

楸树组培技术研究

韩创举¹, 杨培华¹, 樊军锋¹, 谢斌², 刘永红¹

(1. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨陵 712100; 2. 陕西省林业厅, 西安 710082)

摘要:通过楸树的组织培养试验, 结果表明: 楸树腋芽诱导在培养基 MS+6-BA0.8 mg·L⁻¹+IBA0.1 mg·L⁻¹ 较适宜; 而增殖培养在 N6+6-BA1.5+NAA0.001 6 mg·L⁻¹ 最佳; 不定根诱导培养基 1/2MS+IBA0.5 mg·L⁻¹ 和 1/2MS+NAA0.8 mg·L⁻¹ 均可。

关键词:楸树; 组织培养; 培养基

中图分类号: S722.37

文献标识码: A

文章编号: 1001-7461(2006)01-0080-02

Tissue Culture Techniques of *Catalpa bungei*

HAN Chuang-ju¹, YANG Pei-hua¹, FAN Jun-feng¹, XIE Bin², LIU Yong-hong¹

(1. College of Forestry Northwest A & F University, Yangling Shaanxi 712100, China;

2. Forestry Department of Shaanxi Province, Xi'an Shaanxi 710082, China)

Abstract: The experimental results of *Catalpa bungei* tissue culture showed that the axillary buds of *Catalpa bungei* could germinate and multiply on the MS culture medium supplemented with 6-BA0.8 mg·L⁻¹+IBA0.1 mg·L⁻¹. But the N6+6BA1.5+NAA0.001 6 mg·L⁻¹ is the best for multiplication. 1/2MS+IBA0.5 mg·L⁻¹ and 1/2MS+NAA0.8 mg·L⁻¹ was suitable for the rooting culture medium.

Key words: *Catalpa bungei*; tissue culture; culture medium

楸树(*Catalpa bungei*)是我国特有的珍稀用材及城乡绿化树种,也是陕西关中“四大金刚”乡土树种之一^[1]。楸树耐旱、耐寒、耐瘠薄,生态适应性很强。在我国分布十分广泛,东起海滨,西至甘肃,南起云南,北到长城的广大区域均有分布。材质优良,不翘不裂,耐水湿、耐腐蚀、易加工,纹理美观,素有“木王”之称^[2]。但常规的繁殖不能满足生产对良种苗木的需要,使得苗木成本高。组织培养是迅速繁殖林木良种的重要手段之一,对实现楸树优良品种快速繁殖、满足生产需求意义重大。本试验对楸树的增殖培养技术进行了具体研究。

1 材料与方 法

1.1 材料来源及处理

楸树优株选用引进的河南省林科院 2002 年审定的楸树良种“豫楸一号”。该品种兼有园林绿化、珍贵优质用材及速生丰产三大特点。

2005 年 2 月 23 日,剪取未萌发的一年生楸树

健壮枝条,带回室内进行水培,室内温度保持 25℃左右,24 h 换水 1 次,待休眠芽长出带叶嫩茎时(10 d 左右),再将其嫩茎做外植体进行组培。

1.2 试验方法

腋芽的诱导:去掉外植体的小叶的嫩茎,用 75% 的乙醇进行表面消毒 30~35 s,无菌水冲洗 1 次,然后用 0.1% 的 HgCl₂ 分别浸泡 4 min 左右,充分摇匀。再用无菌水冲洗 4~6 次后,切除与药液接触的伤口部位,将嫩茎剪成 2 cm 左右带腋芽茎段或顶芽,将其接种于诱导培养基上。增殖培养:当接种于诱导培养基上的不定芽并长出 3~4 片小叶时,剪取上部茎尖接种于分化培养基上进行。生根及移栽:将增殖培养获得一定数量的不定芽,再将不定芽切下(可进行继代培养或)转入生根培养基中进行生根培养,待试管苗生出 3~5 条以上健壮根,苗高 3~4 cm 左右时即可移栽到温室中。

1.3 培养基

诱导培养基

收稿日期:2005-06-03 修回日期:2005-07-07

基金项目:陕西省林业厅项目“楸树良种选育及快速繁殖技术研究”

