

东北红豆杉微扦插生根育苗技术研究

王淑杰*, 袁丽娜, 刘丽丽, 张健雄, 牛海微, 王赵玉

(吉林大学生物与农业学院, 长春 130023)

东北红豆杉是国家一级保护植物, 可以作为绿化植物, 其栽培种的枝叶可以提取抗癌药物——紫杉醇。扦插繁殖是红豆杉资源快速再生的主要手段。20 世纪 90 年代初在陕西和东北等地区开始对东北红豆杉扦插繁殖技术进行研究, 结果表明: 红豆杉扦插生根率主要受生根剂、扦插基质、插穗取材、扦插季节等因素的影响。但关于微扦插基质方面系统的理论与技术研究国内外尚未见报道。本研究中对东北红豆杉微扦插生根技术, 不同浓度的生根剂在不同基质上扦插对幼苗的根长、生根数、生根率进行研究分析并建立相关模型, 为东北红豆杉快繁育苗提供理论依据与技术支持。

将当年生东北红豆杉嫩枝(半木质化以前)剪成长 5~8 cm 的插穗, 通过单因素和正交试验设计研究不同生根剂[萘乙酸(NAA)、吲哚乙酸(IAA)、吲哚丁酸(IBA)]对扦插生根的影响; 通过单纯形—重心设计研究不同扦插基质(园土、河沙、炉渣、锯末)对扦插生根的影响。根据设计的 15 种基质配比制作苗床, 用 3%高锰酸钾对苗床灭菌处理。将插穗在 $200 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ NAA 中浸蘸 5 min 进行扦插, 每个处理插 100 株。60 d 后观察根系生长情况, 记录生根率、根长、根数等并进行统计分析。

单因素生根剂试验结果研究表明: IBA 使东北红豆杉扦插生根率提高, 平均达到 90% 以上; IAA 使根生长量增加, 使用浓度为 $150 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, 根长达到 10.5 cm; NAA 使发根数保持稳定, 平均发根数在 8~10 条。通过正交试验表明: 生根剂最优组合为萘乙酸 $250 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, 吲哚乙酸 $250 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, 吲哚丁酸 $150 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

运用单纯形—重心混料试验设计, 以生根率为目标参数, 对微扦插基质配方进行优化。通过对基质配方模型进行因子主效应分析, 优化基质配方, 获得微扦插生根最优基质配方为园土 62.07%, 河沙 37.93% 混合。

关键词: 东北红豆杉; 生根剂; 微扦插; 生根基质

中图分类号: S 68

文献标识码: A

文章编号: 0513-353X (2011) S-2637-01

收稿日期: 2011-05-27

基金项目: 长春市科技支撑计划项目(2009KZ22); 吉林大学大学生创新实验计划项目(2011-351)

* E-mail: shujie@jlu.edu.cn; Tel: 13159648165