

福建柏优良种质资源库营建技术研究

郭喜生

(福建省安溪白濂国有林场 福建 安溪 362400)

摘要:本文总结了安溪白濂国有林场2010年营建的福建柏优良种质资源库的营建技术,并于2012年12月对资源库效果进行调查分析。结果表明:无性系保存数201份,砧木保存率为91.9%,嫁接保存率为84.5%,嫁接植株的正冠率为84.6%;2011年嫁接的植株平均树高、抽梢和冠幅分别为1.45 m、0.83 m、0.51 m,最优株树高2.7 m、胸径3.1 cm、冠幅1.1 m。

关键词:福建柏;无性系;种质资源库

中图分类号:S791.43

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2014)05-0112-02

福建柏(*Fokienia honginsii* (Dunn) Henry et Thomas)又名建柏、滇柏,为柏科福建柏属,是国家二级保护植物^[1],我国特有珍贵树种,也是福建乡土树种,我国南部和越南北部多有分布。福建柏树干通直、树体高大、树形优美,木材淡红褐色、较轻、材质稳定、收缩度小、质地略软,纹理匀直美观、强度中等、易加工、切面光滑、胶粘性好,广泛用于家具、建筑、胶合板等,受广大用材商喜欢^[2]。福建柏是庭园景观优良树种,且列为珍贵用材树种^[3],是国家“九五”至“十一五”规划的科技攻关推广的重要造林树种之一^[4],也是我国南方用于调整林分结构的常用树种。福建柏的自然分布有限,我国福建柏主要分布在福建、江西、贵州等地,适宜亚热带气候,其种源间存在丰富的一次多样性^[5],因此为收集保护福建特有珍贵的速生用材福建柏良种,安溪白濂林场于2012年共收集保存来自福建省内外201份的福建柏优良家系材料,用于提供良种繁育研究与开发利用。

1 种质资源库概况

园址位于安溪白濂国有林场下镇工区18-8小班,面积3.13 hm²。离下镇工区1.5 km,有行政村间道路经过,并修建一条拖拉机道贯穿基因库上下片区,劳力来源充沛,管理比较方便。林地为丘陵山地,北纬25°18′、东经118°1′,属亚热带湿润气候,气候温和,雨量充沛,年平均气温19.5℃,最高37℃,最低0℃,年平均降水量1800 mm,无霜期330 d。

平均海拔410 m,相对高差60 m,平均坡度25°。地势平缓,地形开阔,阳光充足,四周分别是桉树、木荷、和马尾松林地,形成很好的隔离条件。林地为桉树采伐迹地,土壤为山地红壤,土层厚度50 cm~80 cm,腐殖质含量低,立地条件为Ⅲ类地。

2 种质资源库营建技术

2.1 资源库的区划与隔离

根据经营目的,依山脊和林道等划分成5个小区,小区面积0.32 hm²~0.8 hm²。各小区间用1 m宽的步道隔开,并修建一条机耕路贯穿园区上下部,作为资源库的主要交通线。充分利用现有的自然隔离条件,根据地形配备除福建柏以外的其他树种,形成马蹄形的隔离带,以保证种质资源库内花粉品质。

2.2 整地

总结以往建园的经验,依山场具体情况,株行距定为3 m×4 m,即825穴·hm⁻²。进行带状整地,带宽1.5 m,缓坡稍宽,陡坡稍窄,带面上保持松土层10 cm以上,带的外缘比内缘高出3 cm~5 cm。行距大于株距,可以减少开带的行数,起到减少施工工作量,降低成本,减少对林地的破坏,保持水土的作用。带面上定穴,两穴之间距离3 m,根据山场实际情况可以稍做调整。挖穴规格60 cm×40 cm×40 cm,穴内根系要清理干净,全面回表土,堆土高出穴面5 cm~10 cm,每穴施基肥0.5 kg钙镁磷,并与底土均匀搅拌。

2.3 砧木定植与管理

砧木选择福建柏超级大苗,于2010年2月定

收稿日期:2014-06-21

作者简介:郭喜生(1985-),男,助理工程师,从事森林经营管理工作。

植。定植作业要求根部打红泥浆、栽直、打紧、不窝根、不反山,打紧后再覆土,并投放防治白蚂蚁的药物。种植后当年锄草抚育3次,施肥1次,在当年10月至次年3月期间施用白蚁诱杀包1次,促进砧木生长,为翌年嫁接打好基础。

