

# 藿香蓟组培快繁体系的建立

王莹, 王晓磊, 李瑞峰, 徐永清, 胡宝忠

(东北农业大学生命科学学院, 哈尔滨 150030)

**摘要:** 对藿香蓟组培快繁技术进行了研究, 结果表明: 叶片为组织培养的最佳外植体, 各培养阶段适宜培养基为: 诱导愈伤组织培养基: MS+6 BA 1mg/L+NAA 0.5mg/L; 诱导丛生芽培养基: MS+6 BA 2mg/L; 生根培养基: 1/2MS+NAA 0.5mg/L。

**关键词:** 藿香蓟; 外植体; 快繁体系; 组织培养

**中图分类号:** S681.903.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2007)02-0150-02

藿香蓟(*Ageratum houstonianum* Mill.) 别名胜红蓟、臭圪草、咸虾花、百花草, 是菊科胜红蓟属一年生草本植物, 原产墨西哥, 我国南方个别地方有野生, 是药物、肥料、观赏花卉兼用的多功能植物, 其全株具有抗炎、消肿、镇痛的功效<sup>[1]</sup>; 藿香蓟作为绿肥有机质丰富, 而且是各类螨虫天敌捕食螨的中间寄主植物, 能有效地控制害螨的危害<sup>[2]</sup>; 另外藿香蓟的花有兰色和紫色品种, 是花卉中备受青睐的颜色, 现主要作为夏秋季节绿化花卉栽培。目前对于藿香蓟的研究多集中在栽培和药用成分, 而再生体系的建立尚未见报道。组织培养技术能够提高植株的繁殖系数, 为规模化生产及培育优质的新品种奠定基础<sup>[3]</sup>。因此, 研究藿香蓟的组织培养技术具有很高的应用价值, 为利用生物技术手段开发和利用藿香蓟奠定了理论和实践基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

试验材料为东北农业大学绿化科赠藿香蓟幼苗。

### 1.2 方法

**1.2.1 最佳外植体的筛选** 取藿香蓟的茎、腋芽、叶为外植体, 用流水冲洗干净, 75%酒精浸泡消毒 30s, 无菌水冲洗 1 次, 0.1%的升汞加 0.1%吐温-20 灭菌 3min, 最后用无菌水冲洗 4~5 次, 切割成 5mm 长的小块, 接种到愈伤组织诱导培养基中, 暗培养。

**1.2.2 愈伤组织诱导** 愈伤组织诱导以 MS 为基本培养基, 添加不同浓度的 6-BA 和 NAA, 6-BA 设 0.0.5、1、2 mg/L 4 个浓度梯度, NAA 为 0.0.2、0.5、1 mg/L 4 个梯度, 共 16 个处理。附加 8g/L 琼脂, 30g/L 蔗糖, pH5.8, 3 次重复。

**1.2.3 丛生芽诱导** 将生长状态好的愈伤组织转入分化培养基中, 诱导芽的生成。分化培养基为 MS 附加 6-BA 和 NAA, 6-BA 设 0.5、1、2 3 个梯度, NAA 设 0.0.2、0.5 3 个梯度, 共 9 个处理。附加 8g/L 琼脂, 30g/L 蔗糖, pH5.8, 3 次重复。

**1.2.4 生根移栽** 当无菌苗长至 4~5cm 高时, 移入生根培养基 1/2MS、MS 附加 NAA 0.2、0.5mg/L,

蔗糖 30g/L, 琼脂 8g/L, pH5.8, 当须根长至 2~3cm 时进行练苗移栽。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同外植体的愈伤组织诱导

将 3 种外植体分别接种于不同植物生长调节剂(PGR)浓度的愈伤组织诱导培养基中, 一周后观察, 部分茎、叶切口处开始膨大形成愈伤组织, 而腋芽只在不含 PGR 的培养基中伸长, 但没有芽丛的分化。四周后腋芽上仍没有愈伤组织生成, 茎上生成的愈伤组织大部分玻璃化, 叶片在不同 PGR 浓度培养基中的生长状态不同, 有生长状态好、适宜分化的愈伤组织形成。因此叶片为诱导愈伤组织的最佳外植体。

培养基中没有 NAA 时叶片上无愈伤组织产生, NAA 浓度为 1mg/L 时生成的愈伤组织全部玻璃化; 在不含 6 BA 的培养基中, 很多叶片上有不定根生成。因此只有叶片在 6 BA 为 0.5、1、2mg/L 及 NAA 为 0.2、0.5mg/L 的 6 个处理中有愈伤组织生成, 愈伤组织诱导情况见表 1。

表 1 不同 6 BA 及 NAA 浓度对愈伤组织诱导的影响

PGR 浓度		接种叶片数	形成愈伤数	愈伤诱导率(%)
NAA	6 BA			
0.2	0.5	120	76	63.3
0.2	1	120	94	78.3
0.2	2	120	86	71.7
0.5	0.5	120	104	86.7
0.5	1	120	112	93.3
0.5	2	120	114	95

