

金边瑞香的组培快繁技术研究

褚芳玲, 邓洪明 (安徽省滁州市农业科学研究所, 安徽滁州 239000)

摘要 以金边瑞香的茎段为外植体, 在 MS 基本培养基中添加不同浓度的 6-BA 和 NAA, 采用侧芽诱导法快速繁殖, 研究了金边瑞香的组培快繁技术。结果表明, 最佳启动培养基为 MS+6-BA 1.0 ng/L+NAA 0.1~0.2 ng/L, 最佳增殖培养基是 MS+6-BA 2.0 ng/L+NAA 0.2 ng/L, 最佳生根培养基为 1/2MS+NAA 0.5 ng/L, 生根率 100%, 且根系发达。经过该试验的驯化移栽, 试管苗成活率达 85% 以上。

关键词 金边瑞香; 组织培养; 快繁

中图分类号 Q943.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)18-05370-01

Studies on the Tissue Culture and Rapid Propagation of *Daphne odora* Var. *Marginata*

CHU Fangling et al (Chuzhou Agricultural Institute, Chuzhou, Anhui 239000)

Abstract With the stem segments of *Daphne odora* var. *marginata* as explants, the tissue culture and rapid propagation techniques of *Daphne odora* var. *marginata* were studied with lateral bud induction and adding different concentration of 6-BA and NAA on the MS medium. The results showed that the best initiated medium culture was MS+6-BA 1.0 ng/L+NAA 0.1~0.2 ng/L and the best proliferation medium was MS+6-BA 2.0 ng/L+NAA 0.2 ng/L. The optimum shoots rooting medium was 1/2MS+NAA 0.5 ng/L, with the rooting of 100% and developed roots. The survival rate of test tube plantlets was over 85% after the plantlet acclimation transplanting experiment.

Key words *Daphne odora* var. *marginata*; Tissue culture; Rapid propagation

金边瑞香(*Daphne odora* var. *marginata*) 属瑞香科瑞香属常绿灌木, 其叶有金黄色边缘, 花紫色, 香气浓烈, 以芬芳闻名。除观赏外, 还有较高的药用价值, 是近年来花卉市场很受欢迎的鲜花之一, 市场潜力很大。金边瑞香用常规手段扦插或高枝压条法繁殖, 繁殖系数较低, 而组织培养可大大加快种苗繁殖速度。为此, 笔者进行了金边瑞香组培快繁技术研究。

1 材料与方

1.1 材料 从花卉市场购买盆栽金边瑞香作为母株, 采取当年生健壮无病的幼嫩茎段作为外植体。

1.2 方法

1.2.1 启动培养。选择健壮无病的当年生幼嫩茎段, 洗涤后用 70% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 3~4 次, 用浓度为 0.1% 升汞(加 2~3 滴吐温 80) 消毒 8 min, 无菌水冲洗 6~8 次, 放在灭菌的滤纸上将水分吸干, 切成 5~10 mm 带单芽茎段接种到启动培养基, 每瓶接种 1 个茎段。初期培养时要将无污染的茎段每 3 d 转移到原培养基新的部位上, 连续 2 次, 以减少受伤组织渗出的酚类物质对外植体的毒害。启动培养基分别以 B5、1/2B5、MS、1/2MS 为基本培养基, 添加相同浓度的 6-BA 和 NAA, 以筛选最优的基本培养基。再以最优的基本培养基添加不同浓度的 6-BA 和 NAA, 以筛选最佳的激素配比。培养基加蔗糖 30 g/L, 琼脂 6.5 g/L, pH 值为 5.6。培养条件为温度 (23±1)℃, 光照周期 14 h/d、光照强度 2 500 lx。

1.2.2 继代增殖培养。将侧芽诱导获得的 2~4 cm 长的无根苗切下, 切成 1 cm 长带 2~3 片叶的茎段, 接种到增殖培养基上。增殖培养基以 MS 为基本培养基, 以不同浓度的 6-BA 和 NAA 为外源激素。其他同启动培养基。

1.2.3 生根培养。将增殖培养获得的丛生苗单株切下, 接种到生根培养基诱导生根。生根培养基以 1/2MS 为基本培养基, 附加不同浓度的 NAA, 其他同启动培养基。每处理接种 30 瓶, 30 d 后调查结果。

1.2.4 驯化移栽。先于温度为 20~25℃, 湿度为 60%~70% 的培养室内打开瓶口驯化 1 周, 然后取出试管苗, 冲净根部培养基, 栽于温室内洗净的河沙中, 并用塑料膜罩住以保持湿度, 待小苗长到 3 cm 左右, 根系较为发达时可加大通风量, 定期浇水和稀释的营养液, 1 个月后可移栽到土壤中。

