

大花月季的组培快繁技术

张 红

(德州学院 农学系 山东 德州 253023)

摘 要:以大花月季为试材进行组培试验。结果表明:大花月季嫩梢中部茎段为无菌体系建立的最适外植体;MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L 是最适宜的增殖培养基;1/2 MS+NAA 0.05 mg/L+活性炭 500 mg/L 是最适宜的生根培养基。

关键词:大花月季;组培快繁

中图分类号:S 685.12;S 603.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2008)04-0224-02

大花月季(*Hybrid Tea*)属蔷薇科蔷薇属,世界栽培种类较多的多年生木本花卉之一,其植株健壮,花朵大,花型高雅优美,花色丰富、具有很强的观赏性,被广泛地用作地被绿化材料来布置花镜、花坛、月季园造景等。大花月季的常规繁殖为扦插,繁殖系数低,速度慢,并容易造成病毒的积累,降低品质^[1]。应用组织培养技术对大花月季进行快速繁殖不仅能够保持母本的优良性状,而且可以大大缩短其增殖周期,实现周年连续生产^[2]。对大花月季的离体快繁技术进行了研究,以期找到其组培快繁的最佳培养基配方,为其工厂化生产服务。

1 试验材料

德州学院校园内的大花月季。

2 试验方法

2.1 无菌体系的建立

2.1.1 培养基 MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 7 g/L, pH 6.0。

2.1.2 材料处理与接种 从大花月季植株上,选取健壮的当年生嫩梢,长 6 cm 左右,去掉大的叶片,然后均匀切成 3 段,分别选取嫩梢顶部、中部、基部的茎段各 20 个,用流水冲洗干净,在无菌条件下用 75% 的酒精消毒 20 s,再用 0.01% 的升汞溶液加适量吐温液消毒 5 min,最后用无菌水冲洗 3~5 遍,接种于培养基上。

2.1.3 培养条件 培养温度为 25℃,光周期为 12 h/d,光强为 2000 lx 左右。

2.2 增殖培养

将初始培养获得的无菌苗剪成 2~3 cm 的小段,继代到不同的增殖培养基上,每种培养基接种 20 瓶,每瓶 3 个,增殖培养基配方见表 1。

2.3 生根培养

取生长健壮的组培苗转移到生根培养基上诱导生根,每种培养基接种 10 瓶,每瓶 3 个,生根培养基见表 1。

表 1 培养基配方

增殖培养基	生根培养基
A1: MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L	B1: 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L
A2: MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L	B2: 1/2 MS+NAA 0.1 mg/L
A3: MS+BA 1.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L	B3: 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L+活性炭 500 mg/L
A4: MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L	B4: 1/2 MS+NAA 0.1 mg/L+活性炭 500 mg/L
A5: MS+BA 3.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L	B5: 1/2 MS+IBA 0.05 mg/L
A6: MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L	B6: 1/2 MS+IBA 0.1 mg/L
A7: MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L	B7: 1/2 MS+IBA 0.05 mg/L+活性炭 500 mg/L
A8: MS+BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L	B8: 1/2 MS+IBA 0.1 mg/L+活性炭 500 mg/L

注:以上培养基都附加蔗糖 30 g/L、琼脂 7 g/L, pH: 6。

3 结果分析

3.1 不同的外植体对无菌体系建立的影响

不同部位的茎段,在含相同激素的培养基上表现出不同的生长趋势,顶部茎段顶芽生长较快,无褐化,但萌芽数少,中部和基部的茎段芽萌发生长较慢,但萌芽数较多,芽后期生长快;基部茎段的褐化程度重于中部茎段。

以上试验结果表明:大花月季无菌体系建立时最适宜的外植体为嫩梢中部的茎段,因为中部和基部的侧芽比较饱满健壮,而靠近顶部的芽发育尚不成熟,且顶芽的存在抑制了侧芽和不定芽的萌发;而基部的茎段由于组织比较老,褐化率高于中部和顶部茎段。

3.2 不同的激素浓度对增殖培养的影响

通过对大花月季的增殖培养发现:6-BA 浓度在 0.5~3.0 mg/L 的范围内均能实现芽的增殖效果,但不同的 6-BA、NAA 浓度组合,增殖效果及苗的颜色也有所不同。当 6-BA 浓度为 2.0 mg/L 和 NAA 浓度为 0.5 mg/L 时,茎段增殖率最高,但是苗生长矮小,叶黄,生长状况不佳;6-BA 浓度为 1.5 mg/L, NAA 浓度为 0.1

作者简介:张红(1971-),女,山东省德州市平原县人,讲师,硕士,主要从事生物技术与作物遗传育种的教学与研究工作。

收稿日期:2007-10-25

mg/L 时, 苗的增殖率相对比较高, 且苗生长高、壮, 颜色浓绿, 因此最适宜的增殖培养基为: MS + 6-BA 1.5 mg/L + NAA 0.1 mg/L。具体试验结果见表 2、图 1。

