

蒙古柳的组织培养与快速繁殖

郭瑶, 吴建慧*

东北林业大学园林学院, 哈尔滨 150040

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Salix linearistipularis* Hao

GUO Yao, WU Jian-Hui*

College of Landscape Architecture, Northeast Forestry University, Harbin 150040, China

1 植物名称 蒙古柳(*Salix linearistipularis* Hao), 又名筐柳。

2 材料类别 无菌苗叶片。

3 培养条件 诱导愈伤组织培养基: (1) MS+TDZ 0.1 mg·L⁻¹ (单位下同)+2,4-D 0.01。不定芽诱导培养基: (2) WPM+6-BA 0.1+NAA 0.05。不定芽增殖培养基: (3) MS+6-BA 1.0+NAA 0.05。生根培养基: (4) 1/2MS。上述培养基均添加 2% 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为(25±2) °C; 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光照强度约为 34 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 蒙古柳带芽茎段先用 75% 乙醇消毒 30 s 后, 无菌水冲洗 3~4 遍, 再用 6% 的 NaClO 消毒 5 min, 无菌水冲洗 6~7 遍, 然后将处理好的蒙古柳茎段接种在 MS 培养基上。待茎段萌发生长出 2~3 对幼叶后, 将其幼嫩叶片切下接种于培养基(1)中。

4.2 愈伤组织的诱导及不定芽的分化和增殖 将蒙古柳的叶片切成约 1 cm 长的段(两侧有剪口), 放到培养基(1)中, 约 20 d 后, 切口处长出黄白色愈伤组织(图 1)。黄白色愈伤组织继代到培养基(2)中, 4 周后分化出不定芽(图 2)。不定芽在培养基(3)中继代培养, 形成不定芽丛并长大(图 3)。

4.3 壮苗及生根培养 将长大的丛生芽单个切开, 转接入生根培养基(4)中, 20 d 后开始生根, 根长而粗壮, 根数为 5~8 条, 生根率达 95% 以上, 且苗生长健壮(图 4)。

4.4 炼苗及移栽 于温室中开盖炼苗, 1 周后小心取出试管苗, 洗去根上残留的培养基, 移入已消毒的壤土和蛭石(2:1)的混合基质中, 背阴处定植, 控制温度为 23~26 °C, 空气相对湿度为 70%~90%, 随后逐渐降低湿度至与外界自然湿度接近。2 个月后统计移栽成活率达 75%。

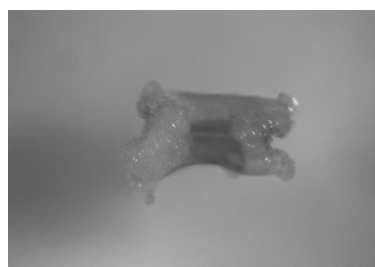


图 1 蒙古柳愈伤组织诱导

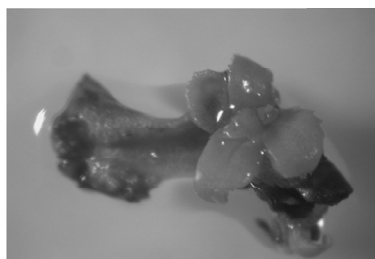


图 2 蒙古柳愈伤组织分化不定芽

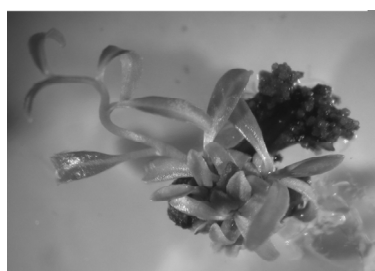


图 3 蒙古柳不定芽增殖长大

5 意义与进展 蒙古柳为杨柳科柳属落叶小乔木或灌木。其抗性强, 喜温、耐寒、耐风沙、耐盐碱,

收稿 2009-11-09 修订 2009-11-30
 资助 黑龙江省自然科学基金面上项目(41308602)。
 * 通讯作者(E-mail: wujianhui20002002@yahoo.com.cn; Tel: 0451-82191495)。

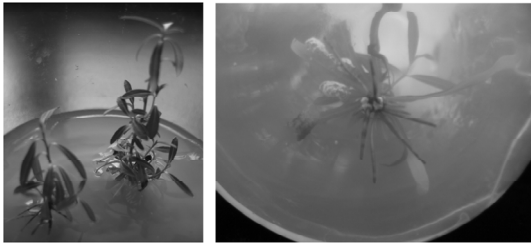


图4 蒙古柳的壮苗及生根培养



图5 蒙古柳的移栽

可以忍耐 pH 10 以上的生境, 是我国一些沙荒地和

黄土丘陵地造林的好树种, 同时也是良好的园林绿化材料, 但易遭受病虫害危害。本文结果对蒙古柳转抗病抗虫基因的研究可能有一定的参考价值。与蒙古柳同属植物的组织培养已有报道(余如刚等 2005; Liesebach和Naiioks 2004; 朱美秋等2006; 杜喜梅等 2006; Lyyra 等 2006; 张天宇等 2007), 但蒙古柳组织培养的报道尚未见。

参考文献

- 杜喜梅, 燕丽萍, 王大明, 夏阳, 张俊莲, 詹伟(2006). 沙柳组织培养快繁技术研究. 山东林业科技, (6): 7~8
- 余如刚, 杜雪玲, 夏阳, 梁慧敏, 李阳春(2005). 旱柳 Q106 组织培养及快繁体系的建立. 草原与草坪, (5): 57~59
- 张天宇, 燕丽萍, 夏阳, 张俊莲, 刘翠兰, 李双云, 李丽(2007). 柳树愈伤组织的诱导研究. 山东林业科技, (2): 17~19
- 朱美秋, 李燕玲, 杜克久(2006). 垂柳组织培养初步研究. 河北林果研究, 21 (3): 269~271
- Liesebach M, Naiioks G (2004). Approaches on vegetative propagation of difficult-to-root *Salix caprea*. Plant Cell Tiss Org Cul, 79: 239~247
- Lyyra S, Lima A, Merkle SA (2006). *In vitro* regeneration of *Salix nigra* from adventitious shoots. Tree Physiol, 26 (7): 969~975