

## 中黑防杨(美洲黑杨×青杨)的组织培养与植株再生

程贵兰 姜静\* 蔡智军

东北林业大学林学院, 哈尔滨 150040

### Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Populus deltoides* × *P. cathayana*

CHENG Gui-Lan, JIANG Jing\*, CAI Zhi-Jun

College of Forestry, Northeast Forestry University, Haerbin 150040

**1 植物名称** 中黑防杨(*Populus deltoides*×*P. cathayana*)。

**2 材料类别** 叶片。

**3 培养条件** (1)诱导愈伤组织培养基: MS+6-BA 0.5 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同); (2)愈伤组织分化培养基: MS+6-BA 0.5+NAA 0.1; (3)抽茎培养基: MS+6-BA 0.3+NAA 0.1; (4)生根培养基: MS+IBA 0.3。以上培养基均添加 20 g·L<sup>-1</sup>蔗糖、5.0~6.0 g·L<sup>-1</sup>琼脂, pH 6.0。培养温度为(25±2)℃, 光照时间为12 h·d<sup>-1</sup>, 光照度1 500~2 000 lx。

**4 生长与分化情况**

**4.1 无菌材料的获得** 2002年11月下旬将长有饱满冬芽的一至二年生中黑防杨枝条采回, 用清水将枝条上的灰尘冲洗干净, 然后放到(25±2)℃的培养室中水培。14 d左右幼叶开始萌发, 待叶片长至宽2 cm左右时, 采集叶片。先用自来水洗2~3次, 再用蒸馏水洗2~3次, 滤纸吸干水分后, 在超净工作台上用75%的酒精浸泡漂洗1 min, 5%的次氯酸钠水溶液浸泡漂洗3 min, 然后用无菌水漂洗4~6次, 最后用无菌滤纸吸干叶片表面水分, 获得无菌叶片外植体。

**4.2 愈伤组织的诱导及分化** 将无菌叶片切成1 cm×1 cm大小, 接种到培养基(1)上。培养7 d左右可看到叶片伤口处长出绿色膨大的愈伤组织。将愈伤组织转移到培养基(2)中, 8~10 d后愈伤组织上有绿色的小芽点长出, 15~20 d后分化出大量的丛生芽。

**4.3 再生苗的抽茎培养** 当丛生芽长至0.5 cm左右时, 切下转入培养基(3)中诱导其抽茎。21 d后丛生芽抽茎长成无根苗。

**4.4 生根与移栽** 将无根苗转移到培养基(4)中, 10~14 d左右, 从无根苗基部长出白色小根, 20 d后95%的无根苗长出许多1~2 cm较粗壮的根, 同时苗也进一步长壮(图1)。

移栽时选择根系发达、主茎高达2~3 cm且木质化程度高的幼苗。揭去培养瓶上的封口膜, 在塑料大棚中炼苗3~5 d, 小心洗去附着在根部的培养基, 移栽到经过除菌剂代森锌(沈阳农药有限公司生产, 80%可湿性粉剂, 浓度为4 g·L<sup>-1</sup>)处理3 d后的草碳土与沙子按1:1混合的基质中。移栽苗木应放在塑料大棚中遮荫培养, 10 d内保湿淋水, 相对湿度90%左右。约14 d后新根长出即可成活, 移栽成活率达62%。

**5 意义与进展** 中黑防杨是美洲黑杨与青杨的杂交种, 雄株, 其特点是树干通直圆满, 速生性、抗寒性较强, 已成为东北地区广泛栽培的优良速生树种。但其抗盐碱、抗病虫害能力较差, 在大于0.6%氯化钠盐胁迫下即死亡, 从而限制了此品种的推广进程。中黑防杨高效再生组培系统的建立, 可为通过叶盘转化法将耐盐碱基因或抗虫基因导入中黑防杨基因组内以获得优良新品种奠定基础。



图1 中黑防杨的生根培养

收稿 2003-12-16 修定 2004-03-22

资助 国家转基因植物研究与产业化专项(JY03A18和J2002-B-004)。

\* 通讯作者(E-mail: jiangjing1960@126.com, Tel:0451-82191627)。