

宿根福禄考组织培养及快繁技术

郭旭欣

(哈尔滨市农业科学院 黑龙江 哈尔滨 150070)

摘要: 取宿根福禄考带芽茎段为外植体接种在不同培养基上, 研究了不同激素组合对外植体的影响, 并探索了最适于产生愈伤组织和生根的培养基配方。结果表明: 诱导培养基 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+30 g 蔗糖; 继代增殖培养基 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.3 mg/L+30 g 蔗糖, 月增殖倍数可达 7.5; 生根培养基为: 1/2MS+IBA 0.5 mg/L+15 g 蔗糖, 生根率高且生根快根粗壮; 试管苗移入田间, 在珍珠岩: 草炭为 2:1 的基质中的移栽成活率最高, 达 88.50%。

关键词: 宿根福禄考; 组织培养; 外植体; 愈伤组织

中图分类号: S 681.903.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)03-0117-02

宿根福禄考 (*Phlox Paniculata*) 别名天蓝绣球、锥花福禄考, 为花荵科、福禄考属植物。根茎半木质化株高 40~70 cm, 圆锥花序顶生, 成球状, 耐寒性多年生草本花卉。花期 6~8 月, 常见的园艺品种有白、粉、浅蓝紫和桃红等色, 花色鲜艳, 花头均在植株上方, 观赏效果好, 是切花及花坛的良好材料。我国北方内陆地区夏季高温多雨, 缺少适应性强的花卉, 宿根福禄考耐高温、耐严寒、耐盐碱土的能力强, 为解决这一难题提供了品种支持, 并享有冷凉地区“夏季花园的脊梁”之美誉^[1-3]。宿根福禄考目前还处于种苗繁殖阶段, 仅有少量种苗供应市场, 传统的扦插繁殖速度慢, 不能满足市场需求, 采用组织培养繁殖, 不但大幅提高了质量和产量, 提高繁殖倍数, 打破季节局限, 而且可以解决福禄考植株携带顽固的白粉病及叶斑病等问题, 为大规模工厂化育苗提供技术参数, 很有实际意义^[4-6]。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 材料 取自当年带芽茎段为外植体, 采自哈尔滨市农业科学院宿根花卉园。

1.1.2 培养基 以 MS 为基本培养基, 附加不同的激素配比。启动、增殖培养基加蔗糖 30 g/L, 生根培养基加蔗糖 15 g/L。各培养基均加琼脂 6.0 g/L, pH 5.8~6.0, 121℃条件下灭菌 20 min。

1.2 方法

1.2.1 初代培养 取宿根福禄考当年生幼嫩的枝条, 剪去叶片, 先用软毛刷蘸洗衣粉水轻刷干净, 然后用流水

冲洗。将枝条剪成一芽一段, 用 70% 的酒精消毒 30 s 后, 用 0.1% 的升汞溶液消毒 8~10 min, 用无菌水冲洗 5~8 次。接种到启动培养基上进行培养。培养容器用 100 mL 三角瓶, 每瓶装 30~40 mL 培养基, 每天观察并统计各外植体在培养基上的生长情况。

1.2.2 继代与增殖 将在新长出的宿根福禄考切成单个带芽茎段接种到增殖培养基中, 可多次反复切割进行继代培养, 采用相同培养基上的材料进行增殖, 30 d 后统计增殖倍数。

1.2.3 生根培养 在继代过程中选择 2~3 cm 高的健壮苗, 转入生根培养基中。比较 MS 和 1/2 MS 两种培养基试管苗生根的情况, 从而筛选出最适的生根培养基。

1.2.4 培养条件 培养室温度 (25±2)℃, 光照强度 2 000~3 000 lx, 光周期 12 h/d。

2 结果与分析

2.1 初代培养基的筛选

30 d 后统计各种外植体的出芽情况。由表 1 可知, 启动培养基 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+30 g 蔗糖为最佳处理, 芽诱导率 76.6%。

表 1 不同激素含量对宿根福禄考接种出芽的影响

培养基代号	6-BA/mg·L ⁻¹	NAA/mg·L ⁻¹	接种数	诱导数	诱导率/%
1	1.0	0.1	30	23	76.6
2	1.0	0.3	30	16	53.3
3	2.0	0.2	30	12	40.0
4	1.5	0.2	30	20	66.7

2.2 增殖培养基的筛选

以 MS 为基本培养基, 通过完全随机区组试验, 筛选最佳增殖培养基。由表 2 可知, 增殖培养基最佳配方是 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.3 mg/L+30 g 蔗糖, 平均增殖倍数达 7.5, 不但增殖倍数高, 而且分化的芽均

作者简介: 郭旭欣(1974), 女, 在职硕士, 高级农艺师, 现从事花卉育种方向的研究工作。E-mail: yinjingjialei@yahoo.com.cn.

