

火鹤花的组培与快繁研究

苏荣存, 薛玉剑, 张 红, 贾海慧

(山东农业大学德州专科部, 253000)

中图分类号: S682 1⁺4 文献标识码: B
文章编号: 1001—0009(2006)02—0121—01

火鹤 (*Anthurium Andreanum*) 又叫红掌, 是天南星科花烛属多年生附生性常绿草本植物, 因其花形独特、花色艳丽、瓶插期达 20d~30d, 且周年开花而成为倍受欢迎的高档热带花卉。传统的繁殖方法是分株繁殖, 每株火鹤植物一年最多繁殖 3~4 株, 繁殖系数极低。也可用种子繁殖, 但用种子繁殖进入开花期时间较长, 且后代变异较大, 不适合于大规模的商品生产。因此采用组织培养的方法是火鹤大量、快速、整齐一致的繁殖种苗的一条非常有效的途径。

本试验从不同的激素种类、浓度等研究了影响火鹤苗不定芽诱导和增殖的因素, 同时也研究了不同浓度 NAA 对火鹤苗生根的影响。最后对试验结果进行统计分析, 以求建立一种火鹤快速繁殖的工艺流程, 为大规模工厂化生产火鹤苗提供理论和实践依据。

1 材料与方法

1.1 材料

取自本校花棚盆栽火鹤的幼嫩茎尖。

1.2 培养基和培养方法

不定芽诱导培养基: (1) MS+6-BA 1.0mg/L (单位下同)+NAA 0.1; (2) MS+6-BA 1.0+2,4-D 0.1。增殖培养基: (3) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (4) MS+6-BA 2.0+NAA 0.1; (5) MS+6-BA 3.0+NAA 0.1。生根培养基: (6) 1/2MS+NAA 0.1; (7) 1/2MS+NAA 0.2; (8) 1/2MS+NAA 0.3。以上培养基都加入蔗糖 3%, 琼脂 0.65% 培养温度 25℃±2℃, pH 5.6~5.8, 光照强度 2 000Lx~2 500Lx, 光照时间 10h/d~12h/d。

1.3 试验方法

1.3.1 材料处理 取火鹤花的幼嫩茎尖部分(5cm 左右), 除去叶片, 置烧杯中用自来水冲洗干净, 在超净工作台上先用 70% 酒精表面消毒 30s, 再用 0.1% 升汞消毒 5~7min, 无菌水冲洗 3~5 次, 剪成 0.5~1cm 茎段, 接种到(1)和(2)不定芽诱导培养基上(注意生长点向上)。

1.3.2 接种方式 每瓶接一株, 每种培养基接 5 瓶。

2 结果分析

2.1 不同激素种类对火鹤不定芽诱导的影响

接种 10d 后, 可观察到外植体切口处开始产生愈伤组织, 培养基(1)上愈伤组织呈绿色, 但生长稍慢, 20d 后开始膨胀大突起, 继而长出不定芽, 45d 后 5 瓶重复中全部诱导出了

不定芽, 且不定芽数目多, 短而粗壮; 而培养基(2)上愈伤组织呈淡绿色, 生长稍快, 形成一大的瘤状突起, 45d 后 5 瓶重复中只有 3 瓶诱导出了不定芽, 且不定芽分化的数目较少, 长势弱(见表 1)。

表 1 不同激素种类对火鹤不定芽诱导的影响

培养基	激素种类	接种苗数 (株)	形成芽数 (个)	平均芽数 (个)	芽的状态
(1)	NAA	5	19	3.8	短而粗壮
(2)	2,4-D	5	7	1.4	细长柔弱

注: 形成芽数=总芽数-接种苗数(株), 平均芽数=形成芽数(个)/接种苗数(株)

2.2 不同浓度 6-BA 对火鹤增殖的影响

将(1)培养基中萌发至 0.5~1cm 左右的不定芽切割下来, 接种到(3)、(4)、(5)增殖培养基上, 30d 后不定芽生长成 2~3cm 左右的小苗, 其中培养基(3)上的不定芽生长最快, 分支少, 且有少量根系和气生根形成, 苗粗壮, 但增殖倍数少, 仅为 2.4 倍; 培养基(5)上的不定芽生长缓慢, 分支较多, 呈丛生状态, 增殖倍数高达 6.8 倍, 但苗娇小细弱。多次试验结果显示, 以培养基(4)的增殖效果最好, 能较好的协调不定芽的生长与增殖的关系, 小苗长势较为旺盛, 适宜进入生根培养的苗子比例高, 30d 时不定芽的增殖倍数为 4.2 左右(如表 2)。

表 2 不同浓度 6-BA 对火鹤增殖的影响

培养基	6-BA 浓度 (mg/L)	接种苗数 (株)	增殖苗数 (株)	增殖倍数
(3)	1.0	5	7	2.4
(4)	2.0	5	16	4.2
(5)	3.0	5	29	6.8

注: 增殖苗数=总苗数-接种苗数
增殖倍数=总苗数/接种苗数

2.3 不同 NAA 浓度对火鹤生根的影响

将生长至 1.5~2cm 左右的丛生苗分成单株接种到(6)、(7)、(8)三种培养基上, 培养 10d 左右, 基部开始出现白色根尖, 随后逐渐伸长, 30d 左右生根达最佳, 既可移栽。三种培养基都能达到生根的效果, 其中培养基(6)上的小苗生根数量最多, 根系长而粗壮, 生根效果最好(表 3)。

表 3 不同 NAA 浓度对火鹤生根的影响

培养基	激素种类	激素浓度	接种苗数(条)	形成根数(条)	平均根数(条)	根苗状态
(6)	NAA	0.1	5	41	8.2	长而粗壮
(7)	NAA	0.2	5	27	5.4	长而粗壮
(8)	NAA	0.3	5	19	3.8	长而粗壮

3 小结

研究表明: 以火鹤幼嫩茎尖做外植体诱导不定芽的适宜激素浓度为 6-BA 1.0、NAA 0.1。以 6-BA 浓度 2.0、NAA 浓度 0.1 进行火鹤的增殖培养效果最好, 小苗长势较旺, 适宜进入生根培养的苗子比例高。以 1/2MS+NAA 0.1 为培养基进行火鹤生根培养的效果最好。