2.4 建园材料的选择

穗条来源为经过筛选的种源试验林测定林、子代测定林中的优树及湖南、贵州等外省引入良种,选择生长快、干形通直并具有一定抗性的优良无性系共计201个,作为建园材料。

2.5 无性系配置

根据各小区的具体情况采用按顺序逐行配置无性系,保证每个无性系嫁接在10株~20株之间,尽量使同一无性系分布在同一水平带上,在每个品系的第一株位置埋设编号水泥桩,以便于后期调查。

2.6 嫁接

接穗选择树冠中上部1级侧枝的主梢,要求顶芽饱满,无病虫害,长10 cm~15 cm的1 a生枝条。穗条在采集、运输、嫁接过程中要注意保湿。根据无性系配置图,分别在2011年和2012年在春季采用切接法进行嫁接。嫁接时要把握好“快、准、紧”三要诀,即嫁接速度要快、穗条和砧木的形成层要贴准、绑带要绑紧,同时修剪接口下三轮的砧木侧枝,以提高嫁接成活率。每1株砧木在嫁接完成后都要挂标识牌,便于后期调查跟踪。

3 种质资源库的经营管理

3.1 土壤管理

嫁接成活后,每年全面锄草3次,作业要求全面铲山皮(含道路),挖尽茅草头,除萌条,边界到位,保苗扶苗。严格按照规定时间作业,防止半锄半压或“倒锄”。锄草要配合松土,在树冠投影区全面松土。嫁接后每年施肥1次,在幼树的树兜外,左右侧挖一条长40 cm、深10 cm的沟,把有机肥 $0.5 \text{ kg} \cdot \text{株}^{-1}$ 均匀地撒入后覆土。前期,在林地内套种绿肥,改善土壤条件。

3.2 树体管理

3.2.1 解带

嫁接约150 d后,砧木与穗条结合部贴合紧密,接口完全愈合,可解除绑带薄膜。

3.2.2 抹芽除萌

砧木的萌芽能力比较强,砧木上的萌芽太多会消耗嫁接穗条生长的养分,影响嫁接穗条的生长速

度与质量。所以要根据穗条的生长情况抹除砧木上多余的萌芽,促进嫁接穗条的生长。嫁接约100 d后,穗条生长高度在10 cm~20 cm时,修剪长势过旺的砧木枝条,仅保留砧木上的2~3轮侧枝当营养枝,嫁接约150 d后,用刀片在嫁接口背面划开,解除薄膜袋并修剪多数砧木枝条,仅保留砧木上的1轮侧枝当营养枝。对于穗条未成活的植株保留一轮砧木侧枝,作为第2年嫁接砧木用。每年对砧木进行抹芽除萌4次~5次,才能有效促进接穗的生长。

3.2.3 扶杆

福建柏嫁接成活后新梢生长旺盛,而接口处又很脆弱,新梢易因其自身过重、风力作用等而弯曲、折裂,或因管理时操作不慎而损伤。福建柏嫁接植株亦会因接穗的位置效应而造成偏冠。因此,在新梢生长到30 cm左右时,需要进行扶杆。直立插1根竹杆在接面的反面,用绑带将新梢松散地绑在竹杆上,起到保护和扶正的作用,防止接穗风折,促使接株直立生长。

3.2.4 补植

补接在定砧的第2年调查砧木的成活率和保存率,进行补植;在嫁接的第2年调查嫁接的成活率和保存率,进行补接。

3.3 病虫害防治

根据福建柏的种植经验,及时对种质资源库的白蚂蚁进行防治,福建柏幼苗3 a内易受白蚂蚁危害,栽植时施用特丁硫磷颗粒剂 $5 \text{ g} \cdot \text{穴}^{-1}$,在栽植当年和第2年秋季投放白蚁诱杀包,效果比较明显,以确保种质资源库植株的健康生长。

4 建园效果

2012年12月对安溪白濂国有林场福建柏无性系种质资源库进行调查分析,结果表明:砧木于2010年2月栽植2406株,2011年补植127株,目前保存2213株,保存率为92%;2011年、2012年分别嫁接1939株、843株,目前保存2033株,嫁接成活率为84.5%;福建柏无性系种质资源库嫁接基本完成,通过抹芽、除萌和扶杆等树体管理措施,嫁接植株的正冠率达到了84.6%;嫁接后的福建柏无性系植株生长旺盛,2011年嫁接的植株平均树高、抽梢和冠幅分别为1.45 m、0.83 m、0.51 m,最优株树高2.7 m、胸径2.9 cm、冠幅1.1 m。该种质资源库保存完整,无病虫害、无冻害、无地质灾害。说明现阶段

