此类信息运作平台来执行数据解析和决策支援工作,进而达成提升育苗栽培运作层次及效率的目的效果^[5]。

5 结论与展望

5.1结论

本文通过对林业种苗容器育苗技术现状分析,找到现有技术应用中存在容器选择盲目、基质配比不合理、育苗过程管理粗放、新技术更新滞后的具体问题,在对这些问题产生原因进行分析的基础上,从容器选择、基质配比、管理措施等方面提出提升优化的有效对策和方法,如合理完善容器的选择及设计、科学合理的选用与配制基质并妥善处理基质等。这些有效措施具有很强的针对性和实用性,并且具有重要的实践指导意义,对于提高林业种苗容器育苗技术水平、生产优质苗木都有重要意义。

5.2展望

为了更好的推动林业种苗容器育苗技术的发展,提出如下建议:一是加大科研投入力度。加大对容器育苗技术研发的投入,研究出更科学合理、更具针对性的容器选择、基质配比及管理措施,研发更多的先进育苗技术和设备。二是加强技术推广与培训。举办培训班、现场观摩会等方式向育苗单位和林农宣传介绍容器育苗技术知识以及操作方法等,提高其技术水平及应用能力。三是建立完善质量标准体系并严格监管。制定容器育苗技术的质量标准和操作规程,并对育苗生产过程实施严格的监督管理工作以保证苗木质量符合要求;四是出台相关政策给予支持。政府应当出台相关政策措施来鼓励和支持育苗单位采用先进的容器育苗技术,并增加对该行业的扶持力度,从而促进整个林业种苗产业实现可持续发展。

[参考文献]

- [1]宋锡敬.林业育苗现状与容器育苗技术的探讨[J].农业科技与信息,2023,(04):126-128.
- [2]李陆琴.基于科学育苗视角的林业种苗培育技术要点分析[J].造纸装备及材料,2021,50(10):42-43.
- [3]李志刚.浅析现代林业育苗技术重点及造林技术[J].农业开发与装备,2021,(04):237-238.
- [4]蔡仲杰,周洪艳,唐国梁.林业种苗容器育苗技术研究[J].农业开发与装备,2020,(08):223.
- [5]王学东.浅析林业育苗现状及容器育苗技术的应用与推广[J].种子科技,2020,38(11):53-54.

作者简介:

程咏俏(1970—),女,汉族,吉林省吉林市船营区人,高级工程师,研究方向:林木种苗。