由表 1 可见, 叶片在培养基 MS+6 BA 1mg/L+NAA 0.5mg/L 和 MS+6 BA 2mg/L+NAA 0.5mg/L 中愈伤组织的诱导率高, 生长速度快, 而 6 BA 为 1mg/L 比 2mg/L 时生长状态好, 为黄绿色的颗粒状, 因此适宜转入分化培养基中进行芽丛的诱导。另外, 在相同 6 BA 及 NAA 浓度的培养基上可进行愈伤组织的继代培养。

### 2.2 芽丛的诱导

将愈伤组织转入不同激素浓度的分化培养基中, 一周后观察, 只有在 MS+6 BA 1mg/L 和 MS+6 BA 2mg/L 两种培养基中的愈伤组织上有绿色芽点分化, 其它处理均未分化。40 d 后统计 MS+6 BA 1mg/L 和 MS+

第一作者简介: 王莹, 女, 1981 年生, 东北农业大学在读博士, 研究方向为植物分子生物学与生殖生物学。

通讯作者: 胡宝忠。

收稿日期: 2006-09-05



图 1 藿香蓟组织培养过程  
A 愈伤组织; B 芽点的分化; C 丛生芽; D 生根培养

6 BA 2mg /L 中芽丛诱导率分别为 94% 和 89. 4%, 平均每块愈伤组织的出芽数为 23 和 27 个, 在相同 6 BA 浓度的培养基中继代增殖培养, 当幼苗长至 2 ~ 3cm 长时观察, MS+6 BA 1mg /L 中诱导生成的幼苗较纤弱, 而 MS+6 BA 2mg /L 中的幼苗较粗壮, 叶色浓绿, 株高和叶片大小都优于 MS+6 BA 1mg /L 培养基, 不需壮苗可直接进行生根培养。

2. 3 生根移栽

将 4 ~ 5cm 高的幼苗转移到生根培养基中, 30 d 左右观察, 在幼苗基部生长出许多不定根, 生根率可达到 100%, 且根系已达到 2 ~ 3cm 长, 不同培养基生根情况见表 2。

表 2 不同培养基对生根的影响

培养基	生长状态
MS+NAA0. 2mg /L	细弱
MS+NAA0. 5mg /L	细弱
1/2MS+NAA0. 2mg /L	粗壮, 数量少
1/2MS+NAA0. 5mg /L	粗壮, 数量多

由表 2 可见 1/2MS+NAA0. 5mg /L 为适宜的生根培养基。此时, 可进行练苗移栽, 打开培养瓶盖, 将培养瓶置于自然环境中一周, 以使无菌苗适应外界环境, 洗净根系上的培养基, 移栽到草炭土 : 蛭石 = 1 : 1 的培养基质中, 注意浇水保湿, 成活率可达 92%。

3 讨论

由于藿香蓟的表皮上有很多表皮毛, 不宜灭菌消

毒, 因此要对外植体进行严格的灭菌处理。首先选取表面干净的外植体先用酒精擦拭表面, 增加流水冲洗的时间, 在升汞消毒时加入吐温, 吐温是一些表面活性剂, 主要作用是使药剂更易于展布, 可使消毒药剂更好地与材料表面接触, 促进消毒药剂与材料的粘合, 加快消毒进程, 增强消毒效果。加用吐温后灭菌剂活力大为提高, 但对材料的伤害也在增加, 因此吐温的用量不宜过多。

植物生长调节剂的浓度和配比是影响植物组织培养最重要的因素。生长素促进愈伤组织的生成, 细胞分裂素促进芽的分化, 其浓度配比对不同植物影响差异较大。在藿香蓟的组培过程中, NAA 的浓度过低影响愈伤组织的诱导效率, 一定浓度的 6 BA 配合 NAA 可促进愈伤组织的诱导, 提高生长速度并改善生长状态; 6 BA 是芽丛诱导的必要条件, 在藿香蓟芽诱导过程中少量的 NAA 就会产生抑制作用, 因此在分化培养基中不添加 NAA。

参考文献:

[ 1 ] 方留焰, 林石菱石, 叶树范. 胜红抗炎素治疗盆腔炎血淤症 144 例临床观察和试验研究[ J ]. 中西医结合杂志, 1991, 11( 7 ): 411 ~ 412.  
[ 2 ] 王立峰. 害螨克星藿香蓟的栽培和利用[ J ]. 中国南方果树, 2001, 30( 2 ): 18.  
[ 3 ] 王秀丽, 杨煜, 徐平丽, 等. 植物组织培养的应用及进展[ J ]. 山东农业科学, 2005, ( 3 ): 78 ~ 80.

Establish of Tissue Culture and Rapid Propagation System  
of *Ageratum houstonianum* Mill

WANG Ying, WANG Xiao lei, LI Rui feng, XU Yong qing, HU Bao zhong  
( Life Science College, Northeast Agricultural University, Harbin 150030 )

**Abstract:** Studied on tissue culture and rapid propagation of *Ageratum houstonianum* Mill. The results showed that the best explant in tissue culture was leaf. The best media for each stages were as follows: ( 1 ) Callus inducing medium: MS + 6 BA 1mg /L + NAA0. 5mg /L; ( 2 ) Buds inducing medium: MS + 6 BA 2mg /L; ( 3 ) Rooting medium: 1/2MS + NAA0. 5mg /L.

**Key words:** *Ageratum houstonianum* Mill. ; Explant; Rapid propagation system; Tissue culture