(下转第116页)

5.1 日常管理

嫁接完成后,除了日常管理过程中需要浇水施肥、松土除草或喷施农药,为避免嫁接苗遭受人为损伤,应尽量减少到嫁接苗圃地活动作业。嫁接后天气干燥且日晒强烈的,要搭建遮荫网,并用细孔喷头浇透水。

5.2 解绑

思茅松嫁接成活后要及时解绑,以保证其正常生长发育。大概60 d后,确定接穗未成活的砧木即可完全解绑,留待下次嫁接用;嫁接成活的,90 d后即可解绑,愈合口仍未生长紧密的,可先用刀片将嫁接膜绑扎条划开一半,余下部分当接穗生长膨大时即自行解绑。

5.3 修剪

成活解绑后的腹接法嫁接苗,于砧、穗接合部位上方2 cm处用枝剪剪去砧木主梢,促进接穗生长。后期育苗中,注意及时修剪砧木萌发枝条即可。

6 结语

思茅松嫁接苗培育技术的关键除了嫁接时间的

(上接第113页)

段安溪白濂国有林场福建柏无性系种质资源库建园效果良好。

5 小结

建立福建柏种质资源库具有重要性、紧迫性和长期性。福建柏材质好、树形美观,是福建省特色树种,无论是营造用材林,还是风景林,福建柏种苗的社会需求量将越来越大。福建柏具有自然分布广,种质资源存在多样性,种子产量较少且产量不稳定,繁殖栽培技术要求高的树种。目前主要靠母树林大树采种解决种子来源问题,种苗数量和质量没有保障。要满足社会造林对优质福建柏良种苗木的需求,就必须收集保存现有的优良种质资源,为福建柏种子园的建设发展,提供种源保障。

福建柏种质资源的收集保存研究还处于基础阶

把握,最重要的还是嫁接应注意:(1)劈、削砧木或接穗时劈、削面要平滑;(2)贴合时形成层要对准;(3)绑扎时要严实紧密。其次,便是嫁接苗成活后的适时解绑、修剪及管理。

嫁接成活后的思茅松苗木,生长迅速,发育良好,年均胸径生长量1 cm~2 cm;单株最高年均产脂量可达15 kg,嫁接后7 a左右就可进行良种采集。

参考文献:

- [1] 思茅松容器育苗与管理技术[EB/OL]. <http://wenku.baidu.com/view/99d6d86c561252d380eb6e40.html>.
- [2] 李莲芳,赵文书,唐社云,等.思茅松嫁接技术及接穗生长的研究[J].云南林业科技,1993,(2).
- [3] 黄守首.松树嫁接育苗法[J].国土绿化,2009,(8).
- [4] 张利民.红松嫁接苗培育技术[J].吉林林业科技,38(3).
- [5] 习毛毛.湿地松嫁接技术试验[J].江西林业科技,1999,(3).
- [6] 时海玲,陈建国,于海欧.谈红松嫁接技术及后期管理[J].林业勘查设计,2010,(1).

段,今后还将要开展调查分析和子代测定等试验,筛选适宜当地生长的优良品种。福建柏作为福建乡土树种,适宜瘠薄土壤^[6],生态效益较佳,具有极大的研究价值,还应继续对福建柏进行系统研究。

参考文献:

- [1] 国家林业局,农业部.国家重点保护野生植物名录(第一批)[R].北京,1999.
- [2] 杨宗武,郑仁华,肖祥希,等.珍贵树种—福建柏[J].林业科技,2002,38(4):53~60.
- [3] 陈存及,陈伙法.阔叶树栽培[M].北京:中国林业出版社,2000:416~419.
- [4] 侯伯鑫,余格木,林峰,等.福建柏天然群落类型研究[J].湖南林业科技,2004,3(6):33~35.
- [5] 杨宗武,郑仁华,肖祥希,等.福建柏种源苗期生长和根系性状的遗传变异[J].南京林业大学学报:自然科学版,2001,25(3):26~30.
- [6] 周宗哲,尤芬蕾,李渊顺,等.泉州市珍稀树种福建柏资源分布的研究[J].林业勘察设计(福建),2008(2):99~102.