

金叶欧洲山梅花的组织培养及快速繁殖

马 兰, 李春华, 崔建龙

(大连花卉苗木绿化工程总公司, 辽宁 大连 116033)

摘 要:以金叶欧洲山梅花带腋芽的幼嫩茎段为外植体,进行组织培养研究。结果表明:不同浓度激素组合对比对金叶欧洲山梅花的分化、生根有显著影响。MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 1.5 mg/L 为最佳分化培养基;最佳生根培养基为 MS+NAA 0.7 mg/L,生根天数为 7 d,生根率可达 95%;金叶欧洲山梅花生根苗在不同的移栽基质成活率不同,在草炭:蛭石:珍珠岩=7:2:1 的基质中,试管苗的移栽成活率可达 93%,可以进行大量生产。

关键词:金叶欧洲山梅花;组织培养;大量生产

中图分类号:S 685.17;S 603.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)12-0214-02

金叶欧洲山梅花(*Philadelphus coronarius* cv. 'Aureus')是山梅花属落叶灌木,原产欧洲南部。树冠扩展,株高 1~3 m,幅宽 2.5 m。叶卵形或狭卵形,具浅锯齿,长 5~10 cm,叶面为金黄色。花香,乳白色,总状花序顶生,夏初开放。喜光,较耐阴。喜温暖湿润的气候,适宜肥沃而且排水良好的土壤。在大连地区可以陆地越冬。该种是著名的香花植物,叶色金黄,株型美丽,具有很高的观赏价值。

金叶欧洲山梅花是近年来随着彩色树种的兴起从国外引进的,母株数量较少,不能大量的用于绿化和美化。采用组织培养技术繁殖金叶欧洲山梅花,可以在最短的时间里实现种苗的规模化生产。

1 材料和方法

1.1 植物名称

金叶欧洲山梅花(*Philadelphus coronarius* cv. 'Aureus')

1.2 材料类别

金叶欧洲山梅花带腋芽的幼嫩茎段。

1.3 培养条件

以 MS 为培养基,附加琼脂 0.6%,蔗糖含量为 3%,添加不同浓度组合的外源激素,pH 值为 5.8~6.0。培养条件为(25±2)°C,光照强度为 2 000~2 500 lx,光照时间为 12 h/d。

1.4 试验方法

取金叶欧洲山梅花带腋芽的幼嫩茎段,在放有洗洁

精的清水中浸泡 10 min,用软刷轻轻将外植体的泥土刷洗掉,然后用自来水流水冲洗干净。在超净工作台上用 75%乙醇处理 30 s,再用 0.1%升汞分别浸泡 15 min,在处理过程中不断摇晃,使消毒液和外植体能充分、均匀的接触,然后用无菌水淋洗 4~5 次,用于接种。

2 结果与讨论

2.1 不同细胞分裂素对腋芽分化的影响

基本培养基 MS,培养基 NAA 的浓度为 1.0 mg/L,细胞分裂素采用不同的浓度,经过 1 个月以后,腋芽的分化会出现不同的情况,从而选择出比较适宜的 6-BA 的浓度。由表 1 可见,在 NAA 浓度一定的条件下,不同的 6-BA 浓度对芽分化的影响不同,其中,在 1 号和 2 号培养基中,6-BA 的浓度相对较低,芽的分化系数也较低,当 6-BA 浓度为 1.5 mg/L,分化系数最高,可达到 5,而且长势良好,成苗率很高。一般认为,细胞分裂素和生长素的比值决定分化系数的高低,在一定范围内,比值较高时,分化系数也比较高。但超过了一定范围,芽的分化状态不好,成苗率会降低,在 5 号培养基中就是如此,虽然分化率也相对较高,但是分化芽的状态非常细弱,有的还呈现玻璃苗的状态。

表 1 不同浓度的 6-BA 对分化的影响

序号	6-BA 浓度/mg·L ⁻¹	接种芽数/个	分化芽数/个	分化系数
1	0.1	300	450	1.5
2	0.5	300	560	1.9
3	1.0	300	980	3.3
4	1.5	300	1 560	5.2
5	2.0	300	1 480	4.9

2.2 不同生长素对腋芽分化的影响

把芽分别接种在 6-BA 浓度为 1.5 mg/L,生长素为不同浓度组合的 MS 培养基上。试验重复 5 次,每次各接 10 个芽,表 3 是 5 次的统计数量。由表 2 可见,在 6-BA 浓度一定的条件下,不同的 NAA 浓度对芽分化的

第一作者简介:马兰(1963-),女,高级工程师,从事植物组织培养及花卉栽培工作。先后承担了大连市科委“组织培养在草本花卉上的应用研究”“工厂化育苗技术研究”等课题,多次获得省市科技进步奖。E-mail:nunul215@163.com。

收稿日期:2007-06-04

影响也是不同的,随着 NAA 浓度的增加,分化系数也随着增加,但达到一定浓度时,分化系数会有所下降。一方面,由于是细胞分裂素和生长素的比值决定了芽的分化系数,比值较大时,芽的分化率较高;另一方面,也由于生长素自身的特性,当浓度在一定范围时,浓度较高,促进植物的生长;但是超过了这个浓度,反而会抑制植物的生长。本试验中,当 6-BA 浓度为 1.5 mg/L, NAA 浓度为 1.5 mg/L 时,分化系数最高,而且无菌苗长势很好,适合大量繁殖。

