维普资讯 http://www.cqvip.com

第34卷第1期
2007年2月

江 苏 林 业 科 技
Journal of Jiangsu Forestry Science & Technology

Vol. 34 No. 1
Feb. 2007

文章编号:1001-7380(2007)01-0026-02

洋水仙离体组织培养快速繁育技术的研究

朱洪武,郑生智,李维林,陆小清

(江苏省 中国科学院植物研究所(南京中山植物园),江苏 南京 210014)

摘要:以洋水仙品种 Pink Charm 为试验材料,研究了洋水仙的组织培养技术,优选出最佳的芽诱导培养基 MS+6-BA2.0 mg/L+NAA1.0 mg/L,继代培养基 MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA1.0 mg/L,最佳生根培养基为 1/2MS+6-BA0.2 mg/L+NAA 0.5 mg/L。

关键词:洋水仙;组织培养;快繁技术

中图分类号:S682.21 **文献标识码**:A

Study on the tissue culture and rapid propagation of *Narcissus* L. cv. Pink Charm

ZHU Hong-wu, ZHENG Sheng-zhi, LI Wei-lin, LU Xiao-qing

(Institute of Botany, Jiangsu Province and the Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014, China)

Abstract: The young leaves of *Narcissus* L. cv. Pink Charm were cultured *in vitro* to develop rapid propagation technology. The experimental result showed that the optimal medium was MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 1.0 mg/L for differentiation of rosette buds, MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L for proliferation, 1/2 MS+6-BA 0.2 mg/L+NAA 0.5 mg/L for induction of roots.

Key words: *Narcissus* L.; Tissue culture; Propagation

洋水仙是从欧洲引入我国的水仙新品种的统称[1],为石蒜科水仙属多年生草本植物。20世纪80年代后进行较大规模的引入,主要用于春季花展,少量盆栽作为年宵花使用。洋水仙为一亭一花,一般没有香味;大部分品种副花冠成喇叭状,且以黄色为多,因而又泛称为"喇叭水仙"或"黄水仙"[1]。洋水仙是优良的园林地被花卉,可以盆栽观赏和切花使用。洋水仙一般通过分蘖的子球进行繁殖,每个母鳞茎可分蘖2~4个小鳞茎。但是,由于病毒感染导致逐年退化,鳞茎变小,开花能力下降。我国于20世纪80年代开始了中国水仙的组织培养技术研究,发现其可通过复壮进行育种[2],而对洋水仙的组织培养几乎没有报道。本试验通过不同培养基对洋水仙的愈伤组织形成、芽分化增殖和试管苗生根的影响研究,探讨了洋水仙的快速繁殖技术。

1 材料与方法

1.1 材料

2005年11月南京中山植物园从荷兰引进水仙属的杂交品种 *Narcissus* L. cv. Pink Charm。

1.2 方法

1.2.1 材料处理 将外观健壮的种球,切开鳞茎,以鳞叶间萌发的腋芽叶为外植体。用75%酒精处理1 min,用无菌水冲洗后,再转入0.1% $HgCl_2$ 溶液中处理6~9 min,再用无菌水冲洗3~4次,作为外植体用于起始培养。

1.2.2 培养条件 以MS为基本培养基,附加不同种类和质量浓度的激素,pH 5.8,光照2 000 lx,光照时间每日12 h,温度为(26±2) ℃。

收稿日期:2006-10-16;**修回日期**:2006-10-18
基金项目:江苏省农业三项工程项目"新型年宵花西洋水仙的产业化开发"[SX(2005)077]
作者简介:朱洪武(1962-),男,江苏丹阳人,实验师,大学本科毕业,主要从事植物资源利用研究和园林的管理工作。

