

文章编号:1001-7380(2019)03-0042-03

黑木相思 17 号无性系在桂东地区早期生长表现

陈月芳

(广西贺州市林业科学研究所,广西 贺州 543100)

摘要:为丰富桂东地区速生树种多样性以及为生态敏感地区桉树改造提供新的树种,2017年5月在桂东地区试种黑木相思17号无性系20 hm²,分别在造林后第8个月和14个月调查试验林不同海拔、坡向、坡位的林分生长情况,试验结果表明:黑木相思17号无性系在桂东地区造林成活率85%以上,造林后第8个月成活率、地径和树高分别为92%,3.1 cm和2.3 m,造林第14个月地径、胸径和树高分别为7.4 cm,5.8 cm和5.0 m;黑木相思造林后8—14个月,上坡生长表现优于下坡,海拔200 m生长表现优于海拔320 m。说明黑木相思17号无性系适合在桂东地区生长,避开谷底和山脚等光照不足地块、及时抚育是黑木相思在桂东地区造林成功的关键。

关键词:黑木相思;17号无性系;桂东;生长;地径;胸径;树高

中图分类号:Q945.3;S792.99

文献标志码:A

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2019.03.010

Early growth performance of Clone 17, *Acacia melanoxylon* in eastern Guangxi Province

Chen Yuefang

(Hezhou Forestry Research Institute, Hezhou 543100, China)

Abstract: In order to enrich the diversity of fast-growing tree species in the eastern Guangxi and provide new tree species for tampering in ecologically sensitive areas. In May 2017, Clone17 seedling forest of *Acacia melanoxylon* within 300 acres were investigated in eastern Guangxi Province, for their growth at different altitudes, direction of slope, position of slope in the 8th and 14th months after afforestation, respectively. The results showed that the survival rate of Clone17 seedlings was more than 85%. And the survival rate, ground diameter and tree height in the 8th month after afforestation were 92%, 3.1 cm and 2.3 m, respectively. The ground diameter, DBH and tree height of the 14th month after afforestation were 7.4 cm, 5.8 cm and 5.0 m respectively. The growth performance of uphill slope was better than downhill after 8—14 months afforestation, while the growth at 200 m above sea level was better than that at 320 m. It was indicated that Clone17 was suitable for growth in the eastern Guangxi.

Key words: Blackwood *Acacia*; Clone17; Eastern Guangxi; Growth; Ground diameter; Tree height; DBH

黑木相思(*Acacia melanoxylon*)为含羞草科(Mimosaceae)金合欢属乔木,自然分布于澳大利亚南纬16—43°,从澳大利亚东部昆士兰经南澳往南延伸至塔斯马尼亚^[1]。黑木相思木纹美丽,材质好,具有固氮根瘤,枯落物丰富,改土性能好^[2]。福建、广东、广西、湖南、江西、湖北、重庆等省区均引种过黑

木相思^[3-6],采用实生苗造林,多数地区黑木相思生长表现良好,生长较快,但由于其自然分布地理纬度跨度大,采用引进种子培育的实生苗造林,部分试验林苗木种源和气候条件不匹配,致使人工林保存率低下、生长不良,同时黑木相思实生苗也存在分枝较多,顶端优势不明显,出材率低问题^[6-8]。目

收稿日期:2019-05-10;修回日期:2019-05-30

作者简介:陈月芳(1974—),女,工程师,大学本科毕业。主要从事林业科研与技术推广应用,林木良种繁育项目管理等工作。E-mail:369172228@qq.com。

前的解决方法是选择无性繁殖的方法来实现保持母本性状的目標,例如采用黑木相思无性系离体培养快速繁殖技术来提高增殖率和移栽成活率并降低生产成本^[9-11]。在林木没有成熟之前进行选择,可以缩短黑木相思的育种周期,加快对优良性状的选择^[12]。因此根据早期生长表现对黑木相思无性系进行评价与选择,对林木育种工作而言意义非凡。而且育种研究人员很早认识到,生长特性在不同地域存在很大差别^[4, 13],不同环境条件下黑木相思无性系的定向培育可以依此对林木的一些重要性状进行选育和改良,对地方林业和经济发展意义重大。黑木相思 17 号无性系分枝少,生长快,在桂东地区还未有相关种植栽培的报道,尽快选育出适合当地种植的优良无性系并扩繁推广显得尤为重要。为丰富桂东地区速生树种多样性以及为生态敏感地区按改提供新的树种,同时避免因其不适生性而造成不必要的经济损失,在桂东地区开展黑木相思 17 号无性系试种具有重要意义。

