

文章编号:1001-7380(2016)06-0041-02

东北红豆杉快速扦插育苗技术试验

金 虎,魏 彪,祝旭加,刘 影

(黑龙江省牡丹江林业科学研究所,黑龙江 牡丹江 157000)

摘要:该文分析了利用 ABT-1 号生根粉的不同处理方式(速蘸或浸泡)对来自不同龄母树的东北红豆杉插穗扦插成活率的影响。处理方式为 ABT-1 号生根粉 1 000 mg/L 溶液速蘸和 ABT-1 号生根粉 100 mg/L 溶液浸泡 30 min 2 种,对照处理为清水浸泡;插穗分别选择来自 3 年生和 30 年生东北红豆杉母树的当年生嫩枝。试验结果表明:ABT-1 号生根粉处理东北红豆杉当年生嫩枝插穗,可明显提高扦插成活率;在 0.05 显著性水平下,ABT-1 号生根粉不同处理方式对扦插成活率影响差异显著,不同龄母树对扦插成活率影响差异未达到显著性水平。综合结果,认为用 ABT-1 号生根粉 1 000 mg/L 溶液速蘸 3 年生东北红豆杉幼树当年生嫩枝为较佳扦插方式,扦插成活率可逾 95%。

关键词:东北红豆杉;嫩枝;扦插;ABT-1 生根粉;速蘸;浸泡

中图分类号:S791.49;S723.1⁺32.1 **文献标志码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2016.06.010

Study on rapid cutting propagation of *Taxus cuspidata*

JIN Hu, WEI Biao, ZHU Xu-jia, LIU Ying

(Mudanjiang Forestry Research Institute of Heilongjiang, Mudanjiang 157000, China)

Abstract: In this article, the effect of different treatment of ABT-1 and different aged parent tree of *Taxus cuspidata* on survival was studied. Taking the annual shoot for cutting derived from 3-or 30-year-old parent tree, dipping in 1 000 mg/L ABT-1 or soaking in 100 mg/L ABT-1 for 30 min, with soaking in water for 30 min as CK test, it was showed that ABT-1 could improve the cutting survival on the level of 0.05 one year later, and there was a significant difference between ABT-1 treatments but no difference occurred between parent tree ages. It was concluded that the favorable treatment was considered as dipping the annual shoot cuttages derived from 3-year-old tree in 1 000 mg/L ABT-1, by which the survival could exceed 95%.

Key words: *Taxus cuspidata*; Softwood; Cutting; ABT-1; Dipping; Soaking

东北红豆杉(*Taxus cuspidata*)又名紫杉,赤柏松,是第四纪冰川后留下来的世界珍稀濒危植物,全世界自然分布极少,列为国家一级重点保护植物^[1]。红豆杉因其次生代谢产物——紫杉醇的显著抗癌效果而备受关注,其枝、皮、叶、根和果肉中均含有紫杉醇,是当今世界公认的广谱、高活性的抗癌药物^[2]。然而,红豆杉的自然资源却很稀少,且紫杉醇含量极低,仅为干重的 0.006%—0.060%,大约从 5—6 株 100 年生大树中才能提取到的 1 g 紫杉醇,只可用于 1 个癌症患者的治疗^[3]。因此,

要满足临床需求,必须大量发展红豆杉树。但是,东北红豆杉为雌雄异株植物,又常常散生,因而结实率低,种子产量低;且由于红豆杉幼苗对生长环境要求严格,成活率也很低,其种子繁殖受到限制。这样,进行东北红豆杉嫩枝扦插育苗试验就显得尤为重要。

1 材料与方 法

1.1 苗床设置

苗床长 4 m、宽 1.2 m,基质为细河沙,厚度为

收稿日期:2016-10-17;修回日期:2016-10-25

基金项目:黑龙江省财政厅青年基金自拟项目“东北红豆杉组培快繁技术研究”

作者简介:金 虎(1984-),男,朝鲜族,吉林珲春人,工程师,硕士。主要从事林木育种研究。

15 cm。安装扦插育苗喷雾装置,在床面上部设置高 2.0 m 的拱棚,其上覆遮阳网,透光度设置为 50%。扦插前 2 d,用 0.5%高锰酸钾溶液对扦插基质进行消毒。

1.2 插穗选择与处理

选择生长健壮的东北红豆杉 3 年生幼苗和 30 年生母树,于 6 月中旬剪取当年生嫩枝做插穗。将穗材剪成 8—10 cm 长段,基部 3 cm 以下用薄刀片去除叶片,并削成长 1 cm 斜切面,基部蘸水以防止失水萎蔫。

