

林业种苗培育技术与种苗管理策略分析

贵州省黔东南州榕江县国有林场 何绍兰

摘要: 在林业种苗培育技术中林业种苗培育方法可分为3种,分别为组培苗育苗、扦插苗育苗和种子育苗,不同育苗方式,其培育技术也多有不同,因此应该在育苗时做好苗期管理,以此提高幼苗出圃率和生长质量。但是部分国有林场培育结构不合理,科技含量有待提高,且专业技术人员缺失,在一定程度上阻碍种苗培育发展进程。因此,林业部门应该以问题为导向,创新工作机制,最终加大优质大苗市场供应量。

关键词: 林业种苗; 种苗培育; 种苗管理; 组培苗

林业种苗培育是我国林业发展的基础,在当前林业种苗项目建设基地和苗圃改革中占据重要作用,有助于推动国有苗圃体制创新和机制转换进程,但是在种苗培育阶段,仍然有部分地区,尤其是基层地区,存在工作困境,不利于种苗特色化、规模化、现代化发展。

一、林业种苗培育技术

(一) 组培苗育苗

1. 选择组培基质。利用组培袋苗移栽,在这一过程中,对基质具有较高要求,首先基质应该具有良好通透性,同时具有一定缓冲效能,能保证幼苗根际环境保持相对稳定,有利于组培幼苗生长,比如,可以将基质选择为泥炭15%、进口椰糠20%、蛭石10%、珍珠岩10%、发酵的稻壳45%等原料,合理配比,保证基质无毒、无有害菌、无草籽,同时基质保水性、通透性均衡,缓冲能力强,理化性质适合幼苗生长,达到根系发达,茎秆粗壮的育苗效果。

2. 外植体采集。选择嫩梢长度为5~10cm萌芽条,外植体采集最好是在春季进行,保证外植体茎段机械损伤少、不受病,芽鳞片还未裂开时为最佳时机,芽条腋芽开始膨大,选择第5~7节,用抗生素溶液和杀菌剂预处理后诱导。

3. 外植体消毒。将采回的母树嫩茎段剪去叶片,用纯净水清洗2次,利用淋冲法,在无菌条件下(可利用无菌台操作)用75%酒精浸泡10s,利用新洁尔灭溶液(可用0.1L汞溶液代替)浸8min消毒,用无菌水冲洗3~5次,切取含1~2个腋芽的茎段,在培养基上进行接种、诱导培养。

4. 芽的诱导与增殖。将茎段接种在1/2MS加0.5mg/L的BA加1mg/L的IBA的培养基上。经20~30d培养,培养温度为26℃,湿度在60%左右,导率达95%以上,之后将愈伤组织转移到MS加0.5mg/L的BA加0.25mg/L的IBA的培养基上,愈伤组织可成芽。

5. 生根苗诱导。有效芽长至30~60条后,切取健壮芽条转移到White加0.2~1mg/L的IBA加40mg/L,在室内散射光照条件下,幼苗1~2周即开始发根(光照强度为2000~3000lx),之后进行自然光培养,光照强度为3000~5000lx,一个星期之后一般发根率可达80%以上。

6. 出苗。培养1~2周后,愈伤组织表面更光滑,从中可分化出许多胚状体,如果将其放置改在良H+0.2mg/L的BA加0.5mg/L的NAA加3%~5%蔗糖的培养基上,一个月内将会长成根系发达的完整苗木,最后依据不同苗木出土规格,当幼苗长至一级大苗后,即可上山造林。

(二) 扦插苗育苗

1. 苗木采集。指从植物母体上切取茎、叶的一部分,在保持母株的优良基因的基础上,促使其成为独立的新植株,首先选择采穗用的幼龄亲本,通过组织培养方法来保持亲本的幼化,母株在采穗前要及时淋水,剪取插穗时剪刀要锋利,一般选择健壮萌芽,不能将母株基部树皮撕裂以免减弱生势。采芽主要靠近叶腋剪取,穗条长度5~8cm为宜,待顶端优势芽长达5~8cm时剪下,除去穗条下部2cm径段叶子即可,最好在早上或下午5时左右进行,每次剪取萌条前后3~4d,可喷施氧化乐果500~800倍液,喷施浓度为0.1%复合肥。穗条采集后消毒时间在30~1h,消毒时用选择0.01%浓度高锰酸钾溶液,集中到遮荫棚里进行扦插。必要时可以利用吲哚丁酸(IBA)作为生长素促根,使用1g的IBA用少量90%酒精溶解后,涂在伤口根部,能有效防止穗条失去水分而萎蔫。