1 试验林概况

试验林位于广西苍梧县旺铺镇胜坡村,地处北纬 23°38'11",东经 111°21'9",属于典型亚热带季风气候区,高温多雨、水热同季、日照充足、雨量充沛,年平均气温 21℃,全年无霜期 331 d,年平均降雨量约 1 507 mm,雨季多在 4—9 月之间。

2 材料与方法

2.1 试验方法

试验林采用黑木相思 17 号无性系组织培养苗造林,苗高 30 cm,地径 0.2 cm。造林面积 20 hm²,海拔 140—330 m,坡度约 30°,土壤主要为砂岩、砂页岩发育而成的砖红壤,2017 年 5 月造林,种植穴规格 50 cm×50 cm×40 cm,株行距 2.5 m×3 m,种植当年 8 月、11 月抚育 2 次,8 月追肥 1 次,2018 年 5 月抚育追肥 1 次。

2.2 调查方法

于 2018 年 1 月分别在试验林东坡中选择海拔 200 m 和 320 m 上坡位各设置标准地 1 个,在西坡分别选择海拔在 250—270 m 的上坡位、下坡位各设置的标准地 1 个,标准地面积均为 330 m²,测量标准地每木地径和树高。于 2018 年 8 月对各标准地再开展每木调查,测量每木地径、胸径和树高。

2.3 数据处理

试验数据采用 SPSS18.0 统计软件分析。

3 结果与分析

3.1 黑木相思 17 号无性系在桂东地区早期生长表现

无性系生长量是无性系评价及选育的首选目标,无性系间苗高和地径表现出极显著差异,在无性系早期选择中,幼树高和地径或胸径成为首选因子^[5, 11, 14]。由表 1 可知,在桂东地区不同立地条件下造林后的第 8 个月黑木相思 17 号无性系成活率均在 85%以上,地径在 1.9—4.3 cm,树高在 2.0—2.8 m,成活率、地径、树高平均值分别为 92%,3.1 cm,2.3 m。由表 2 可知,在造林后的第 14 个月,黑木相思 17 号无性系地径在 5.9—8.2 cm,胸径在 4.5—6.5 cm,树高在 4.5—5.7 m,地径、胸径和树高平均值分别为 7.4 cm,5.8 cm 和 5.0 m。说明黑木相思 17 号无性系在桂东地区造林成活率高,早期生长快,其胸径年生长量 5.0 cm,树高年生长量 4.0 m,可与桉树相媲美,早期生长性状表现良好。

表 1 黑木相思 17 号无性系在桂东地区造林后第 8 个月的生长表现

标准地号	海拔	坡向	坡位	地径/cm	树高/m	成活率/%
1	270	西	下	1.9±0.62	2.0±0.44	85
2	270	西	上	2.4±0.74	2.2±0.39	90
3	200	东	上	4.3±1.08	2.8±0.57	100
4	320	东	上	3.9±1.10	2.5±0.66	93
平均值				3.1±1.38	2.3±0.61	92

表 2 黑木相思 17 号无性系在桂东地区造林后第 14 个月的生长表现

标准地号	海拔	坡向	坡位	地径/cm	胸径/cm	树高/m
1	270	西	下	5.9±1.24	4.5±1.07	4.5±0.69
2	270	西	上	7.6±0.99	6.1±0.93	5.7±0.82
3	200	东	上	8.4±1.38	6.5±1.24	5.0±0.70
4	320	东	上	8.2±1.11	6.1±0.98	4.6±0.42
平均值				7.4±1.53	5.8±1.30	5.0±0.80

3.2 不同海拔、坡向和坡位对黑木相思 17 号无性系早期生长的影响

由表 1 可知,黑木相思 17 号无性系造林后第 8 个月在海拔 200 m 的东上坡的成活率、地径和树高分别为 100%,4.3 cm 和 2.8 m,在 320 m 东上坡的成活率、地径和树高分别为 93%,3.9 cm,2.5 m。黑

木相思 17 号无性系造林后的第 14 个月在海拔 200 m 东上坡地径、胸径和树高分别为 8.4 cm, 6.5 cm 和 5.0 m, 320 m 海拔东上坡的地径、胸径和树高分别为 8.2, 6.1 cm 和 4.6 m (见表 2)。说明黑木相思 17 号无性系在海拔 200 m 东上坡生长表现优于海拔 320 m。

