

银边富贵竹组织培养及植株再生

林加耕, 张树河, 吴维坚, 周龙生

(福建省农科院甘蔗研究所闽台园艺研究中心, 福建 漳州 363005)

摘要:将银边富贵竹带腋芽的茎段接种于不同激素的MS培养基上,结果表明,以MS+BA3 mg/L+NAA0.3 mg/L对芽继代增殖效果最好,并伴有胚性愈伤组织的形成,将筛选出来的胚状体转接到MS+BA6 mg/L+NAA0.1 mg/L的分化培养基上,则可分化出较理想的丛生苗,最佳的生根培养基为改良1/2MS+IBA0.5 mg/L+NAA0.1 mg/L,生根率90%,移栽成活率94%。

关键词:银边富贵竹;组织培养;丛生芽;胚状体;植株再生

银边富贵竹(*Dracaenasanderlana*)是百合科龙血树属的一种,系常绿小乔木,植株矮小,直立生长,没有分枝,叶片银绿色条纹相映,淡雅清秀,适合于中小盆栽或花瓶水养,摆放点缀厅堂居室给人以吉祥、富贵的感觉,是近几年来较受欢迎和畅销的室内观赏花卉品种。其常规的繁殖方法是利用茎段进行扦插,速度较慢,繁殖系数低,笔者通过组织培养成功获得了再生植株,为大量快繁银边富贵竹提供了一条新途径。

1 材料与方法

1.1 供试材料

为银边富贵竹健壮嫩梢的带芽茎段。

1.2 试验方法

将叶片剥离,把带有腋芽的茎段用自来水冲洗干净,沥干后用75%的酒精浸30s后置于0.1%的升汞中15min;在超净工作台的无菌条件下取出,用无菌水冲洗4~5遍,切成带一个腋芽的茎段接种于启动培养基上培养。

1.3 培养基

腋芽和茎尖生长培养基采用MS附加不同比例的BA和NAA植物生长调节剂,其浓度和配比见表1;胚状体的增殖和分化采用MS附加不同比例的2,4-D、BA、NAA(详见表3);生根培养基以改良1/2MS附加IBA、NAA,以上培养基pH值均为5.8,琼脂浓度为0.7%,蔗糖浓度为3%。

1.4 培养条件

培养温度为 $26 \pm 2^\circ\text{C}$;每天光照10~12h,光照强度为1500~2000Lx。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对芽萌发及生长的影响

接种于不同培养基上的外殖体,接种后20d左右芽开始萌发伸长,30d后调查结果见表1,外殖体在不同激素处理的培养基上均能萌动,在NAA0.1mg/L浓度相同处理的条件下,萌芽率随BA浓度的升高而增加,以BA4mg/L为较多,但苗长势弱。以MS+BA3mg/L+NAA0.1mg/L处理的萌发芽生长健壮为最佳。

表1 不同的激素水平对芽萌发及生长的影响

培养基 /mg/L	接种数 /个	萌芽数 /个	平均芽高 /cm	芽生长情况
MS+BA1+NAA0.1	20	11	2.3	生长缓慢+
MS+BA2+NAA0.1	20	15	2.7	生长较慢++
MS+BA3+NAA0.1	20	18	3.1	生长快芽健壮+++
MS+BA4+NAA0.1	20	19	2.2	生长慢芽弱+
MS0	20	9	1.5	生长慢芽弱+

2.2 不同激素浓度对芽增殖的影响

将已出芽的外殖体转接到不同处理的增殖培养基上进行继代培养见表2;在NAA0.3mg/L时,BA

浓度高低对丛生芽的形成有较大的影响,随着BA浓度的增加,芽的增殖也不断增加,但达到BA5mg/L后,芽增殖就受到抑制,增殖系数明显下降。在本试验

中笔者还发现,以 BA4 mg/L+NAA0.3 mg/L 的激素组合中,芽在增殖的过程中发现部分有胚状体愈伤组织的形成。

表2 不同激素浓度对芽增殖的影响

培养基 /mg/L	接种芽 数/株	增殖芽苗 数/株	增殖系 数/倍	备注
BA1+NAA0.3	40	85	2.12	部分有胚
BA2+NAA0.3	40	92	2.30	状体形成
BA3+NAA0.3	40	125	3.12	
BA4+NAA0.3	40	120	3.00	
BA5+NAA0.3	40	91	2.25	