2 结果与分析

2.1 最佳启动培养基的筛选 不同基本培养基对金边瑞香的启动培养影响较大, 培养 2 周后 MS 培养基上的外植体萌发率最高, 生长速率最大, 侧芽 1 周左右便可萌发, 4 周左右可长到 2~4 cm 长。1/2MS 培养基上的外植体虽然也萌发但芽细弱。B5 和 1/2B5 培养基上的外植体萌发较少, 长势较弱, 随着培养时间的增加逐渐萎蔫, 最终死亡。启动培养基筛选试验以 MS 为基本培养基, 添加不同浓度的 6-BA 和 NAA, 设 11 种组合, 对金边瑞香外植体进行培养。由表 1 可见, 单独使用 6-BA 或 NAA 对侧芽的诱导率都很低, 长势也不好, 而二者配合使用可大幅度提高诱导率。6-BA 和 NAA 浓度都在 0.1 ng/L 时诱导率低, 长势一般; 当 6-BA 浓度达 1.0 ng/L 时, 相应的在 NAA 的 3 个浓度梯度中都达到了萌发率最高, 长势最好, 尤以 NAA 浓度为 0.1 和 0.2 ng/L 时最好, 2 周后便可见腋芽萌发, 因而确定最佳启动培养基为 MS+6-BA 1.0 ng/L+NAA 0.1~0.2 ng/L。

表 1 不同浓度的激素对比对金边瑞香启动培养的影响

处理	6-BA ng/L	NAA ng/L	2 周后萌发 率 %	4 周后 长势
	0	0.5	30.1	能生长
	0.5	0	31.4	能生长
	0.1	0.1	49.3	能生长
	0.1	0.2	58.6	一般
	0.1	0.5	52.7	一般
	0.5	0.1	73.4	良好
	0.5	0.2	76.9	良好
	0.5	0.5	78.5	良好
	1.0	0.1	98.5	旺盛
	1.0	0.2	97.9	旺盛
对照	1.0	0.5	82.6	良好

注: 接种数均为 20 个。

2.2 最佳增殖培养基的筛选 在金边瑞香增殖培养中, 不

作者简介 褚芳玲(1979-), 女, 安徽巢湖人, 助理农艺师, 从事作物组培脱毒和花卉组培快繁技术的研究。

收稿日期 2007-03-22

(下转第 5378 页)

同浓度激素配比,芽的增殖效果有差异。由表2可知,当6-BA的浓度过低时,愈伤组织的诱导率低。6-BA的浓度高,有利于愈伤组织的诱导,当6-BA的浓度达2.0 ng/L时,愈伤组织诱导率最高,达90%,愈伤组织上的不定芽分化率也高。NAA的浓度在0.1~0.2 ng/L对愈伤组织诱导无显著的差异。但6-BA的浓度不能过高,如处理,虽诱导率和分化率都较高,但经过2~3次继代培养,玻璃化相当严重,对大规模快繁产生影响。综合以上因素,MS+6-BA 2.0 ng/L+NAA 0.2 ng/L用于金边瑞香的增殖最好。

表2 不同浓度的6-BA和NAA对金边瑞香增殖的影响

处理	6-BA ng/L	NAA ng/L	愈伤组织诱 导率 %	不定芽分 化率 %	增殖 系数
	0.5	0	0	0	0
	0.5	0.1	10.02	30.22	2.9
	0.5	0.2	25.37	33.14	3.1
	1.0	0.1	48.67	62.10	4.3
	1.0	0.2	56.78	59.28	3.9
	2.0	0.1	89.16	86.67	7.9
	2.0	0.2	90.23	90.33	8.5
	3.0	0.2	88.05	89.28	8.4

2.3 最佳生根培养基筛选 将生长健壮的3 cm长丛生苗单株切下,接种到生根培养基上进行培养。结果在1/2 MS+NAA 0.5 ng/L培养基的生根效果最好(表3),15 d左右可见茎段基部有根生成,30 d后可生根2~5条,生根率100%,且根系发达。处理、生根率虽高,但根系较弱,不易移栽成活。

表3 不同培养基对金边瑞香试管苗生根的影响

处理	NAA	30 d 平均生	30 d 平均生	平均根长
	ng/L	根率 %	根数 条	cm
	0.1	80	1.9	1.6
	0.2	85	2.4	1.5
	0.3	100	3.5	2.1

3 结论与讨论

通过对金边瑞香进行组织培养及快繁技术研究,明确了最佳启动培养基是MS+6-BA 1.0 ng/L+NAA 0.1~0.2 ng/L;在增殖快繁中,最佳激素配比是6-BA 2.0 ng/L+NAA 0.2 ng/L。最佳生根培养基是1/2 MS+NAA 0.5 ng/L。在金边瑞香的增殖快繁中要掌握和控制增殖率和玻璃化问题,二者是一对矛盾。为提高增殖系数可适当增加细胞分裂素BA的用量,但浓度的提高会促进玻璃化的产生,所以在增殖继代培养中要特别注意BA用量的控制。同时NAA的结合使用对其增殖有一定的促进作用。由于在继代培养中增殖系数较高,导致部分试管苗细弱,因此在作生根培养时,要选取长势较好的试管苗用于生根,可适当提高生根率和成活率。组培苗炼苗技术是否适宜对金边瑞香的规模化生产影响较大,该试验的驯化移栽,试管苗成活率达85%以上。

参考文献

[1] 谭文澄,戴策刚.观赏植物组织培养技术[M].北京:中国林业出版社,1991:340.
 [2] 刘慧.金边瑞香的生物学特性及其栽培要点[J].江西园艺,2003(4):34-36.
 [3] 马宗新,汪茂斌.组培苗的炼苗技术[J].安徽农业科学,2000,28(4):420-421.