2. 温度与水分控制。在扦插之后,温湿度控制能影响幼苗移栽成活率。将温度控制在22~25℃即可,同时,刚扦插的幼苗,由于新根系尚未长出,如果不能控制温度,一旦叶面水分蒸发过大(蒸发超过10%)将导

致整棵扦插枝水分失去平衡，最终死苗，如果基地水分过多（土壤含水量大于75%），则土壤透气不良，幼苗根系易腐烂，所以浇水一般在晴天的上午，阴雨天不浇水，保证土壤湿润即可，防止扦插苗萎蔫枯死。在扦插之后的5~7d内，应采用间歇性喷雾法，尽量做少量多次喷雾。如遇连续晴天（连续7~10d），中午气温高（12—14时），应揭开苗床两端的薄膜及遮阳网，让其通气2~3h后盖上。阴天、多云时全天覆盖。幼苗生长趋于稳定后（3叶期前后），小苗开始长出新根，叶部伸展，此时应全部揭开薄膜，使苗木逐渐适应自然环境。

3. 施肥。追肥最好在晴天黄昏时期进行，在插入土壤中3d左右，喷施0.1%~0.2%的磷酸二氢钾叶面肥溶液，喷施量为10毫升/株，用喷雾器均匀喷施，促进苗和根系生长，插入20d后，再喷1次0.2%~0.3%磷酸二氢钾溶液，喷施量为15毫升/株，进入幼苗生长的旺盛时期，分别在插入后35d、50d左右，喷施0.3%~0.5%复合肥，喷施量为25mL/株，保证幼苗生长对养分的需求，60d后为炼苗期，主要是0.3%~0.5%复合肥溶液，喷施量为50毫升/株，利于根、茎、叶的生长。

4. 病虫害防治。幼苗期林木也容易多发病虫害问题，尤其是真菌性病害和地下害虫，如白蚁、红蜘蛛等，此时营林技术人员应该喷洒杀菌剂多菌灵或百菌清预防根腐，比如50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，75%百菌清可湿性粉剂700倍液，幼苗出圃前24h内喷施杀菌剂，能有效控制灾情。

（三）普通苗床培育（种子育苗）

1. 苗床准备。在苗圃地设置床，底宽1.2m，长5m以下，步道宽5cm。将畦面杂草及表土铲掉以后，铺一层约5cm厚的黄泥心土，使用25%敌百虫油剂50~100g喷雾对土壤消毒，或者用40%福尔马林淋透苗床，可起到杀灭地下害虫的作用，经过1~2d翻晒和通风透气，即可播种。

2. 播种。结合本地天气情况和本局多年的实践经验，选择合适播种日期，每克种子用0.1~0.2g多菌灵150倍液拌种消毒，再用喷雾器喷淋清水，之后播种。

3. 小苗期和大苗期管理。种子萌发到小苗上袋前为小苗期，技术人员首先应该做好土壤水分管理，一般早晚各淋1次水，也可视情况隔天淋一次水或2~3d淋1次水，如遇连续晴天，可用50%的遮荫网，且10—16时可揭开薄膜，适当喷施1~2次速效氮肥，1周左

右长出新芽，当苗高超过15cm后，基本上每周施肥1次，施浓度为2%~5%的液态氮（尿素）。

4. 苗木分级。培育1~2年（或2~3年）后，苗木之间高矮粗细间的分化已经十分明显，因此应该对苗木进行分级，选择优质一级大苗进行上山移栽。

二、林业种苗培育现状与管理困境

林木种苗培育方法较为多元，营林技术人员可以根据实际造林目的，选择合适的种苗培育方法，但是当前部分地区，尤其是基层地区，种苗培育工作中仍然存在一定不足，主要体现在以下几点：

（一）培育结构不合理

当前林木种苗培育工作多由国有林场承担，多数林场在培育时大规格、大径阶苗培育数量少，未能等苗木长成一级大苗就上山造林，降低苗木成活率；留床苗木较多，裸根苗木较多，而轻基质幼苗数量较少，可能引发苗木层次不合理问题，城市通道公共绿化、防风固沙林、园林景观绿化优质大苗树种更为稀缺。

（二）科技含量有待提高

多数国有林场育苗时，更加习惯于应用扦插育苗、嫁接苗和传统苗床培育大苗方法，该种育苗方法具有一定合理性，但是当前在城镇化发展背景下，再加之生态林业发展要求，各地区对优质种苗（尤其是大苗）的需求量更高，传统育苗方式所需时间较长，且一次性出苗数量有限，而组培育苗效率更快，但是如今只有工厂化育苗采用该种方式，可见，林场内部亟需提高育苗科学技术手段。

