

红掌的叶片培养及快速繁殖技术研究

陈育青

(广州市农业中等专业学校,广东 广州 510450)

摘要:以红掌叶片为外植体,利用4种不同的愈伤组织培养基,4种不同的生根培养基和5种移栽基质进行组织培养的对比试验,结果表明:最佳愈伤组织诱导培养基、生根培养基及移栽基质分别为:1/2MS+6-BA 1.0mg/L+NAA 0.5mg/L、1/2MS+IBA 0.1mg/L和珍珠岩+泥炭土(1:1)。

关键词:红掌;组织培养;愈伤组织;快速繁殖;诱导;生根

中图分类号:S682.14 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-8581(2006)04-0104-02

红掌(*Anthurium andraeanum* Lind.)又名花烛、安祖花,天南星科花烛属多年生草本植物,是国际花卉市场上新兴的切花和盆花,其花独特,佛焰苞艳丽,全年可开花,切花水养期可达半个月以上。红掌常规的繁殖方法主要是分株繁殖,但一般每株一年只能分生3~4株,无法满足规模化生产的要求。商品化生产的红掌主要用叶片作外植体进行离体培养并快速繁殖。

1 材料与方法

1.1 材料的选择与处理

从生长健壮的红掌植株上摘取完全展开的幼嫩叶片,用自来水冲洗30min,再在超净工作台上按以下程序进行表面消毒:用75%酒精浸泡1min,用镊子小心夹出,无菌水冲洗2~3次,再置于0.1%升汞中,不断摇动,灭菌5min,无菌水冲洗6~8次,用无菌吸水纸吸干后备用。

1.2 试验方法

1.2.1 脱分化培养 将消毒过的叶片切成面积约为1cm²的小块,接种于下列诱导愈伤组织的培养基上:I:1/2MS+6-BA1.0mg/L(单位下同)+KT0.1+NAA0.5;II:MS+6-BA1.0+KT0.1+NAA0.5;III:1/2MS+6-BA1.0+NAA0.5;IV:MS+6-BA1.0+NAA0.5。每处理90瓶,每瓶接种1个外植体。培养基蔗糖浓度为3%,pH5.6,培养温度25℃,光照8~10h/d,光照强度800~1500lx。

1.2.2 继代培养与不定芽的分化 将诱导出的愈伤组织进行切割,再转入同样的培养基继续培养约60d则可形成丛生的不定芽。每60d继代1次。蔗糖浓度为3%,培养温度25±2℃,光照强度1500~2000lx,光照10h/d,观察其生长情况。

1.2.3 生根培养 当分化的小苗高度大于1.0cm时,将生长健壮的小苗切成单苗接种于以下生根培养基培养:V:1/2MS+NAA0.5;VI:1/2MS+IBA2.0+NAA0.2;VII:1/2MS+NAA0.1;VIII:1/2MS+IBA0.1。生根培养基蔗糖浓度为2%,培养温度25±2℃,光照强度为3000lx,光照12h/d。

1.2.4 移栽 红掌瓶苗移栽容易成活,不需炼苗。移栽时小心从瓶内取出,用自来水漂去粘附在根部的培养基,植于基质中(基质预先用1/1000的高锰酸钾溶液浸泡2h,滤干备用)。移栽后浇足定根水,移植到基质后的前10d,喷雾1~2次/d,应罩上透明塑料薄膜,保证棚内空气湿度为90%~100%,遮光率80%,温度25~30℃;10d后打开保湿罩,逐渐降低湿度并增强光照。小苗移栽7d后,每隔7d喷施1次1/2MS营养液。

2 结果与分析

2.1 愈伤组织的诱导和不定芽的分化

经45d左右的脱分化培养,统计愈伤组织的诱导率;当长出愈伤组织后再转入同样的培养基培养约60d,统计不定芽的分化率。愈伤组织的诱导率和不定芽的分化率结果见表1。

接种外植体20d后,叶片仍为绿色,只是叶片边缘伤口处变为少许黄色泡状,45d后,泡状形成黄绿色瘤状突起

为愈伤组织。

表 1 不同诱导培养基处理对红掌叶片愈伤组织的形成和不定芽分化的影响

处理	接种外植体数 (个)	形成愈伤 组织块数(块)	愈伤组织诱导率 (%)	转分化培养的愈 伤组织数(个)	长出丛芽的愈 伤组织数(个)	不定芽分化率 (%)
I	90	67	74.4	35	24	68.6
II	90	49	54.4	25	12	48.0
III	90	56	62.2	30	18	60.0
IV	90	34	37.8	20	7	35.0

