

中图分类号:S72 文献标识码:B 文章编号:1002-2767(2017)05-0166-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.05.0166

闽楠大规格容器苗培育及造林技术

尤根彪¹,周成敏²,刘伟¹,陈志红¹,曾小蓉¹,凌忠良¹,朱秀玲¹

(1.丽水市白云山生态林场,浙江 丽水 323000;2.丽水市林业科学研究院,浙江 丽水 323000)

闽楠(*Phoebe bournei* (Hemsl.) Yang)俗称楠木,中国特有,樟科楠属,常绿大乔木。材质致密坚韧,不易反翘开裂,加工容易,剖面光滑,纹理美观,芳香耐久,淡黄色,经久不腐,为上等建筑家具用材。主要分布在福建、浙江、江西、湖南等长江流域以南的亚热带区^[1-2]。闽楠天然林生长缓慢、且遭受严重破坏,种群不断减少。由于种质资源缺乏及育苗成林受限大,珍贵树种的造林规模一直难以扩大^[3]。以往造林多为裸根苗为主;近些年以培育一年生轻基质容器苗取代裸根苗,较大地提高了造林成活率,降低了造林成本,提升了造林成效。而楠木、红豆树、红豆杉等珍贵树种以一年生轻基质容器苗造林的不足之处就是为因基质段规格较小,根系舒展不开,抵抗野外风吹雨打、干旱日晒能力弱,苗木生长量受到较大程度限制;培育大规格容器苗造林更具有较大的优势,朱国华等^[4]的研究表明,红豆树培育容器大苗造林能极显著地提高其成活率和生长量。开展闽楠大规格容器苗造林技术研究,系统的报道较少,旨在为闽楠大规格容器苗规范化造林,提高造林成活率、质量、降低造林成本、提升了造林成效等提供技术支撑。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于浙江省丽水市白云山生态林场丽阳坑林区磨刀坑珍稀植物繁育试验基地内。坐标为 N 28°30', E 119°55', 试验地面积 6 hm², 海拔高 400 m, 坡度 25°, 坡向为东南坡, 土壤为土质肥沃的红壤土。属中亚热带湿润季风气候区。年平均气温 18.1℃, 每年 1、2 月气温最低, 月平均气温为 3~8℃, 极端最低气温为 -8.2℃; 8 月气温

最高, 月平均气温为 29.2℃, 极端最高气温 41.5℃; 年平均降水量 1 411.1 mm、年蒸发量为 1 453.3 mm, 无霜期 256.3 d。年均相对湿度 76.0%。

1.2 材料

无纺布育苗轻基质配比为东北泥炭 7: 谷壳 3, 经堆沤腐化处理过的谷壳(日常利用菜竹笋覆盖后第 2 年的废弃谷壳, 更经济有效); 无纺布网袋: 一年生小规格为直径 5 cm, 长 10 cm; 基质中添加缓释肥 2.5 kg·m⁻³, 缓释肥(氮 210 g·kg⁻¹, 磷 50 g·kg⁻¹, 钾 120 g·kg⁻¹, 镁 10 g·kg⁻¹, 硫 50 g·kg⁻¹, 铁 2.5 g·kg⁻¹); 东北泥炭是栽培基质, 又是良好的土壤调解剂, 并含有很高的有机质, 腐殖酸及其它营养成分, 肥效期 9 个月。

1.3 方法

1.3.1 种子处理、播种、小苗移植管理 在 11 月下旬, 选二十年生以上健壮母树进行采种。当果实由青转变为蓝黑色时, 即可采集。将采回后的带皮种子, 放在竹箩内用脚或手搓擦去果皮, 然后放在清水中漂洗干净, 置于通风的室内凉干, 当种壳表面水迹消失后, 即可采用含水量 5% 左右的河沙分层贮藏。沙藏具有催芽作用, 可贮藏在温度较高或有阳光照射的地方, 立春前后种子开始大量萌动, 播种后可提前发芽。当种子露白发芽时可播种, 播种前用 0.1% 的高锰酸钾进行苗床消毒, 种子均匀的散播到塑料大棚的苗床上, 然后盖上等比的泥炭、河沙、红心土, 以盖住种子不露出为度, 适时均匀喷洒水雾, 经 20~30 d 就会发芽出土。当芽苗长到 4~5 cm 高, 有 3~5 片叶子时, 再移植到 5 cm×10 cm 无纺布轻基质段上, 按照常规管理即可。

1.3.2 大规格容器苗培育 冬天准备好培植土, 选一年生合格健壮苗作为培育大规格容器苗的材料, 进行大规格苗木培育。采用 40% 泥炭+30% 谷壳+30% 红心土, 每立方米基质中加 2.5 kg 的缓释肥, 作配比基质; 选用 15 cm×20 cm 的美植

收稿日期:2017-03-27
基金项目:彩色森林功能性技术集成研究与示范资助项目(2015C02024)
第一作者简介:尤根彪(1970-),男,浙江省丽水市人,工程师,从事林业技术推广工作。E-mail:lsygb2660@126.com。

