

# 南方红豆杉扦插繁殖技术研究\*

## ——I. 基质、季节与生物措施对扦插繁殖的影响

傅瑞树 黄琦

胡宗庆

(福建省三明市林业局 三明 365000) (福建林业职业技术学院 南平 353000)

**摘 要** 试验研究基质、季节和生物措施对南方红豆杉扦插生根、扦插苗生长和叶绿素含量的影响结果表明,以河沙和珍珠岩按 8:2 混配苗床基质最佳,其绿苗率、生根率及成苗率分别为 86.0%、84.3% 和 81.7%,显著高于其他 3 种苗床基质;其次为河沙和火烧土混配苗床基质>黄土>单一河沙苗床基质。季节和生物措施效应显示第 4 季度为扦插最佳时期,扦插效果显著优于其他季节,且扦插后拌种黄豆显著优于未拌种黄豆对照组。

**关键词** 南方红豆杉 扦插繁殖 苗床基质 季节 生物措施

**Studies on the cutting propagation of *Taxus chinensis* var. *mairei*. I. Effects of medium, season and biological measures on the cutting propagation.** FU Rui-Shu, HUANG Qi (Forestry Bureau of Sanming, Fujian Province, Sanming 365000, China), HU Zong-Qing (Fujian Forestry Vocational Technical College, Nanping 353000, China), *CJEA*, 2005, 13(2): 37~38

**Abstract** Effects of medium, season and biological measures on the rooting, growth and chlorophyll content in cutting plant of *Taxus chinensis* var. *mairei* were studied. The results show that the mixture of river sand and pearl-rock at the ratio of 8:2 is the best medium of seedling bed. The green plant rate, rooting rate and survival rate are 86.0%, 84.3% and 81.7%, respectively, being significantly higher than those of the other three media. Then, the mixture of river sand and fired-soil is the second, the yellow soil is the third, and the river sand is the worst. The efficiencies of season and biological measures show that the fourth season in a year is the most optimal period for cutting propagation and significant differences are observed between seasons. Also, the cultivation of soybean along with cutting of *Taxus* is better than without cultivation of soybean and the significant difference is observed between them.

**Key words** *Taxus chinensis* var. *mairei*, Cutting propagation, Medium of seedling bed, Season, Biological measure  
(Received Feb. 6, 2004; revised April 30, 2004)

南方红豆杉(*Taxus chinensis* var. *mairei*)属裸子植物红豆杉科,其生长缓慢,种子休眠期长且发芽率低,采用有性繁殖方式进行大规模造林较为困难,而采用无性繁殖、尤其是扦插繁殖是解决苗木来源困难的可行途径。本试验研究了扦插基质、季节和生物措施对南方红豆杉扦插生根及扦插苗生长的影响,为提高南方红豆杉扦插成活率寻求有效途径。

### 1 试验材料与方法

试验在福建省三明市列东林业科学研究所花卉苗木试验场内进行,该地海拔高度 350m,年均降雨量 1565.4~1795.8mm,相对湿度 79%~80%,年日照时数 1700~1900h。苗床长×宽×高为 10.0m×1.5m×0.4m,除扦插基质试验外,苗床均以河沙和珍珠岩按 8:2 混合后填充,并于扦插前 2d 用 0.3% 多菌灵消毒苗床。供试南方红豆杉均为同一(30cm 胸径)母株 1 年生枝条,苗床基质试验所用插穗采自梅列区陈大镇南方红豆杉天然林,季节和生物措施效应试验所需穗条采自明溪县南方红豆杉天然林。按试验要求分批采穗并随剪随扦插,穗条未经生根粉处理,长约 8~10cm。苗床基质试验设 4 个处理,生物措施效应试验设 2 个处理,均 3 次重复,共 18 个小区,随机区组设计;季节效应试验从 1~12 月份每月进行 1 次,每次 1 个小区,月份内不设重复,用对比法设计;小区面积均为 7.5m<sup>2</sup>,每小区扦插 3000 个穗条。苗床基质和季节效应试验均于南方红豆杉扦插后 180d 统计其绿苗数、生根绿苗数和成活扦插数,每小区调查 50 个扦插,并计算其绿苗率、绿苗生根率、成活率和实际生根率(实际生根率=绿苗率/绿苗生根率×100%)。季节效应试验按 4 个整理数据,季度内不同月份间视为重复。据文献[1]方法测定红豆杉叶绿素含量,于穗条扦插后 180d 分析各处

\* 福建省林业厅重点项目资助

收稿日期:2004-02-06 改回日期:2004-04-30

理小区红豆杉叶绿素含量,取 20~25 株扦插苗新梢第 1 片展开叶,每样品 20g,3 次重复。用 SAS 6.12 统计软件进行数据处理和方差分析。

表 1 不同苗床基质对南方红豆杉扦插繁殖的影响\*

Tab.1 Effects of different media of seedling bed on the cutting propagation of *Taxus chinensis* var. *mairei*

