

长寿花叶片的组织培养与快速繁殖研究

汤 洁

(抚顺师范高等专科学校 辽宁 抚顺 113006)

摘 要: 选用长寿花叶片作为外植体, 在附加有不同激素(细胞分裂素 6-BA 和生长素 NAA)的 MS 培养基上进行培养, 研究激素对长寿花叶片愈伤组织和不定芽增殖的影响。结果表明: 不同浓度和种类的激素对长寿花愈伤组织及不定芽增殖的影响不同, 最适宜的培养基为: MS+6-BA 2 mg/L+NAA 0.3 mg/L。

关键词: 长寿花; 叶片; 组织培养; 快速繁殖

中图分类号: S 681.903.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)10-0188-02

长寿花(*Kalanchoe blossfeldiana*) 又称圣诞伽蓝菜、寿星花, 景天科伽蓝菜属多年生肉质草本植物^[1]。茎直立, 株高 10~30 cm; 叶片肉质交互对生, 椭圆状长圆形, 深绿色有光泽, 边略带红色。冬春开花, 圆锥状聚伞花序, 花多数, 花色有红、橙红、粉红、绯红、桃红、黄多种^[2,3], 花期长 2~3 个月^[4], 花朵细密拥簇成团, 整体观赏效果好。植株的大小、花色和花期常因品种不同有较大的变化。用扦插和播种法繁殖。生长势强健, 耐干旱, 喜阳光充足, 容易栽培, 是优良的冬春季室内观赏盆花^[5], 深受人们的喜爱。长寿花开花不能结实, 主要靠扦插繁殖^[6]。借助于组织培养技术^[7], 可以迅速地繁殖出所需要的大量花卉新品种种苗^[8], 以满足大批量现代化温室生产的需求, 并能使其在质量上达到更高标准。

1 材料和方法

1.1 材料

供试材料为花卉市场所购买的优质长寿花。

1.2 培养基及培养条件

愈伤组织诱导及继代培养基: ① MS+6-BA 1 mg/L+NAA 0.2 mg/L; ② MS+6-BA 1 mg/L+NAA 0.1 mg/L; ③ MS+6-BA 2 mg/L+NAA 0.3 mg/L。继代培养基: MS+6-BA 2 mg/L+NAA 0.2 mg/L。生根培养基: ④ 1/2 MS+NAA 0.5 mg/L。

上述培养基均附加蔗糖 30 g/L, 琼脂 7.5 g/L, pH 5.8, 培养温度 25~27℃, 光照时间 12 h/d, 光照度约为 1 500 lx。

1.3 外植体接种

长寿花叶片的组织培养以嫩叶为外植体, 选择健康无病的叶片剪下, 放入大烧杯中加入少量洗涤剂, 然后用自来水冲洗 20~40 min 后, 放到滤纸上吸干水分, 置

于超净工作台上进行常规消毒。先用 75% 的酒精浸泡 0.5 min, 取出投入装有 12% 次氯酸钠溶液的广口瓶中消毒 8 min(消毒时盖上瓶盖), 然后用无菌水冲洗 3~5 次, 放在消毒滤纸上吸去表面水分。把已灭菌的叶片剪成 1 cm² 的小块, 接种到愈伤组织诱导培养基上。接种后每天观察, 记录愈伤组织生长及增殖的情况, 直至 30 d 左右。

1.4 快速繁殖

长寿花叶片接种后 4~5 d 时叶片卷起, 约 15 d 左右切口处出现白色、淡绿色或绿色突起即愈伤组织, 一个月后愈伤组织上长出绿色的不定芽。将不定芽切成小块, 转接到继代培养基中继续培养, 幼苗生长良好, 不断伸长加粗, 并萌生出芽丛, 经 30 d 左右就长满培养瓶, 即可再继代培养。

1.5 生根

当所诱导的芽长到 2~3 cm 高时, 将生长健壮的芽丛取出分离成单株, 转接到生根培养基上培养。经过 7 d 左右就有根不断生成, 生根率达 100%, 15~20 d 即可达到移栽要求。

1.6 驯化及移栽

当根长 1 cm 时可以进行移栽, 先将培养瓶放到温室内培养 2~3 d, 再将瓶口纸打开, 倒入少量水适应锻炼 2~3 d, 然后取出生根苗, 洗净根部培养基, 移栽到装有珍珠岩的穴盘中培养, 注意遮光, 成活率可达 90% 以上。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对叶片愈伤组织的诱导率不同

从表 1 中可以看出, 不同培养基对长寿花叶片愈伤组织的诱导情况不同。经过 20 d 左右的培养, 长寿花叶片切块在不同培养基中都有愈伤组织形成, 并随着培养天数的增加, 逐渐增多, 其中, 第③组培养基愈伤组织诱导率最高, 达到 100%, 第②组培养基愈伤组织诱导率其次, 达到 92.1%, 而第①组培养基愈伤组织诱导率只达到 82.9%。