2.3 胚状体的继代增殖培养

从诱导出的胚状体中筛选出较好的组织块(淡黄白色的胚状体),切成 0.5 cm 左右大小的方块,接种到 MS+BA1 mg/L+2,4-D 1 mg/L 的培养基上继代增殖。在继代培养中,每 25 d 转接一次,以保证胚状体细胞较旺盛的活力,如果转接时间超过 30 d,则组织块会慢慢发生褐变,继而丧失增殖的能力。

2.4 胚状体的分化和植株再生

将胚状体转接到不同激素处理的诱导分化培养基中进行培养,结果见表 3,胚状体在不同处理的培养基中都能诱导成苗,但其分化效果不同,以 MS+BA6 mg/L+NAA0.1 mg/L 组合配方的诱导分化率 76 % 为最好。在本试验各处理中,随着 NAA 浓度的增加分化率反而下降。

表3 不同激素组合对胚状体分化率的影响

激素组合 /mg/L	接种块数 /块	不定芽数 /个	分化率 /%
BA1+NAA0.1	50	18	36
BA1+NAA0.5	50	12	24
BA3+NAA0.1	50	22	44
BA3+NAA0.5	50	17	34
BA6+NAA0.1	50	38	76
BA6+NAA0.5	50	25	50
BA8+NAA0.1	50	26	52
BA8+NAA0.5	50	20	40

2.5 不同生长素对生根诱导的影响

将苗高约 2~3 cm 的幼苗转接到改良 MS 大量元素减半的不同激素处理的诱导生根的培养基上见表 4,20 d 后调查生根结果,不同处理的培养基都能诱导生根,但生根率有很大的差异,以 NAA0.1 mg/L+IBA0.5 mg/L 的诱导生根率 90 % 为最高,较高浓度的 NAA 对根系诱导有明显的抑制。

表4 不同生长素对生根诱导的影响

激素组合/mg/L	接种数 /株	生根数 /条	平均生根 条数/条	根诱导率 /%
1/2MS+NAA0.1	30	22	1.7	73.3
1/2MS+NAA0.1+ IBA0.5	30	27	2.5	90.0
1/2MS+NAA0.5	30	20	1.5	66.6
1/2MS+NAA1	30	17	1.6	56.6

2.6 试管苗的移栽

将已生根的试管苗移出培养室,在自然光照下炼苗 6~8 d,然后洗去培养基,即可假植于沙床中,保持湿度 85 % 左右,并加盖遮阳网,以防太阳曝晒,注意肥水管理,一个半月后即可移栽大田或上盆栽培,成活率可达 94 % 以上。

3 小结与讨论

3.1 目前,银边富贵竹试管苗快速繁殖的方法,主要是通过诱导丛生芽进行繁殖,虽然诱导分化率较高,但前期生长缓慢,一个周期需 50~60 d。而结合与胚状体的途径进行继代增殖,是加快银边富贵竹繁殖的有效手段。

3.2 试验中发现,在分化出的绿苗中,大部份都保持了原品种叶片有银边条纹的特征,但个别株叶片只有绿色而失去银边条纹。种植后是否能恢复原来的特征,否则即可能发生变异产生新的变种,这方面的问题有待于进一步的探讨。

参考文献

- [1] 李浚明编译. 植物组织培养教程[M]. 北京:中国农业大学出版社,2003. 7.
- [2] 熊丽,吴丽芳. 观赏花卉的组织培养与大规模生产[M]. 北京:化学工业出版社,2003. 1.
- [3] 程宗胜. 植物组织培养与工厂化育苗技术[M]. 北京:金盾出版社,2003. 1.