袋或无纺布袋作容器;在苗木休眠期进行移植,移栽时间确定在 2-3 月。为了让苗木根系生长更舒展,移植时要撕掉原先的轻基质段的无纺布,移植深度以盖住原基质为宜,苗木务必直立栽植。移植后摆放于地布上,利于空气切根,袋与袋之间要保留 2~4 cm 的间隙,移植后及时浇透定根水,保持基质湿润、大棚通风。闽楠为耐荫性树种,苗木需要遮阳,光线控制在 40% 左右进行培育,阴雨天以及 16:00 至第 2 天 8:00 前可以揭开荫网透光通风,到 9 月中旬荫棚可全揭开。浇水宜在 10:00 前或 16:00 后进行;除草宜“除早、除小、除了”为原则;基质里已配备控释肥,每隔 15~20 d 进行 1 次辅助施肥,以喷施复合肥为主,喷施农药时适当加施磷酸二氢钾和四季春等追肥,施肥宜“量小次多”为好,7 月以后不施肥,以免徒长受寒冻害;对于斜冠、多萌的苗株要进行修剪整理,培育主干通直、正冠、根系发达的优质大规格容器苗用于造林。

1.3.3 造林及抚育管理 大规格容器大苗造林可选在每年 3 月中旬树液流动前栽植为佳。闽楠为耐荫性树种,对立地条件要求较高,造林地宜选择土层深厚,腐殖质含量高,空气湿度较大的山区半阴坡山腰中下部,沟谷两侧或河边台地。造林地采用全面整地后挖穴方式,造林时要进行适当修剪、摘叶及脱袋处理。株行距 2.0 m×2.0 m,定植穴 40 cm×40 cm×40 cm。为促进造林后幼树的快速生长,每穴施放磷肥 0.25 kg、复合肥 0.20 kg,回填表土。每年中耕除草、施肥 2 次,分别在 3 月和 7 月进行,每次每穴离根基 20 cm 环施(坡地可上位横施)复合肥 0.20 kg,然后覆土培根,利于保肥保湿。同时通过营造混交林、林下补植等方式也是提高造林成活率和促进幼林生长的途径。

2 结果与分析

2.1 闽楠种子不同处理对发芽率的影响

通过试验得出,闽楠种子活力与种子贮藏处理影响极为显著。种子失水后寿命很短,容易丧失发芽力,为此采收回来的果实,需要及时处理,才不会失去水分,种子就有活力,从而不影响发芽。因而要将清洗干净闽楠种子果实的外果肉果皮,凉干后用含水量 5% 左右河沙进行分层贮藏,并置于通风荫凉处贮藏。需要催芽播种,也可结

合沙藏,置有阳光照射温度较高的地方进行温暖湿润的贮藏催芽,可以极为显著地提高闽楠种子发芽率。

2.2 水、光、肥、病虫害处理对容器苗的影响

2.2.1 光照与水分的有效控制 水分对闽楠容器苗生长极为重要,容器苗水分来源不同于大田地栽苗,其水分必须要根据闽楠容器苗生长特性、天气状况、环境条件等因素,进行合理调节,结合遮阳措施有时有度控制喷灌。闽楠的小苗在生长期喜阴,晴天高温季节要盖荫网,以荫网遮光率 40% 进行遮阳,以防止基质失水过快,避免苗木灼伤和生长不良。喷水应均匀适量,基质保持湿润,利于苗木高生长;速生期浇水应浇透控次,使基质适当程度较干燥后再浇水,利于根茎粗生长;后期应控制喷水,促进苗木提高木质化程度,封顶防冻,进入休眠过冬。喷水时间的控制,春末至秋末宜在早晚进行,不应在中午高温时浇水;而冬天宜选择晴天气温较高时适当浇水。

2.2.2 肥料、病虫害的合理控制 容器苗基质中的缓施肥能将植物的指数生长与其对营养需求紧密结合,不仅能大大提高营养利用率,增强种间竞争力,促进苗木生长,还有助于提高苗木的造林成活率^[5-7],并通过浇水结合根外追肥能显著提高苗木的质量和径高比。苗木展出新叶,进入速生期结合浇水开始进行根外追肥,前期喷施高氮肥,中期施用平衡肥,后期施磷、钾肥。根外追肥浓度在 0.1%~0.2%,不能干施。施追肥时间宜选择阴雨天或傍晚进行,中午高温时不能施;闽楠的苗期有金花虫、蚜虫、螨类、蛀梢象鼻虫及根腐病、茎腐病、叶斑病等危害,要做好病虫害的防治措施,为害时可交替使用波尔多液、多菌灵、百菌清、甲基硫菌灵等杀菌剂以及对应的杀虫剂进行喷施防治。