（三）专业技术人员缺失

当前多数林场缺乏专业种苗育苗技术人才，育苗工作多由营林技术人员承担，而育苗人才不足，故在育苗过程中，苗木培育的存活率、生长速度等均有待提升，对苗木病虫害防控不足，不能及时掌握幼苗发病原因、发病规律，后期除治不力，可能导致苗圃病虫害蔓延。

三、林业种苗培育和种苗管理的改进措施

（一）调整种苗培育结构

各级单位应该尽快公开发布当地春季造林任务和苗木需求情况，按照优先使用良种和本地种源，动态调度当前苗木存量，动对接财政、发改等部门，缩短种苗采购时间和调运距离，遵循就近生产、本地供应原则，加强用苗质量管理，林业部门和国有林场加强上山苗木质量验收等环节，加强对辖区内用苗质量的监督检查，抓好用苗需求信息服务查询与公开，尤其应该宣传、鼓励林场培育一级大苗，尽量降低裸根苗木数量，以此提高

城市通道公共绿化、防风固沙林、园林景观绿化优质大苗树种供应量，最后强化本地优良种穗生产供应，实现种苗培育结构优化的同时，为企业做好育苗技术指导。

（二）提高育苗科技含量

对于国有林场传统育苗方式应用占比高，组培育苗方式应用率不足这一问题，林业局需鼓励国有林场提高育苗科学技术手段，主要体现在以下几个方面：第一，林木种苗培育规模化，国有林场需改进林木种苗培育模式，通过规模化培育，运用专业的林木种苗培育技术，大范围地培育林木种苗，在不断优化林木种苗培育结构的同时，提高林木种苗存活率和苗木质量。第二，林木种苗培育定向化。根据当地林业实际情况，对林木种苗进行定向化培育，制定不同林木种苗培育方案，有效提高森林资源覆盖率；第三，林木种苗培育规范化，形成科学、合理的种苗培育系统，全面整体地提高林木资源质量，缩短不必要的培育时间，按照选种、播种、培育种苗、出圃、包装、运输的顺序，保证苗木根系完整性，避免水分苗木失水过多而造成死亡，从而全面提高林木种苗数量与质量。

（三）培育专业育苗技术人员

林业种苗培育的核心问题是技术问题，是营林人员的素质问题。因此，在今后工作中，国有林场和基层林业局需围绕林木育苗优势产业，破解创业人才产业发展难题，健全技术服务体系，在发展和壮大县域经济的同时，采取多项有效措施，过长远规划与管理，引导国有林场育苗技术人员认真学习造林新技术，以实现林业可持续发展为目标，积极学习种子贮藏和处理技术，学习灌溉和施肥技术，学习土壤消毒技术，并将多种绿色病虫害防控技术相结合，降低化学药剂使用量，以此提高育苗成功率和出苗质量。

四、结束语

综上所述，林木种苗培育方法较为多元，营林技术人员可以根据实际造林目的，选择合适的种苗培育方法，但是对于当前育苗困境，相关部门也应该遵循就近生产、本地供应原则，加强用苗质量管理，保证林木种苗培育规范化，形成科学、合理的种苗培育系统，缩短不必要的培育时间，破解创新型人才产业发展难题，积极学习种子贮藏和处理技术，学习灌溉和施肥技术，在发展和壮大县域经济的同时，全面提高林业种苗数量与质量。

参考文献：

- [1] 冯婧媛，胡祥培，柱永臣. 农业生产性服务对接小农户的实践探索

与经验启示——以我国蔬菜工厂化育苗为例[J]. 农村经济, 2022(05): 134-144.

[2] 罗成, 郭力维, 李佳洲, 杨宽, 王慧玲, 张帅, 栗珊, 朱有勇, 何霞红. 3种微生物菌剂处理三七种子对其生长及种苗品质的影响[J]. 中国农业大学学报, 2022, 27(05): 189-198.

[3] 李道勇, 刘孟格, 张勃, 田驰, 张惠惠. 全产业链导向下农业特色小镇现代化发展研究——以北方国际种苗小镇为例[J]. 农业现代化研究, 2021, 42(01): 39-48.

[4] 季方, 甘佩典, 刘男, 贺冬仙, 杨珀. LED光质和日累积光照量对番茄种苗生长及能量利用效率的影响[J]. 农业工程学报, 2020, 36(22): 231-238.

[5] 代佳妮, 于靖, 戚华沙, 郑蔚, 王健, 吴友根, 赖杭桂, 胡新文. 基于trnH-psbA和matK序列的不同种油茶种苗DNA条形码分析[J]. 热带作物学报, 2021, 42(03): 611-619.