

光叶楮的组织培养和快速繁殖

宋丽红* 曹帮华

山东农业大学林学系, 泰安 271018

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Broussonetia papyrifera*

SONG Li-Hong*, CAO Bang-Hua

Department of Forestry, Shandong Agricultural University, Taian 271018

1 植物名称 光叶楮 (*Broussonetia papyrifera*), 又名构树。

2 材料类别 茎尖与茎段。

3 培养条件 启动培养基 (1)MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.5。增殖培养基: (2)MS+6-BA 0.5+NAA 0.02; (3)MS+6-BA 1.0+NAA 0.2; (4)MS+6-BA 1.5+NAA 0.1; (5)MS+6-BA 1.5+NAA 0.5。生根培养基: (6)1/2MS+IBA 0.5; (7)1/2MS+NAA 0.3; (8)MS+6-BA 0.2+NAA 0.01。以上培养基均添加3%蔗糖、0.7%琼脂, pH 5.8。培养温度25~28℃, 光照12 h·d⁻¹, 光照度2 000 lx。

4 生长与分化情况

4.1 无菌培养物的建立 采集当年生幼嫩茎尖、茎段, 用自来水冲洗30 min, 在超净工作台上以70%酒精消毒20 s, 无菌水冲洗2次, 0.1% HgCl₂消毒6 min, 再用无菌水冲洗4~5次, 吸干水分。然后将茎段切成1 cm左右的小段, 接种到启动培养基上。1周后腋芽开始膨大, 随后叶片展开, 抽生新梢。

4.2 芽的增殖与嫩梢的生长 将启动培养30 d后的光叶楮茎尖、茎段分别接种到增殖培养基(2)~(5)上进行继代培养。结果表明, 培养基(5)的增殖效果最好, 增殖系数为3.4, 且生长快, 25 d即可继代1次, 芽苗质量高(图1); (2)上分化很少, 甚至不分化; (3)上的繁殖系数为2.6, 但芽苗生长缓慢; (4)上的分化系数为3.2, 但出现玻璃化现象。

4.3 根的诱导 待嫩梢长到约3 cm时分别转接到培养基(6)~(8)上诱导生根。试管苗在3种培养基上均能生根, 但长势不同。在培养基(6)上生根率最高, 达到75%, 但试管苗根数较少, 平均2.3条, 根细长且有根毛; 在(7)上的生根率为72%, 平均生根数为5.8, 根系较粗壮, 根系质量高; 在(8)上, 茎段的下切口根簇生成团, 呈胡须状, 但根极为细弱。

4.4 试管苗的移栽 移栽前将生根试管苗在自然光

下炼苗2~3 d, 再置于阴凉通风的拱棚内敞瓶炼苗3~5 d。取出并洗净基部培养基, 移栽到经0.1%高锰酸钾消毒过的基质中, 浇透水, 保持一定的湿度和温度。等小苗长出新叶后, 可逐渐揭开拱棚, 增加光照, 同时要经常喷雾浇水。15 d后便可移栽到苗圃, 成活率达82.5%。

5 意义与进展 光叶楮是近年来引进的纸浆材树种。落叶乔木, 属桑科构树属。速生, 通常杆短而粗, 外皮暗灰色, 平滑。光叶楮适应性极强, 栽培容易。喜光, 耐干旱, 耐盐碱, 在丘陵、河滩等瘠薄土地生长良好, 且当年栽植, 当年收获, 一年栽植多年收获。它的杆枝通直, 节枝少, 材质松软, 颜色浅, 纸浆得率和白度高, 适合造纸; 树皮可生产特种纸。另外, 树叶中粗蛋白含量高, Ca、P、Zn、Fe、Mn、Cu等微量元素和氨基酸含量丰富, 是动物和鱼的优质饲料原料, 发展前景广阔。光叶楮根繁较为容易, 但这会严重伤害母株, 且扦插繁殖困难。本文结果为光叶楮的快速繁殖和开发利用提供了一条可能有效的途径。国内外关于光叶楮组织培养的研究极少, 尚未见到组培快繁和移栽成活的系统报道。

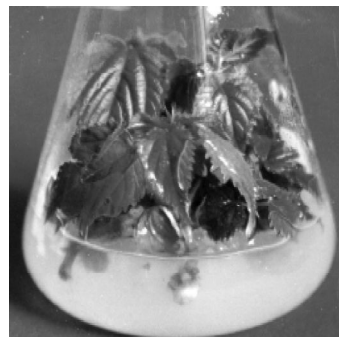


图1 光叶楮的试管苗

收稿 2003-12-10 修订 2004-05-03

* E-mail: xiaosong1026@163.com, Tel: 0538-8242985