收稿日期: 2008-10-17

匀一致、生长快且健壮。培养基 5 号虽然也有较高的增殖系数,但苗长势弱。

2.3 生根培养基的筛选

在生根培养时选择了 MS 和 1/2MS 培养基,添加了 NAA、IBA, 糖为 15 g。选择继代中高度在 2~3 cm 的健壮无根苗, 转移到生根培养基上, 1 个月 后统计生根的结果, 从表 3 可知, 最适生根培养基为 1/2 MS+IBA 0.5 mg/L+15 g 蔗糖, IBA 生根效果优于 NAA。

表 3 2 种生根培养基试管苗生根状况的比较

培养基代号	基本培养基	IBA/mg·L ⁻¹	NAA/mg·L ⁻¹	试验株数	生根时/d	生根株数	生根率/%	根生长状况
1	1/2MS	0	0.5	40	10~16	32	80.0	生根快根纤细
2	1/2MS	0.5	0	40	10~16	39	97.5	生根快根粗壮
3	1/2MS	0.3	0	40	20~36	37	92.5	生根慢根粗壮
4	MS	0.5	0	40	16~22	35	87.5	生根快根纤细

2.4 移栽

选择生根培养 30 d 的健壮生根苗在温室中进行移栽, 移栽 1 个月以后, 统计不同移栽基质中的成活率, 由表 4 可知, 在温室中, 珍珠岩:草炭为 2:1 的效果最好, 移栽成活率分别达到 88.50%, 明显优于基质珍珠岩。

表 4 不同移栽基质移栽成活率比较

移栽基质	移栽成活率/%
珍珠岩	46.20
珍珠岩:蛭石 2:1	72.70
草炭:河沙:粗沙:肥 2:2:2:1	70.50
珍珠岩:草炭 2:1	88.50
珍珠岩:草炭 1:3	73.10

3 讨论

宿根福禄考品种多, 耐高温、耐严寒、耐盐碱土的能力强, 是黑龙江省优良的宿根花卉, 因此实现宿根福禄考栽培技术创新, 达到规模化、专业化生产很有意义, 该试验结果表明, 采取宿根福禄考幼嫩枝条的腋芽诱导率较高, 污染率低, 是理想的外植体材料。宿根福禄考启动的最佳培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1

表 2 不同种类增殖培养基对试管苗增殖的影响

培养基代号	6-BA /mg·L ⁻¹	NAA /mg·L ⁻¹	月平均增值倍数	增殖表现
1	0.5	0.1	3.5	丛生苗生长慢但比较强壮
2	1.0	0.1	4.5	丛生苗生长较快但细弱
3	0.5	0.3	4.3	丛生苗长势一般
4	1.0	0.3	7.5	丛生苗生长快且强壮
5	2.0	0.3	7.0	丛生苗生长快但细弱

mg/L+30 g 蔗糖, 培养 30 d 后萌发率达 76.6%。增殖的最佳培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.3 mg/L+30 g 蔗糖, 月平均增殖倍数为 7.5。生根的最适培养基为 1/2MS+IBA 0.5 mg/L+15 g 蔗糖, 1 个月 后生根率达 97.5%。试验苗移栽田间, 30 d 后成活率达 88.50%。

参考文献

[1] 张金政. 宿根福禄考的引种及选育[J]. 北京园林, 1994(4): 18-21.
[2] 张金政, 孙国峰, 龙雅宜, 等. 宿根福禄考的系列新品种[J]. 园艺学报, 2003, 30(6): 765-766.
[3] 李世峰, 张素芳, 陆琳, 等. 切花型宿根福禄考在昆明的引种栽培研究初报[J]. 西南农业学报, 2004, 17(增刊): 196-200.
[4] 周淑英, 吴波, 王力. 宿根福禄考综合繁殖技术[J]. 防护林科技, 2004 (2): 75-76.
[5] 陈世昌, 梁明勤. 宿根福禄考离体快速繁殖的研究[J]. 生物技术, 2005 15(4): 70-71.
[6] 刘振祥, 廖旭辉. 植物组织培养技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007: 96-117.

Tissue Culture and Fast Generation of *Phlox paniculata*

GUO Xu-xin

(Harbin Academy of Agriculture Science, Harbin, Heilongjiang 150070, China)

Abstract: The stem with sprout of *Phlox paniculata* was taken to inoculate into different culture medium, and study on the explant infection by various combination of incretion, and explored the most suitable recipe of culture medium to induce callus tissue and produce roots. The result showed that: induce culture medium was MS+6-BA1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+30 g sugar; continue proliferation culture medium was MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.3 mg/L+30 g sugar, the multiple of proliferation can be 7.5; the culture medium of root production was 1/2MS+IBA 0.5 mg/L+15 g sugar, which had high ratio and fast healthy production of root; The most suitable medium was 2perlite:1grass peat, when the test tube seedlings were transplanted it will get a highest survival ratio, up to 88.50%.

Key words: *Phlox paniculata*; Tissue culture; Explant; Callus tissue