

黎蒴扦插苗与实生苗造林对比试验初报^{*}

连辉明¹ 曾令海¹ 何波祥¹ 蔡燕灵¹ 吴先基² 陈流保³
张 谦¹ 汪迎利¹ 蒋竹荣³ 蓝燕群¹ 陈一群¹

(1. 广东省林业科学研究院 广州 510520; 2. 平远县林业局; 3. 翁源县林业局)

摘要 比较黎蒴扦插苗与实生苗苗期和造林后7个月及31个月的生长情况,发现黎蒴扦插苗多个性状优于实生苗;造林初期,实生苗生长较快,生长明显优于扦插苗,扦插苗蹲苗期较长,但后期扦插苗生长可以超过实生苗。从目前情况来看,黎蒴扦插苗造林值得推广。

关键词 黎蒴 扦插苗 实生苗 早期比较

中图分类号: S792.17 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-4427(2010)01-0012-04

Contrastive Study on the Early Growth Between the Cutting Seedlings and Seedlings of *Castanopsis fissa*

Lian Huiming¹ Zeng Linghai¹ He Boxiang¹ Cai Yanling¹
Wu Xianji² Chen Liubao³ Zhang Qian¹ Wang Yingli¹
Jiang Zhurong³ Lan Yanqun¹ Chen Yiqun¹

(1. Guangdong Academy of Forest, Guangzhou, 510520; 2. Pingyuan Forestry Bureau; 3. Wengyuan Forestry Bureau)

Abstract Compare on five characters between the cutting stock and seedlings of *Castanopsis fissa*, four characters of cutting seedlings are better than seedlings; in early stage of afforestation, seedlings grow faster than cutting seedlings, but about one year later, cutting seedlings grow faster than seedlings. Judging from the present condition, afforestation by cutting stage is feasible.

Key words *Castanopsis fissa*, cutting seedlings, seedlings, early growth comparsion

扦插是一种经济、简便的无性繁殖方式。扦插苗木在造林上的应用以桉树(*Eucalyptus* sp.)、杨树(*Populus* sp.)最为广泛,但桉树目前已基本不用扦插苗造林而改用组培苗造林。国内当前扦插苗造林用量较大的树种有湿加松(slash pine × caribbean pine)、油茶(*Camellia oleifera*)等,杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、马尾松(*Pinus massoniana*)也有少量扦插苗造林;新西兰的辐射松(*P. radiata*),澳大利亚的杂种松也相当普遍^[1-4]。但扦插苗在乡土阔叶树种造林方面稀有报道。

黎蒴是一种分布广、种源丰富的优良乡土阔叶树种,是广东次生常绿阔叶林主要组成树种之一,目前也是我国华南地区生态林和商品林主要造林树种之一。广东省林业科学研究院于2002年起开展黎蒴扦插繁殖技术研究,到目前为止,扦插繁殖成活率达到85%以上^[5]。2007年在韶关翁源、梅州平远及广州萝岗的试验示范林中布置种源试验,以黎蒴扦插苗与实生苗作为两种类型苗木参与试验。本文旨在比较黎蒴扦插苗与实生苗造林早期效果。

^{*} 基金/项目:广东林业科技创新专项“优良乡土阔叶树种良种选育与高效栽培技术”(2009KJCX001-01),广东省科技厅农业攻关项目“广东重要乡土阔叶树种遗传改良与繁育技术研究”(2004B20801017),广东省科技厅农业攻关项目“短轮伐期速生乡土阔叶树种黎蒴良种选育”(2008B020300004),国家林业局林业重点项目“南方重要乡土阔叶树种良种选育与区域试验”(2006-34)。

1 材料与方法

1.1 试验点概况

试验示范林分别营建在韶关翁源官渡、梅州平远大柘及广州萝岗联和。各地地理位置及气候条件如表1^[1-2]。3块试验地均属南亚热带季风气候区,分别位于广东中部、东部和北部,三个地点气候指标大体相同,只是萝岗联和年均积温和日照时数稍大。

表1 调查抽样地点气候条件

地点	所在位置		平均气	年降水量	7月平均	日照时数	海拔	年平均	年平均相
	北纬	东经	温(℃)	(mm)	气温(℃)	(h)	(m)	积温(℃)	对湿度(%)
翁源官渡	24°17'21"	113°51'20"	20.3	1787.0	28.2	1801.8	182	6588.7	77
平远大柘	24°31'22"	115°50'43"	20.7	1637.0	28.3	1873.0	230	6550.0	79
萝岗联和	23°15'10"	113°25'04"	21.7	1694.1	28.4	1960.0	156	7957.0	77

1.2 苗木培育方法

试验扦插苗是2006年通过扦插培育的苗木,扦插穗条来自优树子代培育的苗木所营建的扦插采穗圃,造林前苗木本底调查时苗龄9个月;实生苗则是采用来自平远县普通生产种培育的实生袋苗,造林前苗木本底调查时苗龄为13个月。两种苗木均在广东省林业科学研究院内培育。

1.3 造林方法

各地试验配置方法不一,平远和翁源是连片种植,萝岗为随机区组配置,3次重复。密度均为1 665株/hm²;各地施用的肥料也有所差异,但地点内一致。

1.4 调查与分析方法

1.4.1 苗期调查 2007年3月造林前,在苗圃中分别对扦插苗和实生苗随机各抽取3个小样本,每个小样本30株苗,共计90株,分别调查苗高、地径、主根数、地下和地上部分鲜重等指标。

1.4.2 林分调查 造林后,分别在2007年和2009年开展调查。平远和翁源是连片种植,各抽取3个样地调查成活率,并实测30株样木,共90株;萝岗为全株调查;调查指标为树高、地径,萝岗林分后来被毁,没获得2009年数据。

