

四川桫木优树选择与育苗技术

王勇军¹, 肖前刚^{1*}, 陈斌², 廖兴勇¹, 吴春艳³, 龚毅红³
谢文娟¹, 苏万楷³, 吴开智³, 张林成⁴, 谢权⁴

(1. 成都市农林科学院 四川 成都 611130; 2. 金堂县林业局 四川 金堂 610400;
3. 四川省林木种苗站 四川 成都 610081; 4. 平昌县林业局 四川 平昌 636400)

摘要:在四川金堂和平昌两县四川桫木资源清查基础上,对两县桫木进行了优树选择,分析了桫木在适应性、生长性和生态方面的特性。采用5株优势木比较法进行了优树选择,筛选出优良单株。并就四川桫木育苗技术及苗期管理进行了总结和介绍。

关键词:四川桫木; 优树选择; 育苗技术

中图分类号: S722

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2013)06-0060-03

四川桫木(*Alnus scremastogyne* Burk)为桦木科桫木属落叶乔木,是国产桫木属11个种中最重要的1个特有种^[1]。20世纪60年代以来,四川桫木在湘、鄂、皖、赣、闽、浙、苏、沪等长江中下游地区相继引种栽培成功^[2]。四川桫木具有生长迅速、适应性强、材质优良等特点。其根系发达,具固氮功能,是喜光、喜温、耐水和耐瘠薄的浅根性树种,是亚热带地区极具发展前景的短周期优质阔叶速生工业原料林树种之一,也是理想的生态防护林和混交造林树种^[3-4]。

四川桫木的优良特性促使其在川中丘陵区造林中大面积栽植,并具有良好的经济价值和经济效益^[5]。良种育苗是林木速生丰产的基础,优树选择是种苗遗传改良的基地,规范化育苗是培育良种壮苗的关键^[2,6]。而采用优良种源的优良林分种子,其子代可提高木材产量15%以上^[7]。因此,通过优树选择,规范育苗技术,对改良桫木遗传品质,提高桫木产出效益具有具体重要的实际意义。

1 四川桫木的生长特性

1.1 适应性

四川桫木原产区以成都平原为中心,西起四川康定,东至浙江周山,南及云南东部,北抵秦岭南

坡,适生于长江流域^[1,8]。垂直分布东部海拔30 m到西部1 200 m山地都有分布。可在年均温14℃~18℃,年降雨量740 mm~1 600 mm,绝对最低气温-14℃的湿润型季风气候中生长。生产土壤可为砂土、沙壤、红壤、黄壤、砖红壤、紫色土等,土层厚度大于40 cm, pH值介于4.4~8.6之间,在溪谷、平原、丘陵山地上都能生长。四川桫木在通气较好、排水通畅、湿润、土层深厚的沙壤中生长最好。四川桫木除局部可能发生煤污病或刺蛾需防治外,大多数林地不发生病虫害或基本上不需要防治病虫害。

1.2 生长性

桫木具萌芽力强、生长快、干形通直、出材率高等特点,作为短周期工业原料林采伐在生长8 a~10 a即可采伐^[3]。桫木速生丰产林年材积生长量为 $10 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2} \sim 15 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$ 。在四川金堂本地栽植的10 a生桫木林分胸径、树高和单株材积年均生长量分别可达2.0 cm、1.6 m和 0.023 m^3 。在四川平昌栽培的10 a生四川桫木林分胸径、树高、单株材积年均生长量分别可达1.8 cm、1.5 m、 0.018 m^3 。在湖南南县引种栽培的10 a生四川桫木林分胸径、树高、单株材积年均生长量分别可达2.76 cm、1.5 m和 0.020 m^3 ^[7]。而生长在路边、屋边、沟边的单株桫木长势更好。因此,桫木也可作防护林、公路绿化、河滩绿化等树种。

收稿日期: 2013-08-27

基金项目: 为2011年四川省级财政林业科技推广示范项目“四川桫木种质资源清查”研究内容,项目编号(2011-19)

作者简介: 王勇军(1985-),男,工程师,主要从事大熊猫保护及森林生态研究。

* 通讯作者: 肖前刚,高级工程师,主要从事林业生态、林业产业及生态文明建设的应用技术研究与实用技术推广。E-mail: 64988144@qq.com

致谢: 金堂县林业局林文军、谭启田等参与项目研究,特此致谢!