从表 1 结果看,大量元素的全量与半量对红掌愈伤组织的诱导和芽的分化均有影响,在相同激素水平下,1/2MS 处理愈伤组织诱导率及不定芽分化率高,如处理 I 高于处理 II,处理 III 高于处理 IV,由此可见,红掌的愈伤组织的诱导及不定芽的分化以 1/2MS 为宜。另外,从表 1 还可以看到,细胞激动素 KT 的少量加入有利于愈伤组织的诱导及不定芽的分化,在大量元素、6-BA 及 NAA 等量的情况下,处理 I 高于处理 III,处理 II 高于处理 IV。可见对红掌叶片离体培养促进培养物的生长分化,与大量元素、激素种类的配合及激素量有关,最佳的植物生长调节剂组合是 1/2MS + 6-BA1.0 + KT0.1 + NAA0.5。

2.2 生根培养

不定芽在生根培养基上培养 10d 左右即可开始生根,30d 左右长出完整根系,在 V ~ VIII 生根培养基培养 30d 后统计生根情况(见表 2)。

表 2 不同生根培养基处理对红掌不定芽生根的影响

处理	生根率(%)	平均生根数(条/株)	根的长势	处理	生根率(%)	平均生根数(条/株)	根的长势
V	45.0	1~2	粗壮	VII	93.5	2~3	粗壮
VI	87.0	2~3	较细	VIII	100.0	3~4	较粗壮

由表 2 可见,处理 VIII 的生根率最高,达到 100%,苗也粗壮。当小苗长到 3.0cm 左右即可出瓶移栽。

2.3 栽培基质对移栽成活率的影响

从表 3 可以得知,移栽红掌组培苗 30d 后的成活率以塘泥和泥炭土持水力强,含有一定的有机质,但透气性、透水性差,珍珠岩的透气性、透水性好,因此,用珍珠岩 + 泥炭土(1:1)混合作为红掌组培瓶苗移栽基质,成活率最高,为 96.7%。

表 3 基质对移栽成活率的影响

移栽基质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	移栽基质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)
珍珠岩 + 泥炭土(1:1)	30	29	96.7	珍珠岩	30	23	76.7
珍珠岩 + 河沙(1:2)	30	27	90.0	河沙	30	24	80.0
塘泥 + 泥炭土(1:1)	30	10	33.3				

3 结论

红掌组培快繁中,利用完全展开的幼嫩叶片为外植体诱导愈伤组织,产生不定芽,细胞分裂素 6-BA、KT 和 NAA 的合理组合能提高愈伤组织的诱导率,并产生大量丛生芽。结果表明:1/2MS + 6-BA1.0 + KT0.1 + NAA0.5 是诱导红掌愈伤组织并产生丛生芽的最佳培养基。

将高度大于 1.0cm 的芽即可转入生根培养基,将红掌的无根苗移至稀释 1 倍的 MS 培养基,并在培养基中添加 0.1 ~ 1.0mg/L 的 NAA 或 IBA 都可生根,但最佳的生根培养基是 1/2MS + IBA0.1。

基质的正确选择是组培苗移栽成活的关键。选择疏松、透气、排水良好,并有一定的保肥、保水能力、含有一定有机质的基质才能满足红掌组培苗的需求,珍珠岩 + 泥炭土(1:1)混合是红掌组培苗较理想的移栽基质,小苗成活率达 96.7%。

参考文献:

- [1] 谭文澄,戴策刚. 观赏植物组织培养技术[M]. 北京:中国林业出版社,1997.
- [2] 韦三立. 花卉组织培养[M]. 北京:中国林业出版社,2001.
- [3] 陈华林. 不同培养条件和外植体处理对红掌品种组培效果的影响[J]. 西南园艺,2003,(4):35~37.