1.4.3 分析方法 采用EXCEL软件整理数据,采用SAS软件的GLM模块进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 扦插与实生苗木苗期生长比较

对造林前2种类型苗木的树高、地径、根重、地上部分重和主根数5个性状进行方差分析,结果如表2。

表2 2种类型苗木苗期5个性状方差分析

指标	苗木类型		重复	
	F值	F检验	F值	F检验
树高	265.45**	<0.0001	3.34	<0.0378
地径	246.75**	<0.0001	2.89	0.0584
根鲜重	14.72**	<0.0001	2.49	0.0855
地上部分鲜重	47.17**	<0.0001	0.67	0.5119
主根数	100.13**	<0.0001	1.22	0.2989

注:**表示在0.01水平上差异显著(下同)。

由表2可知,5个性状在苗木类型间均达极显著差异,但重复间差异不显著,表明扦插苗与实生苗2种

类型苗木在苗期差异很大。计算2种苗木各性状均值并作多重比较分析,结果见表3,由表3可知,2种苗木各有优劣,但从5个性状分析比较来看,扦插苗优于实生苗,实生苗仅在苗高生长方面比扦插苗好,但在地径、根重、地上部分重及主根数均不如扦插苗,而扦插苗在主根数、地上部分重及地径方面远优于实生苗。

表3 苗期各性状平均值及多重比较结果

苗木类型	苗高(cm)	地径(cm)	根重(g)	地上部分重(g)	主根数(根)
扦插苗	19.722 b	0.4023 a	1.945 a	7.532 a	4.356 a
实生苗	30.478 a	0.2726 b	1.512 b	4.738 b	1.611 b

2.2 造林后比较

采用2种类型苗木造林后,对3个地点7个月生和31个月生苗木的树高进行方差分析和多重比较,结果见表4、5。

由表4可知,7个月生时,2种苗木林分间高生长和粗生长差异均达极显著水平。由多重比较结果表5可知,7个月时,实生苗生长明显优于扦插苗,尤其在生长方面,实生苗幼林比扦插苗幼林平均高达14.046 cm,地径也是在苗期较小,造林7个月后反超过了扦插苗,可见造林初期实生苗生长比扦插苗好,表明实生苗蹲苗期比较短,而扦插苗蹲苗期较长。

同样由表4及表5可知,当林分生长到31个月时,情况又出现了变化,此时树高和胸径差异不显著,而且此时扦插苗林分无论树高和胸径均略微超实生苗。扦插苗从造林后7个月至31个月之间,生长速度稍微超过了实生苗林分。

表4 7个月和31个月生树高、地(胸)径方差分析

性状	变异来源	2007年			2009年		
		自由度	F值	F检验	自由度	F值	F检验
树高	类型间	1	9.29**	<0.0025	1	0.00	<0.9802
	地点间	2	81.61	<0.0001	1	0.37	0.5422
地(胸)径	类型间	1	10.05**	<0.0017	1	0.61	<0.4347
	地点间	2	154.34	<0.0001	1	11.09**	0.0010

表5 造林后树高、地(胸)径平均值及多重比较结果

单位:cm

苗木类型	2007年		2009年	
	树高	地径	树高	地径
扦插苗	87.415 b	1.085 b	273.8 a	2.399 a
实生苗	101.461 a	1.285 a	273.1 a	2.358 a

3 小结

黎蒴扦插苗苗期除苗高比实生苗差,其地径、根重、地上部分重及主根数均比实生苗好,综合来看扦插苗优于实生苗。造林初期,实生苗生长明显优于扦插苗,但在造林7个月后,扦插苗生长加速,到31个月已开始反超实生苗。表明实生苗蹲苗期比较短,而扦插苗蹲苗期较长,但在一段时间后,扦插苗生长可以超过实生苗。从目前情况来看,黎蒴扦插苗造林值得推广。但31个月以后的生长情况有待进一步观测研究。

参考文献

- [1] 黄章平,柳丽杰,胡德活,等. 南洋楹幼林冻害和补救措施初探[J]. 广东林业科技,2004,20(1):32-35.
- [2] 张丽霞. 纽荷尔脐橙优质丰产栽培技术[J]. 福建果树,2004(3):51-52.
- [3] 赵奋成,张应中,李福明,等. 湿地松×加勒比松 F1 杂种的扦插苗与实生苗早期生长比较[J]. 林业科学研究,2005,18(3):325-330.
- [4] 陈忠林,李国新,黎颖锋,等. 杉木短穗扦插苗与实生苗生长对比研究[J]. 河北林果研究,2004,19(1):6-10.
- [5] 来端,林开敏,王锦上,等. 马尾松扦插育苗及造林效果的研究[J]. 林业科学研究,2004,17(4):435-440.
- [6] 潘磊,栗粒果,柏承权,等. 油茶扦插苗造林试验小结[J]. 湖南林业科技,2009,36(2):33-35.
- [7] 广东省林业局,广东省林学会. 广东省商品林 100 种优良树种栽培技术[M]. 广州:广东科技出版社,2003.
- [8] 何波祥,连辉明,曾令海. 黎蒴扦插繁殖试验研究[J]. 广东林业科技,2004,20(3):34-36.
- [9] 惠大丰,姜云鉴. 统计分析系统 SAS 软件使用教程[M]. 北京:航空航天大学出版社,1996.
- [10] 王宝松,潘明建,郭群,等. 乔木柳纸浆用材优良无性系选育[J]. 江苏林业科技,2002,29(4):1-5.