1.3 生态效益高

桉木作为非豆科固氮植物,其根系发达有根瘤,固氮能力强,不仅能促进自身生长,而且可提高土壤肥力,改良土壤。桉木种植的自我调节和“自肥”能力,对土壤氮含量偏低的川中丘陵区森林生态系统中提高氮素利用效率的作用效果非常显著^[5]。上世纪70年代,桉柏混交林在川中丘陵区的造林成功,其群落结构丰富性,生态系统生产力水平,土壤改良情况,水土保持效益等明显高于纯林。桉柏混交林在川中丘陵区得到大规模推广。

2 优树选择

2.1 选优地点

选优地点为四川金堂县和平昌县。金堂县作为四川桉木的主要良种产区之一,全国多地引种桉木品种都来自金堂,全县2004年共有含桉木的林分1700多 hm^2 。平昌县1959年进行桉木引种试验,1982年进行大面积育苗推广,全县现有桉木林5200多 hm^2 ,并成为四川桉木优良母树林基地。

2.2 选优步骤

对两县行政范围内桉木资源进行踏查,然后对所有面积大于0.067 hm^2 的桉木林分进行标准地设置,每木调查,测定标准地内每株桉木年龄、树高、胸径、病虫害、生长情况等,共设置标准地1185个,调

查桉木林分面积5500 hm^2 。根据标准地桉木林分的年龄及生长量进行对比,测算连年生长量。筛选出林分平均胸径、树高年生长量在1.2cm和1.0m以上的林分162个,林分面积765 hm^2 。

2.3 选优方法

在筛选的162个桉木林分中,选择6a~10a生桉木林,林分面积需符合5株优势木比较法选择优树。根据每木调查林分记录数据,筛选出性质指标和绝对生长量指标突出单株,作为候选单株,候选单株胸径和树高年均生长量分别需在1.5cm和1.4m以上。然后采用5株优势木比较法,以预选优势木为中心,在立地条件相对一致的半径20m范围内,选出仅次于预选优树的5株优势木^[2,10]。实测其胸径、树高、材积等生长量因子,并逐项填入桉木优树调查登记表,最后通过计算,并根据规定的相对生长指标、绝对生长指标和优树形质等指标要求确定预选优树是否入选。

2.4 选优结果

根据5株优势木比较法,此次共选出6a~10a生优良桉木65株,具体见表1。四川桉木6a~10a生年均胸径生长量都大于1.8cm以上,年均最大能达到2.3cm。6a~10a生年均树高生长都大于1.45m,年均最高生产能达到2.15m。6a~10a生年均蓄积都大于0.009 m^3 ,最高能达到0.026 m^3 。

表1 四川选择桉木优树

树龄(a)	胸径(cm)	树高(m)	蓄积(m^3)	优树(株)	选优地点
6	11.2~13.8	10.8~12.9	0.0531~0.0940	4	平昌
7	13.2~15.7	12.3~14.6	0.0835~0.1360	10	金堂3株,平昌7株
8	14.6~17.4	13.6~15.0	0.1120~0.1696	24	金堂6株,平昌18株
9	16.8~19.0	14.4~16.5	0.1550~0.2227	9	平昌
10	18.3~20.1	14.5~17.2	0.1853~0.2588	18	平昌

3 育苗技术

3.1 圃地选择与苗床整理

选择土壤肥沃、湿润、土质疏松、灌溉方便、排水良好的沙壤土、壤土做圃地,然后碎细土壤,清除杂草、整平苗床,施足底肥和土壤消毒,苗床规格一般为100cm~120cm宽,20cm~30cm高,长度以地块而定,苗床土壤含水率以手紧握土壤见水不流水为适。

3.2 播种时间与播种量

四川桉木种子细小,幼苗易受土壤湿度和温度

影响,因此,播种时间选择2月中旬~3月中下旬,当5cm土壤处地温达到10℃左右时,即可播种。播种量每 hm^2 控制在30kg~37.5kg。

3.3 播种方法

桉木种子播种前,将种子放入布袋中常温水浸种1d~2d,然后沥干。采用条播或撒播将种子均匀播种于苗床上,然后用过筛的细土覆盖,厚度2cm左右,隐约可见种子即可。

3.4 覆盖处理

为保持土壤温度和湿度,减少气温及湿度对种子发芽及种苗生长的影响,可选择塑料薄膜和草被进行覆盖,在川中丘陵区育苗应加盖遮荫网。选择

塑料薄膜进行覆盖时,采用起拱覆盖方式,同时应注意观察薄膜内温度变化,但温度升高时,应揭开薄膜两端,注意天气变化及土壤湿度情况。采用草被覆盖时,应做好草被的消毒工作,草被可选用茅草等,覆盖厚度以刚好盖土即可,同时控制苗床土壤水分含量。

