

红龙利离体培养的植株再生研究(简报)

¹张 鹏 * ²黄向力 ¹徐信兰 ¹凌定厚

1(中国科学院华南植物研究所, 广州 510650)

2(中国科学院华南植物园, 广州 510520)

PLANT REGENERATION FROM *IN VITRO* CULTURE OF *PHILODENDRON ERUBESCENS*

¹Zhang Peng ²Huang Xiangli ¹Xu Xinlan ¹Ling Dinghou

1(South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou 510650)

2(South China Botanical Garden, Academia Sinica, Guangzhou 510520)

红龙利是华南地区新引进的名贵热带观叶植物, 属天南星科, 喜林芋属。其株体茎攀援, 茎叶呈紫红色, 叶片正面具光泽, 为适于室内栽培的优良观叶花卉。红龙利采用常规分株繁殖, 因此存在繁殖速度慢、系数低等问题。植物组织培养技术在促进园艺植物事业的发展上取得了引人注目的进展, 广泛应用于生产和科研, 并产生着深远直接的效益^[1]。我们通过对红龙利的顶芽及侧芽外植体进行离体培养, 获得了大批量的再生丛生芽, 再经分株、生根后移栽, 在半年内得到了一批植株, 大大地加快了繁殖, 可望工厂化生产后能产生较大的经济效益。

1 材料与方 法

实验材料 红龙利(*Philodendron erubescens* Koch et Augustin)植株之侧芽或顶芽作为外植体。

外植体的消毒 取温室内生长旺盛的植株, 去掉苞叶, 取带侧芽的茎段或顶芽, 浸泡于1%多菌灵1 h, 无菌水冲洗1次, 75%酒精浸20 s, 再浸泡于0.1%升汞10 min; 最后用无菌水冲洗3-4次后, 切取0.5 cm长带侧芽之茎段及顶芽进行培养。

培养基组成 以下所有MS基本培养基^[2]均附加蔗糖30 g L⁻¹, 琼脂8 g L⁻¹, pH5.8;

I 侧芽及顶芽萌动培养基: MS+BA 0.5 mg L⁻¹;

II 丛生不定芽诱导培养基: MS+BA 1, 2, 4, 8, 10 mg L⁻¹+NAA 0.2 mg L⁻¹;

III 丛生不定芽增殖培养基: MS+BA 1, 2, 3, 4 mg L⁻¹+NAA 0.2 mg L⁻¹;

IV 生根培养基: MS+NAA/IAA 0.5 mg L⁻¹。

外植体的培养及程序 消毒的外植体接种后, 在培养温度为25±1℃, 12 h光照, 光强为1500-2000 Lx的条件下培养。程序为: 茎段侧芽及顶芽的诱导生长→丛生芽诱导→丛生芽增殖→分株、生根成苗→出瓶移栽。

* 现工作单位: 山东省果树研究所, 山东泰安 271000

1996-03-05 收稿; 1996-10-09 修回

2 结果和讨论

2.1 外植体的萌动与生长

带侧芽之茎段或顶芽,置于培养基I上,培养1周,侧芽开始萌动;培养2周时,侧芽及顶芽长至0.5 cm左右。此时的顶芽及侧芽进行丛生芽的诱导是较适宜的,可加快生长发育,提高丛生芽的诱导率。在喜林芋属植物绿宝石喜林芋的试管培养中,采用侧芽及顶芽作为外植体进行快繁相当成功^[3]。

2.2 丛生芽的诱导

切取已萌动之侧芽及顶芽,接种至培养基II。培养2周后,侧芽及顶芽叶片伸展,基部膨大,并在基部四周出现少量疏松的紫色愈伤组织。至4周时,由基部膨大处产生许多绿色芽点,并分化成不定芽,侧芽叶腋处亦有不定芽的出现。产生的少量愈伤组织不能进一步生长,也未发现参与不定芽的形成。在各种丛生芽诱导培养基上,均可诱导产生不定芽,诱导率为100%,BA 4 mg L⁻¹时效果最好,诱导的不定芽数量多且生长速度快,每个侧芽在1个月内可产生20-30个不定芽。BA浓度低,诱导丛生芽慢;浓度过高,产生的不定芽生长纤细,呈嫩绿色。

2.3 丛生芽增殖

将诱导的丛生不定芽分割成单株或2-3个不定芽构成的小丛生芽,转入培养基III。培养4周可使不定芽增殖3-5倍,随BA浓度的增高及培养时间的延长,丛生芽的增殖率上升。结果见表1。

表1 不同BA浓度对丛生芽增殖率的影响

Table 1 Effect of different concentrations of BA on the proliferation rate of fascicled buds

浓度 Concentration (mg L ⁻¹)	20 days		40 days		60 days	
	增殖芽/原芽	增殖率 %	增殖芽/原芽	增殖率 %	增殖芽/原芽	增殖率 %
	A/B	R	A/B	R	A/B	R
1	11/6	183	21/6	350	30/6	500
2	9/4	225	17/4	425	23/4	575
3	12/5	240	24/5	480	32/5	640
4	10/4	250	22/4	550	32/4	800

A/B=Proliferation buds/primary buds; R=Proliferation rate

高浓度BA可促进丛生不定芽的增殖,但产生的不定芽生长比较纤弱,因此建议采用2 mg L⁻¹ BA进行不定芽扩增。每瓶经扩增2代后,能形成20瓶,按每瓶10个不定芽计算,共可繁殖200株小植株,繁殖系数提高了几十倍,为将来进行试管苗工厂化生产建立了基础。

2.4 不定根的诱导

将高约2-3 cm,具4-5片小叶片的丛生苗分割成单株,移入生根培养基IV诱导生根。1周后在小苗基部及茎节处有白色的根出现,培养2周可形成数条长2-6 cm的根,诱导率为100%,且小苗生长更加粗壮。

2.5 试管苗的移栽

当试管苗长到长约 5 cm 左右即可移栽。取出瓶内的小苗,用流水冲洗去苗根部的琼脂,移入用塑料筛装的沙子中,用 1/2 MS 浇透后,覆盖塑料薄膜保湿,置于半阴阳台,每天喷水一次。10 d 后去掉薄膜,30 d 可获得长有旺盛根系的小植株,成活率 90% 以上。小植株亦由绿色转变为紫红色。此时即可移栽盆中。盆栽后应注意不要积水,防止幼苗腐烂。

参考文献

- 1 杨增海编著. 园艺植物组织培养. 北京: 农业出版社, 1987, 7-22
- 2 Murashige T, Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant*, 1962, 15:473-497
- 3 余俭新, 梁廉. 绿宝石喜林芋的离体繁殖. *植物生理学通讯*, 1994, (5):355

简 讯

《热带亚热带植物学报》从 1996 年开始被中国科学引文数据库收录为来源期刊。

中国科学引文数据库利用该库的数据资源已开发出两种产品, 即《中国科学引文索引》(光盘版)和(印刷版)。欲购者请与中科院文献情报中心中国科学引文数据库联系。

电话: (010)62564354

传真: (010)62566846