3.3 生根培养

大花月季在不同培养基上的生根培养发现: 1/2 MS 附加 0.05 mg/L 和 0.1 mg/L 的 NAA 和 IBA 均可诱导不定根的产生, 但生根率和根的生长状况不同, 附加 0.05 mg/L NAA 时生根效果最佳 根系生长良好; 活性炭对壮苗和根的诱导有极大的促进作用, 相同的培养基加上 500 mg/L 的活性炭后加快了生根的速度, 提高了生根率和根的质量, 并且苗子普遍生长健壮, 叶色浓绿。因此最适宜的生根培养基配方为: 1/2 MS + NAA 0.05 + 活性炭 500 mg/L。具体试验结果见表 3、图 2。

表 2 增殖培养试验结果

培养基编号	接种茎段数	增殖倍数	苗的生长状况
A1	60	1.5	叶黄, 生长缓慢, 后期基部褐化, 形成死叶
A2	60	2.7	叶色绿, 生长比较健壮, 后期基部愈伤部分褐化
A3	60	4.2	叶色浓绿, 生长健壮, 苗高, 有愈伤形成, 后期褐化较轻。
A4	60	5.4	叶色绿, 生长比较健壮, 后期基部愈伤部分褐化
A5	60	5.8	叶黄, 生长缓慢, 后期基部褐化
A6	60	3.1	叶淡绿, 生长比较缓慢, 形成较大的愈伤组织, 后期褐化
A7	60	6.7	叶淡黄, 生长缓慢, 形成较大的愈伤组织, 后期褐化
A8	60	5.4	叶黄, 苗细矮, 形成大的愈伤组织, 后期褐化

有关活性炭对生根的影响报道很多, 朱鹿鸣等报道适量的活性炭有利于月季的组培生根^[3]。活性炭有利于生根的原因: ①在于其可以吸附切口表面释放的酚类物质, 防止苗的褐化; ②加入活性炭后可以使苗在一个模拟土壤的暗环境中进行根的发端与发育^[4]。结果表明: 500 mg/L 活性炭对大花月季的生根壮苗有较好的促进作用。



图 1 A3 处理组培苗的生长状况 图 2 B3 处理组培苗的生长状况

表 3 不同培养基对生根的影响

培养基编号	接种苗数	生根苗数/个	根诱导率 %	根的生长状况
B1	30	29	93.3	生根较快, 根粗壮
B2	30	22	73.3	根细长, 呈放射状, 基部有愈伤组织形成
B3	30	30	100.0	生根快, 根粗壮
B4	30	25	83.3	生根快, 根细长
B5	30	21	70.0	生根较快, 根粗壮
B6	30	20	66.7	根细长, 呈放射状, 基部有愈伤组织形成
B7	30	26	86.7	生根快, 根粗壮
B8	30	23	76.7	生根快, 根细长

4 结论

研究发现: 以大花月季嫩梢中部茎段为外植体褐化轻, 萌芽数多, 是建立无菌体系的最佳外植体; MS + 6-BA 1.5 mg/L + NAA 0.1 mg/L 是最适宜的增殖培养基, 增殖率高, 苗子健壮; 1/2 MS + NAA 0.05 mg/L + 活性炭 500 mg/L 是最适宜的生根培养基, 生根迅速, 根粗壮。

参考文献

- [1] 韩建军, 周鑫. 月季的组织培养与快速繁殖[J]. 中国林副特产, 2001(1): 32.
- [2] 邵宏波, 初立业. 花卉园艺植物快速繁殖研究现状[J]. 植物杂志, 1994(2): 20-21.
- [3] 朱鹿鸣, 金韵琴. 名贵月季试管苗繁殖和试管苗移栽[J]. 园艺学报, 1985(12): 273-276.
- [4] Rout N G R, Samantaray S, Mottley J, et al. Biotechnology of the Rose: A review of Recent Progress[J]. Scientia Horticulturae 1990 81: 201-228.

Study on Technique of Tissue Culture and Rapid Propagation of Hybrid Tea

ZHANG Hong

(Department of Agronomy, Dezhou University, Dezhou, Shandong 253023, China)

Abstract: Study on technique of tissue culture and rapid propagation was carried through using *Hybrid Tea* as material. The results showed as follow: The middle stem sects of tender tip of big flower china rose were the best explants; MS + 6-BA 1.5 mg/L + NAA 0.1 mg/L was the optimum multiplication culture medium; 1/2 MS + NAA 0.05 mg/L + activated carbon 500 mg/L was the optimum culture medium taking roots.

Key words: *Hybrid Tea*; Tissue culture and rapid propagation