由表 1 可知, 黑木相思 17 号无性系造林后第 8 个月在西上坡的成活率、地径、树高分别为 90%, 2.4 cm 和 2.2 m, 在东上坡的成活率、地径和树高分别为 96.5%, 4.1 cm, 2.7 m。黑木相思 17 号无性系造林后的第 14 个月西上坡地径、胸径和树高分别为 7.6, 6.1 cm 和 5.7 m, 东上坡的地径、胸径和树高分别为 8.3, 6.3 cm 和 4.8 m (见表 2)。说明黑木相思 17 号无性系在造林后第 8 个月东坡生长表现优于西坡, 在造林第 14 个月, 东坡地径、胸径高于西坡, 东坡树高低于西坡。

由表 1 可知, 黑木相思 17 号无性系造林后第 8 个月西坡下坡位的成活率、地径、树高分别为 85%, 1.9 cm 和 2.0 m, 西坡上坡位的成活率、地径和树高分别为 90%, 2.4 cm 和 2.2 m。由表 2 可知, 17 号无性系西坡下坡位造林后第 14 个月地径、树高和树高分别为 5.9, 4.5 cm 和 4.5 m, 西坡上坡位的地径、胸径和树高分别为 7.6, 6.1 cm 和 5.7 m。说明黑木相思 17 号无性系在西坡上坡位置生长表现优于西坡下坡位置。

4 结论与讨论

本试验在不同海拔、坡向、坡位种植黑木相思 17 号无性系成活率均超过 85%, 种植当年胸径、树高生长量分别达到 5.0 cm 和 4.0 m。生长效果优于广东河源、高要以及广西百色黑木相思其他无性系组织培养苗试种表现。罗锐等^[14]在广东河源、高要以及广西百色试种黑木相思多个无性系, 3 年生林分平均胸径低于 4.7 cm, 树高低于 5.5 m。不同点经营措施不同可能是引起生长差异的原因之一, 品系不同也是引起生长差异的原因之一。根据黑木相思 17 号无性系在桂东地区海拔 140—330 m 低

山、丘陵种植早期生长表现, 可知黑木相思 17 号无性系适合在桂东地区种植。

本试验中, 黑木相思 17 号无性系在不同坡位早期生长表现不同, 上坡的生长表现优于下坡。试验结果与汪国彬^[4]的研究结果不同, 可能因为黑木相思为喜阳性树种, 前期生长表现对光照的依赖性要强于植株间对土壤养分的竞争。试验中发现坡脚或山谷光照不足, 黑木相思成活率较低, 生长偏差。种植黑木相思避开光照不足地块, 及时抚育是造林成功的关键。

参考文献:

- [1] 刘建美. 黑木相思扦插育苗技术研究[J]. 林业勘察设计, 2006(2): 106-109.
- [2] 潘志刚, 游应天. 中国主要外来树种引种栽培[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 1994.
- [3] 娄利华, 罗 韧, 谭名照. 三峡库区耐寒相思引种试验初报[J]. 四川林业科技, 2002, 23(1): 67-70.
- [4] 汪国彬. 不同坡位 8 年生黑木相思地上生物量及分配[J]. 福建林业科技, 2015, 42(2): 108-111.
- [5] 杨木新. 黑木相思的经济价值及速生丰产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2012(9): 226-227.
- [6] 周鸿彬, 高本旺, 高登梅, 等. 相思类树种引种初报[J]. 湖北林业科技, 2001(4): 19-22.
- [7] 裘珍飞. 黑木相思优良无性系叶片数量性状与生长评价[J]. 热带亚热带植物学报, 2017, 25(5): 465-471.
- [8] 魏志坚. 黑木相思的经济价值和速生丰产种植技术要点[J]. 南方农业, 2018, 12(17): 63-64.
- [9] 苏秀城. 黑木相思组织培养的初步研究[J]. 福建林业科技, 1999, 26(4): 78-82.
- [10] 杨雪山. 闽南山地黑木相思和卷荚相思速生无性系初步筛选[J]. 绿色科技, 2018(15): 158-160.
- [11] 易 敏, 黄烈健, 陈祖旭, 等. 相思树种繁殖技术的研究进展[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(3): 1537-1539.
- [12] 王盼盼. 黑木相思不同优良无性系组培快繁技术比较研究[D]. 福州: 福建农林大学, 2011.
- [13] 刘 丽. 不同黑木相思优良无性系的组织培养关键技术优化[D]. 福州: 福建农林大学, 2013.
- [14] 罗 锐, 陈考科, 曲保平, 等. 黑木相思无性系生长表现及早期选择[J]. 广东林业科技, 2012, 28(5): 57-61.