苗床基质 Media of seedling bed	绿苗率均值/% Average value of green seedling rate	绿苗生根率均值/% Average value of rooting rate of green seedling	成苗率均值/% Average value of seedling rate
河 沙	51.3A	48.3	46.3
黄 土	65.0B	61.7	59.0
河沙:火烧土(5:5)	77.0C	72.7	70.3
河沙:珍珠岩(8:2)	86.0D	84.3	81.7

\* 相同字母者表示差异不显著;  $F_{0.01} = 8.90$ ,  $F_{0.05} = 4.50$ , 下同; 单一河沙苗床基质扦插繁殖绿苗率、绿苗生根率和成苗率的  $F$  值分别为 66.65、111.98 和 102.06。

沙苗床基质,4 种苗床基质间扦插繁殖绿苗率、绿苗生根率和成苗率均存在 0.01 水平显著差异。

不同季节对南方红豆杉扦插绿苗率和绿苗生根率的影响见表 2。由表 2 可知不同季节其扦插效果不同,第 4 季度扦插效果最佳,其绿苗率、绿苗生根率、实际生根率和生根率比分别为 27.4%、26.1%、7.3% 和 17.3%;其次为第 1 季度 > 第 3 季度 > 第 2 季度。不同季

节间绿苗率、绿苗生根率、实际生根率和生根率比差异均达 0.01 水平显著差异。拌种黄豆生物措施对南方红豆杉扦插苗生长的影响见表 3。由表 3 可知南方红豆杉扦插后拌种黄豆有利于扦插苗的生长,扦插苗生长量指标新梢长、苗鲜物质量和根鲜物质量均显著高于未拌种黄豆对照组,且其叶绿素含量也显著高于对照。

表 2 不同季节对南方红豆杉扦插繁殖的影响\*

Tab.2 Effects of different seasons on the cutting propagation of *Taxus chinensis* var. *mairei*

季 节 Seasons	绿苗率均值/% Average value of green seedling rate	绿苗生根率均值/% Average value of rooting rate of green seedling	实际生根率均值/% Average value of actual rooting rate	生根率比均值/% Average value of ratio of rooting rate
第 1 季度(1~3 月)	15.6	14.4	2.4	5.64
第 2 季度(4~6 月)	9.4	9.1	0.9	2.2
第 3 季度(7~9 月)	12.7	11.0	1.4	3.3
第 4 季度(10~12 月)	27.4	26.1	7.3	17.3

\* 第 1 季度绿苗率、绿苗生根率、实际生根率和生根率比的  $F$  值分别为 12.55、10.27、10.14 和 10.14。

表 3 生物措施对南方红豆杉扦插苗生长的影响

Tab.3 Effects of biological measures on the growth of cutting plant of *Taxus chinensis* var. *mairei*

处 理 Treatments	新梢长/cm		苗鲜物质量/g		根鲜物质量/g		鲜叶绿素含量/mg·g <sup>-1</sup>	
	均值	F 值	均值	F 值	均值	F 值	均值	F 值
	Average value	F value	Average value	F value	Average value	F value	Average value	F value
拌种黄豆	25.3a	12.52	61.067A	31.95**	84.467a	14.41	2.6067A	40.69
对 照*	18.6a	0.0241	45.667B	0.0048	73.333b	0.0192	1.9600B	0.0031

\* 为未拌种黄豆处理。

### 3 小结与讨论

扦插基质、扦插季节和扦插后生物措施是影响南方红豆杉扦插穗条生根及扦插苗生长的重要因素,本研究 4 种基质中以河沙和珍珠岩(按 8:2 混合)苗床基质为最佳,可使生根率达 84.3%,成苗率达 81.7%,其次为河沙和火烧土(按 5:5 混配)苗床基质 > 黄土 > 单一河沙苗床基质。而陈辉等<sup>[2]</sup>研究认为穗长为 8cm 时,以黄心土 54% 和珍珠岩 46% 混配苗床基质最佳;穗长为 5cm 时,以珍珠岩为基质最佳。不同季节扦插比较研究显示第 4 季度(10~12 月份)为扦插最佳时期,但整个试验各处理扦插苗生根率和绿苗率均较低,这可能是由于穗条来源,尤其是扦插前未对穗条进行促根处理有密切关系。扦插后拌种黄豆生物措施对扦插穗条生根和扦插苗的生长极其有利,可提供一定的荫蔽作用和根际效应,这与费永俊等<sup>[3]</sup>研究结果相一致。

### 参 考 文 献

- 1 张宪政,谭桢茹.植物生理学实验技术.辽宁:辽宁科学技术出版社,1989.107~109
- 2 陈 辉,刘玉宝,陈福甫.南方红豆杉扦插基质配方优化的研究.福建林学院学报,1999,19(4):292~295
- 3 费永俊,雷泽湘.不同扦插生境对南方红豆杉育苗的影响.山地农业生物学报,1999,18(5):296~299