2.3 大规格的容器苗木生长规律

通过试验观察得知,一年生的轻基质容器苗,经过上年的营养生长。养分已经消耗尽,缺乏苗木生长的必要营养物质,生长就会停止。而将其移植至大规格的容器中,得到舒展的空间和所需的养分,满足了苗木生长过程的必然条件。闽楠大规格容器苗一年形成三次顶芽和侧芽,抽三次新梢,分枝明显形成。尤其是夏梢顶梢 10 d 可增高 20~30 cm,平均日生长达 1.0~2.0 cm,为全

年生长的高峰。秋梢也有一次生长高峰。径生长主要是在 5-11 月,其生长量占全年总量的 70%~90%。苗高由 20~30 cm 增高至 85~120 cm,地径由 0.25~0.35 cm 增大至 0.8~1.1 cm,进入一轮生长高峰的飞跃,极显著的提高苗木的高径比。这就是大规格容器苗的优势所在。

2.4 大规格的容器苗木造林技术措施

闽楠大规格的容器苗木,经人为控制在容器及大棚环境中培育了一个生长周期。无论是植株、根系、形状等都具备优质苗木标准,此时的苗木已符合规范化造林,脱掉容器袋栽种到挖好的造林定植穴中,其根系吸收到土壤中的营养物质,得到充分的舒展,苗木生长又能从一个飞跃走进另一个飞跃。为了提高造林成效率,促进幼树快速生长,后续的 3~5 a,每年结合中耕除草、有必要施肥 2 次,时间选择在 3 月,春梢萌发前后,促进春夏梢生长发育;7 月,夏梢顶芽形成时,有利于夏梢的生长和冬芽的营养积累。从而培育好幼树植株根系、冠幅,增强植株光合作用立体面积,使其光合作用和吸收土壤营养能力加强,提早成林,在天然林中闽楠前期生长缓慢的原因就因缺少营养物扶助因素相关。

3 结论与讨论

3.1 环境空间与闽楠容器育苗的关系

从实践经验观察中得出,闽楠容器育苗对环境空间要求严格,培育苗木时需要具备荫凉通风、空气湿润的环境条件,因此在闽楠容器苗培育时在晴天高温季节要以荫网遮光率 40% 进行遮阳,合理喷水保持空气湿润,以满足闽楠苗木喜阴的需要,否则苗木不能正常生长,会晒死灼伤。

3.2 闽楠容器育苗与生长空间的影响极为显著

在生产实践中明显可见,一年生小容器苗移植与不移植有相当明显的区别,经过移栽的小容器苗很快转青萌芽长稍,新根不断萌发,而不移植小容器苗,滞长不发稍。由此表明,闽楠小容器苗

经过移栽至大规格容器培育对其生长发育影响极为显著。

3.3 闽楠大规格容器苗造林具有明显优势

在同等的立地条件造林,用不同类型苗木造林具有显著区别:以裸根苗造林,因根系外露,造林成效低。裸根苗具起苗易伤根、运输易脱水、根系受损活力减弱、适应性差等因素存在,易导致苗木因脱水而死亡,造林平均成活率较低;以一年生小容器苗造林,虽然具备了容器育苗的某些优点,但由于一年生小容器育苗植株细小幼嫩,根团小,抵抗野外风吹雨打、干旱日晒能力弱,成活率低,生长量少,造林成效受限;而大规格的容器苗造林,具备大规格容器苗基质就如一个大营养包,有助于根系在土壤中迅速生长,增强对土壤中其它营养元素和水分的吸收,为苗木后期的生长提供营养基础,从而能有效促进苗木生长,还能提高苗木对霜冻的抵抗力^[8]。成活率高,没有缓苗期,受季节因素影响少等优势。

参考文献:

- [1] 郑万均 中国树木志[M]. 北京:中国林业出版社,1983: 795-797.
- [2] 陈存及,陈伏法. 阔叶树栽培[M]. 北京:中国林业出版社, 2000:3-5.
- [3] 金国庆,周志春,胡红宝,等. 乡土阔叶树容器苗技术研究[J]. 林业科学研究,2005,18(4):387-392.
- [4] 朱国华,周善森,冯建国,等. 红豆树容器苗造林多因子对比试验分析[J]. 南方林业科学,2015,43(1):17-20.
- [5] 王金盾. 红豆树杉木混交林生长效果分析[J]. 福建林业科技,2001,28(1):51-54.
- [6] 林文龙. 杉木鄂西红豆树混交林分结构与生产力研究[J]. 林业科技开发,2002,16(1):21-23.
- [7] Miller B D, Timmer V R. Steady-state nutrition of Pinus resinosa seedlings: response to nutrient loading, irrigation and hard-ening regimes [J]. Tree Physiology, 1994, 14(12): 1327-1338.
- [8] 周善森,刘伟,袁位高,等. 不同立地条件下红豆树容器苗与裸根苗造林对比试验[J]. 浙江林业科技,2012,32(1): 34-38.

欢 迎 投 稿