作者简介:韩创举(1968-),男,陕西户县人,西北农林科技大学林学院在读农业推广硕士生。

- (1)MS+6-BA0.8+IBA0.1 mg·L⁻¹[3]
 (2)MS+6-BA0.8+NAA0.05 mg·L⁻¹
 (3)MS+6-BA0.8+IBA0.1 mg·L⁻¹+NAA

0.1 mg·L⁻¹

增殖培养基

- ①N6+6-BA1.5+NAA0.000 8 mg·L⁻¹
 ② N6+6-BA1.5+NAA0.001 2 mg·L⁻¹
 ③ N6+6-BA1.5+NAA0.001 6 mg·L⁻¹
 ④ N6+6-BA1.5+NAA0.002 0 mg·L⁻¹
 ⑤ N6+6-BA1.5+NAA0.002 4 mg·L⁻¹

生根培养基 a. 1/2MS+IBA0.5 mg·L⁻¹

b. 1/2MS+NAA0.8 mg·L⁻¹

以上所有培养基 pH 均调整至 5.8。

1.4 培养条件

培养室内光强约 2 000 lx,光照 14 h·d⁻¹,温度 24~25℃。

2 结果与分析

2.1 休眠芽生长情况

外植体在 3 种诱导培养基上均能被诱导,但诱导芽数因激素不同相差悬殊(表 1),其中诱导培养基(1)的效果最佳。休眠芽在接种 4~5 d 开始突出膨大,15 d 左右即可转入增殖培养。

表 1 不同培养基对诱导芽的影响

Table 1 Effects of different media on induction of buds

培养基	接种数/个	诱导芽数/个
(1)	30	44
(2)	30	21
(3)	30	11

2.2 芽的增殖培养

在无菌条件下,将诱导的腋芽茎尖(1.5~2 cm)切下并立即接种于①~⑤培养基中。30 d 左右统计结果。由表 2 可看出,培养基③是最佳的增殖培养基。

表 2 不同培养基对增殖芽的影响

Table 2 Effects of different media on proliferation of buds

编号	①	②	③	④	⑤
接种数/个	5	5	5	5	5
总增殖数/个	21	26	36	28	18

2.3 生根及移栽

增殖培养培养约 30 d 左右形成的芽丛(长度小于 1 cm),可切割后再转继代培养,其中较长芽(1~2 cm)可转至生根培养基 a、b 上。试验采用两种生根培养基,生根率都很高,说明楸树的茎芽生根很容易。由表 3 可看出,从根系发育来看,IBA 用作生根激素比 NAA 更好,一般 4~5 d 即开始生根,10 d 内 93%生根。而 NAA 的生根培养基 5~7d 根产生根源基,再转入 N6 基本培养基上 5~8 d 内 80%生根 15~20 d 芽也可长到 3~6 cm 左右,此时即可移栽到温室中。移栽时洗去琼脂,移植到土壤基质上,用薄膜覆盖保湿。移植后前几天适当遮荫,勤喷水,10 d 后可揭去薄膜进行常规管理。楸树的生根苗移栽比较容易,成活率达到 95%以上。

表 3 不同培养基对生根的影响

Table 3 Effects of different media on rooting

编号	a	b
接种数/个	30	30
生根数天数/d	10	20
生根数/个	28	24
生根率/%	93%	80%
是否转接	否	是

3 结论与讨论

在增殖培养中研究中发现,用 N6 增殖培养基时:当 NAA 浓度在 0.002 5~0.01 mg·L⁻¹时,随着浓度的增大而芽的增殖数降低,甚至不增殖;当 NAA 浓度超过 0.01 至 0.5 左右,芽的不但不增殖,且芽的高生长停止发育。

楸树增殖培养以 N6+6BA1.5+NAA0.001 6 mg/·L⁻¹为最佳,从经济上 NAA 也比 IBA 实惠。

参考文献:

- [1] 王楠. 发展楸树前景广阔[J]. 陕西林业, 2005, (2): 40.
 [2] 潘庆凯, 康平生, 郭明, 等. 楸树[M]. 北京: 中国林业出版社, 1991. 151-152.
 [3] 孟永红, 李燕玲, 杜克久, 等. 楸树植株再生体系的建立[J]. 河北林果研究, 2005, 19(2): 101-104.