维普资讯 http://www.cqvip.com

2 结果与分析

2.1 不同激素水平对愈伤组织和芽诱导的影响

灭菌处理的外植体接种到不同激素水平的培养基上进行起始培养,23 d后在外植体切口处有淡黄色的愈伤组织,并诱导出丛生芽,诱导32 d后,统计结果见表1。

表1 不同激素水平对愈伤组织和芽诱导的影响

处理	6-BA/(mg/L)	NAA/(mg/L)	接种数	平均丛生芽数	生长高度/cm	生长状况
I1	0.5	0.1	20	2.0	0.8	较弱、黄绿色
I2	1.0	0.5	20	3.5	1.5	较壮、嫩绿色
I3	2.0	1.0	20	5.1	3.5	较壮、鲜绿色
I4	1.0	0.1	20	3.1	2.0	弱、嫩绿色
I5	0.5	0.5	20	1.5	2.0	壮实、鲜绿色

从表1的结果可以看出,6-BA在1.0~2.0 mg/L时,培养效果比较好,丛生芽数量多;NAA浓度为0.5~1.0 mg/L时,丛生芽生长状况较好。通过综合比较,处理I3即MS+6-BA2.0 mg/L+NAA1.0 mg/L为最适宜培养基。

2.2 不同激素水平对芽增殖的影响

将分化形成的带芽愈伤组织(每块愈伤组织带1芽)接种到不同激素水平的培养基上,进行继代培养,30 d后观察芽增殖情况,统计结果见表2。

表2 不同激素水平对芽增殖的影响

处理	6-BA/(mg/L)	NAA/(mg/L)	接种数	分化不定芽数	平均芽增殖率/%	生长状况
P1	2.0	1.5	20	22	110	一般
P2	1.5	0.5	20	140	700	较壮
P3	1.5	1.0	20	128	640	壮实
P4	1.0	1.0	20	56	280	一般
P5	2.0	0.5	20	28	140	一般

从表2可以看出,芽增殖效果最好的培养基为P_2,即MS+6-BA1.5 /mg/L+NAA 0.5 mg/L,但是从生长状况来看,虽然处理P3平均芽增殖率低于处理P2,但是生长状况优于P2。

2.3 不同激素水平对组培苗生根的影响

将增殖培养形成的大量丛生芽切开,并选择生长状况相似的芽接种到不同激素水平的生根培养基上,观察根系和地上部分生长状况,统计结果见表3。

表3 不同激素水平对组培苗生根的影响

处理	培养基	接种数	生根率/%	生根时间/d	根系生长状况
R1	1/2MS	20	30	26	粗、短、少
R2	1/2MS+IBA0.5 mg/L	20	60	20	较粗、长、多
R3	1/2MS+NAA0.5 mg/L	20	72	26	较细、短、少
R4	1/2MS+6-BA0.2 mg/L+NAA0.5 mg/L	20	91	22	较粗、较长、多
R5	MS+IBA0.5 mg/L	20	45	21	粗、较长、少

从表3可以看出,不同处理的生根培养基在20 d后开始生根,最适宜洋水仙生根的处理为R4,即1/2MS+6-BA0.2 mg/L+NAA0.5 mg/L,其生根率最高,生根天数相对较少,生根多,根系健壮。

3 结论与讨论

(1)在洋水仙的离体组织培养中,初代培养的成功与培养基的配方有很大关系,6-BA浓度的上升对愈伤组织和芽诱导有促进作用,而NAA的浓度与芽诱导的关系并不一致。

(2)在洋水仙的继代培养中,不同处理的差异非常明显,芽的增殖与生长受6-BA、NAA的控制,6-BA在较高水平(2.0 mg/L)和较低水平(1.0 mg/L)时增殖率较低,NAA在较高水平(1.5 mg/L)和较低水平(0.5 mg/L)时增殖率较低。

(3)在洋水仙的生根培养中,将6-BA与NAA组合使用,不仅生根率高、生根期较短,而且生根多,根系粗壮,有利于移植。

(4)综合分析认为,洋水仙组织培养时,愈伤组织和芽诱导的最佳培养基为MS+6-BA1.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L,继代培养的最佳培养基为MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 1.0 mg/L,诱导生根的最佳培养基为1/2 MS+6-BA 0.2 mg/L+NAA 0.5 mg/L。

参考文献:

[1] 蔡曾煜.欧洲水仙(上)[J].中国花卉盆景,2006(1):6-7.
[2] 陈振光.中国水仙发展概况[J].花木盆景,2002(11):8-9.