3.5 苗期管理

播种10 d后种子开始发芽,到30 d左右发芽完毕,揭去部分覆盖物,当幼苗长出2片~3片真叶时,可在阴天或晴天傍晚全部揭去覆盖物。待幼苗长出3片~4片真叶时,每月追施两次浓度为0.2%~0.3%的尿素溶液,每次0.5 kg~1 kg。幼苗长出6片真叶前,应控制好苗床水分,保持苗床湿润,浇水时用细喷头喷壶浇水,避免冲散冲折幼苗,水量不能淹过苗床,保证苗木生长稳定。在幼苗长出6片真叶左右时,可进行间苗,拔出生长过于密集,发育不健全和感染病虫害幼苗,同时对稀疏地段进行补栽,使幼苗分布均匀,保证每 hm^2 产30万株~45万株。育苗期应加强病虫害的防治,如发生蝼蛄、蛴螬等,可采用500倍~800倍液敌敌畏喷雾防治;如发生立枯病可采用150倍波尔多液喷雾防治,同时加强圃内环境卫生,及时清除圃内杂草,采用人工与生物防治结合等方法,最大限度防治病虫害。

3.6 苗木出圃

在当年12月中下旬至翌年1月中上旬,处于休

眠期的四川桫欏木是最佳出圃时期。1 a生出圃四川桫欏木一级苗要求地径到达0.85 cm,苗高80 cm。起苗时间应选择阴雨天或晴天早晚进行,起苗前应将苗床浸透,用锄头或铁锹取苗,然后打捆,起苗时需做到苗木根系完整,苗根湿润,然后用稻草将根部包裹,及时上车,运输到目的地,进行造林。

参考文献:

- [1] 顾万春. 主要阔叶树速生丰产培育技术[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1992: 79~97.
- [2] 吴际友, 龙应忠, 董方平等. 桫欏木优树选择研究[J]. 湖南林业科技, 2004, 31(6): 10~13.
- [3] 李邀夫, 吴际友. 四川桫欏木的丰产性能及栽培技术[J]. 湖南林业科技, 2004, 31(1): 18~19.
- [4] 刘贤词, 文仕知, 冯汉华等. 四川桫欏木人工林不同年龄段生物量的研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2007, 27(2): 83~86.
- [5] 吴鹏飞, 朱波. 川中丘陵区人工桫欏木混交林的研究进展[J]. 水土保持研究, 2005, 12(6): 4~7.
- [6] 杨小建, 王金锡, 胡庭兴等. 台湾桫欏木育苗技术研究[J]. 四川林业科技, 2007, 28(2): 33~37.
- [7] 徐清乾, 许忠坤, 李超隼等. 四川桫欏木选优及实生种子园营建技术[J]. 湖南林业科技, 2008, 35(4): 5~7.
- [8] 杨志成. 优良阔叶树种—桫欏木的分布、生长与利用[J]. 林业科学研究, 1991, 4(6): 643~649.
- [9] 王军辉, 顾万春, 夏良放等. 四川省桫欏木种源单株生物量的遗传变异和选择初探[J]. 林业科学, 2005, 41(4): 55~61.
- [10] 蒋胜铎, 吴际友, 许红艳等. 台湾桫欏木优树选择技术[J]. 湖南林业科技, 2009, 36(2): 13~15.

(上接第81页)

7 a生时蓄积达到了 $73.20 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 其次以慈竹3号在炭库表现达到了 $71.40 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 比对照19.05 t(底堡)分别提高了53.15 t和62.35 t, 增产效果比较明显。综合各无性系产量在不同地点表现, 可知慈竹3号表现最好, 其次为慈竹2号, 对照产量最低。

3 结论

经过7 a的多点试验, 慈竹3个无性系在生长

量和产量与对照差异显著, 以慈竹3号表现最好, 其次是慈竹2号。慈竹3号成林后, 蓄积量达 $72 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 以上, 每年每 hm^2 可出材在27.0 t以上。因此, 慈竹3号无性系可在沐川县慈竹栽培区推广。

参考文献:

- [1] 耿伯介, 王正平. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1996.
- [2] 阳雄义, 辉朝茂. 巨龙竹幼年竹优良无性系早期选育研究[J]. 竹子研究汇刊, 2006, 25(1): 20~25.