表 2 不同浓度的 NAA 对分化的影响

序号	NAA 浓度/mg·L ⁻¹	接种芽数/个	分化芽数/个	分化系数
1	0.5	50	178	3.6
2	1.0	50	245	4.9
3	1.5	50	289	5.8
4	2.0	50	237	4.7
5	2.5	50	156	3.1

2.3 不同生根培养基对试管苗生根率的影响

生根的基本培养基采用 1/2 MS 培养基,以 NAA 做为生根激素。试验针对不同浓度的 NAA 对生根的影响来进行。试验共计重复 3 次,每次 100 株,表 3 是 3 次的统计数量。7 d 后观察统计。由表 3 可见,不同浓度的 NAA 浓度对无菌苗的生根有较大的影响。当 NAA 浓度为 0.5 mg/L 时,生根率最高达到 97%,但是苗较细弱;当 NAA 浓度为 0.7 mg/L 时,生根率为 95%,无菌苗的长势很好,根系粗壮。所以,把生根培养基中的最佳 NAA 浓度视为 0.7 mg/L。

表 3 不同 NAA 浓度对试管苗生根的影响

NAA 浓度/mg·L ⁻¹	接种数量	生根苗数	生根率/%	生长状态
0.1	300	171	57	根细弱、苗弱
0.3	300	231	77	根系较好、苗弱
0.5	300	288	97	根系较好、苗稍弱
0.7	300	284	95	根系粗壮、苗壮
1.0	300	201	67	根较短、苗壮

2.4 不同基质对试管苗移栽的影响

试管苗生根以后,打开瓶口进行炼苗,3 d 后,小心取出试管苗,洗净根部的培养基,尽量把表面的水吸干,然后移栽到不同配比的无土栽培基质里,盆具采用 72

孔穴盘,移栽 15 d 以后,观察其长势(表 4)。由表 4 可以看出,金叶欧洲山梅花试管苗在 1、2、3 种基质中成活率可以达到 87% 以上,在普通的培养土中成活率仅为 76%,可见金叶欧洲山梅花试管苗在无土栽培基质中成活率较高。不同成分和配比的无土基质也对移栽成活率产生影响,在全是草炭的基质中,成活率相对较低,种苗长势也较弱;在 2 和 3 基质中,成活率近乎相等,达到了 90% 以上,而且种苗长势都很好,叶色纯正,植株粗壮。但考虑到大量生产的成本问题,蛭石和珍珠岩的价格相对草炭要高很多,所以在生产上,选择第 3 种基质配方,即节约了成本,也提高了移栽的成活率,且种苗质量也好。

表 4 不同基质对试管苗移栽的影响

序号	移栽基质	移栽苗数/株	成活苗数/株	成活率/%	种苗长势
1	草炭	360	313	87	苗弱
2	草炭:蛭石:珍珠岩=5:3:2	360	338	94	苗壮
3	草炭:蛭石:珍珠岩=7:2:1	360	335	93	苗壮
4	园田土	360	273	76	苗壮,植株矮

3 结论

采用组织培养和无土栽培过渡技术,可在短期获得大量的金叶欧洲山梅花种苗,解决了引种栽培中种源较少的矛盾。种苗生长状态一致,大面积种植的效果非常好。

培养基中外源激素对金叶欧洲山梅花不定芽的分化和生根影响较大,通过不同组合试验的筛选,可使金叶欧洲山梅花的分化系数达到 5.2 左右,满足了大量生产的要求,试验结果表明:金叶欧洲山梅花的最佳分化培养基为:MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 1.5 mg/L,分化系数为 5;最佳生根培养基为 MS+NAA 0.7 mg/L,生根天数为 7 d,生根率可达 95%;在草炭:蛭石:珍珠岩=7:2:1 的基质中,试管苗的移栽成活率可达 93%,可以进行大量生产。

参考文献

- [1] 刘延江,李作文. 园林树木图鉴[M]. 沈阳:辽宁科学技术出版社,2005.
- [2] 韦三立. 花卉组织培养[M]. 北京:中国林业出版社,2001.

In vitro Culture and Rapid Propagation of *Philadelphus coronarius* cv. *Aureus*

MA Lan, LI Ghun-hua, CUI Jian-long

(Dalian Flowers and Trees Landscape Engineering Co. LTD, Dalian, Liaoning 116033, China)

Abstract: The tender stem of *Philadelphus coronarius* cv. 'Aureus' was used as explants to carry out tissue culture. Results showed that different combination and concentration of hormone had significant effect on the bud differentiation and root generation. The best bud differentiation medium was MS + 6-BA 1.5 mg/L + NAA 1.5 mg/L. The best root generation medium was MS + NAA 0.7 mg/L, and the root generation rate reached 95% cultured for 7 days. The survival rate of cultured seedlings varied with matrix, under the matrix of Peat : Vermiculite : Pearlite = 7 : 2 : 1, the survival rate reached 93%, which is suitable for production in large scale.

Key words: *Philadelphus coronarius* cv. 'Aureus'; Tissue culture; Mass production