ABT-1 号生根粉原液用于难生根植物及珍贵植物的扦插育苗^[4]。试验设为 2 种处理,一种处理为 ABT-1 号 100 mg/L 水浸泡 30 min 后扦插,另一种处理为 ABT-1 号 1 000 mg/L 速蘸后扦插,以清水处理作为对照,每种处理重复 3 次,每种插穗每种处理插穗 90 支。

1.3 扦插方法与插后管理

扦插前将基质均匀喷透水,再将插穗以 5 cm×5 cm 株行距扦插并压实,扦插深度 3 cm,插后及时喷透水。插床上方拱棚覆盖塑料布及遮阳网,棚内温度控制在 25—28 ℃,透光率为 50%,相对湿度不可低于 80%。插后 30 d 左右可长出愈伤组织,60 d 左右可长出不定根,80 d 后可撤除塑料膜^[5]。

本试验结果数据用 SPSS11.5 进行处理。

2 结果与分析

于翌年 5 月挖苗移栽,并统计成活率。不同处理的平均成活情况见表 1。

表 1 不同处理扦插成活率

处理方式	3 年生幼树插条		30 年生母树插条	
	成活株数	成活率/%	成活株数	成活率/%
清水对照	138	51.11	144	53.33
速蘸	258	95.56	240	88.89
浸泡	229	84.81	214	79.26

由表 1 看出,ABT-1 号生根粉能有效提高东北红豆杉扦插的成活率,ABT-1 号生根粉处理过的插穗平均成活率为 87.13%,而清水处理的扦插成活率平均只有 52%左右;ABT-1 号生根粉处理下,幼树插穗的成活率均高于 30 年生成熟母树插穗的成活率。这可能是由于在外部药剂的刺激下,幼树基部分组织的分化能力得到了充分的发挥,具体原因尚需试验进一步求证。

对成活率用算术平方根的反正弦值进行了数据转化,方差分析结果见表 2。

表 2 东北红豆杉扦插成活率方差分析表

	来源	剩余平方和	自由度	均方	F	Sig.
处理方式	Hypothesis	0.705	2	0.353	35.475	0.027
	Error	0.020	2	0.010		
母树树龄	Hypothesis	0.013	1	0.013	1.301	0.372
	Error	0.020	2	0.010		

由表 2 可见,处理方式对扦插成活率的影响在 0.05 以下效果显著,而母树年龄对扦插成活率的影响不显著。结合表 1 数据,可知速蘸处理的 3 年生幼树的插穗试验组合效果较优,扦插成活率最高为 95.56%。

3 小 结

利用 ABT-1 号生根粉处理东北红豆杉当年生嫩枝插穗,进行扦插育苗,可明显提高扦插成活率,其中 ABT-1 号生根粉 1 000 mg/L 溶液速蘸 3 年生东北红豆杉幼树当年生嫩枝,扦插成活率可达 95.56%,相同处理下 30 年生成熟母树当年生嫩枝扦插成活率也达到了 88.89%。

东北红豆杉是抗寒性较强的植物,在幼苗阶段,其对光照和温度的需求是有限的^[6-7],故在东北红豆杉嫩枝扦插的时候,苗床的光照控制和温湿度的保持非常重要,光照强时要及时遮阴保湿降温,光照弱要加盖塑料薄膜以达到升温保湿的作用。只有严格控制光照和苗床温湿度,才能提高东北红豆杉扦插育苗的成活率。

参考文献:

[1] 郑万钧. 中国树木志:1 卷[M]. 北京:中国林业出版社,2004.

[2] 周志强,刘 彤,胡林林,等. 穆棱东北红豆杉年轮-气候关系及其濒危机制[J]. 生态学报, 2010, 30(9): 2304-2310.

[3] 程广有,高 峰,葛春华,等. 中国境内东北红豆杉天然群体紫杉醇含量变异规律[J]. 北京林业大学学报, 2005, 27(4): 7-11.

[4] 曹彤彤. 东北红豆杉扦插繁育技术[J]. 吉林林业科技, 2015 (4): 54-55.

[5] 王占龙. 东北红豆杉嫩枝扦插技术研究[J]. 辽宁林业科技, 2015(2): 69-70.

[6] 于小鹏,隋鹏超,肖祖伟,等. 东北红豆杉资源及栽培技术[J]. 防护林科技, 2015(2): 103-104.

[7] 秦祎婷,李 雪,翟志席,等. 东北红豆杉种子发育过程生理特性研究[J]. 东北农业大学学报, 2014,45(11): 8-13.