2.2 不同培养基对愈伤组织、不定芽生长的影响

作者简介: 汤洁(1964-), 女, 副教授, 主要从事植物遗传、花卉栽培繁殖等教学及科研工作。E-mail: Tangjie8286@126.com。

收稿日期: 2007-05-30

表 1 不同培养基对长寿花愈伤组织诱导情况

培养基	接种数	产生愈伤组织数	诱导率 / %	愈伤组织分化不定芽数	分化率 / %
①	41	34	82.9	34	100
②	38	35	92.1	35	100
③	42	42	100	42	100

接种培养 40 d 后对各组培养基中的愈伤组织生长情况进行比较。第③组培养基诱导的愈伤组织生长最好,第②组培养基其次,诱导的愈伤组织生长较好,第①组培养基稍差。将不同生长质量分成四个等级:一级:愈伤组织生长健壮,浓绿,产生不定芽多;二级:愈伤组织生长较好,色绿,产生不定芽较多;三级:愈伤组织生长较慢,色淡黄,产生不定芽少;四级:愈伤组织生长缓慢,色黄,分化差。各组愈伤组织生长情况比较见表 2。

表 2 长寿花愈伤组织生长情况

培养基	生长质量	质量一级	质量二级	质量三级	质量四级	统计数 / 瓶
①			4	5	1	10
②		2	5	4		10
③		3	5	2		10

从表 2 中可以看出,在不同培养基中愈伤组织的生长和不定芽分化生长的情况是不同的,其中第③组培养基好于第②组和第①组,诱导的愈伤组织生长质量较好,不定芽分化早,说明这些培养基适合于长寿花生长,对愈伤组织和不定芽的诱导有促进作用。培养试验中发现,长寿花在所接种的附加 1 ~ 2 mg/L 6-BA 和 0.1 ~ 0.3 mg/L NAA 试验培养基中都能生长,随培养时间的增加而表现不同(见表 3),在③培养基上生长最好,因此,长寿花不定芽培养的适宜培养基为 MS+BA 2 mg/L+NAA 0.3 mg/L。但随着培养时间的增加,培养瓶内的营养物质渐渐缺乏,生长状态变差,应及时转接到新鲜培养基中,以保持其旺盛的生长力。

表 3 不同培养基对不定芽生长的影响

培养基	组成 / mg · L ⁻¹	芽生长情况
①	MS+6-BA 1+NAA 0.2	生长缓慢 长势中
②	MS+6-BA 1+NAA 0.1	生长较慢 叶片出现淡褐色
③	MS+6-BA 2+NAA 0.3	生长快,叶色浓绿 长势好

3 结论

3.1 在长寿花叶片组织培养过程中,使用 12% 次氯酸

钠溶液消毒 8 min 效果良好。但注意对成熟度不同的叶片掌握好消毒时间,不足则消毒效果不好,过之则使外植体受到伤害,愈伤组织及不定芽的诱导受到影响。次氯酸钠溶液是目前国内常用的强力杀菌剂,它具有广谱、高效、快速的消毒效果,并且安全、无毒,对植物及人体无毒副作用,去除容易^[9],价格便宜,可降低组培成本,有利于环境的保护。

3.2 在 MS 培养基中同时添加 1 ~ 2 mg/L 的 6-BA 和 0.1 ~ 0.3 mg/L 的 NAA 都能诱导长寿花叶片产生愈伤组织和不定芽,其中 2 mg/L 6-BA 与 0.3 mg/L NAA 的配比是良好选择,诱导率高,长势好。这个组合对于以长寿花其他器官为外植体的诱导,是否具有同样的效果,还有待于进一步的研究与探索。

3.3 无菌苗的生根诱导较易,这与陈玉梁等研究一致。在长寿花叶片组织培养中,根诱导都能达到 100%,NAA 对根发生的促进作用明显可见,但要掌握好 NAA 的量,过多则不利于以后生长。同时长寿花本身的遗传特性决定其生根较易,因此生长健壮的不定芽有可能在瓶外经生根处理后直接进行移栽,这样能简化组培程序,缩短繁殖时间。

3.4 长寿花为多年生常绿花卉,枝繁叶茂,以叶片作为外植体,取材方便,一年四季都可进行,无时间限制,而且长寿花在合适的培养基中,可直接形成芽丛,能极大地提高繁殖系数,缩短繁殖周期,为现代化的规模生产提供了前提和保障。

参考文献

[1] 施振周,刘祖祺.园林花木栽培新技术[M].北京:中国农业出版社,1999.
[2] 李宪章,李文.流行花卉及其养护[M].北京:金盾出版社,2004.
[3] 程广有.名优花卉组织培养技术[M].北京:科学技术出版社,2001.
[4] 华金渭,刘南祥,诸葛华,等.长寿花的栽培技术[J].农村实用工程技术,温室园艺,2004(11):48.
[5] 南京林业学校.花卉学[M].北京:中国林业出版社,1993.
[6] 卢思聪.室内盆栽花卉[M].北京:金盾出版社,1991.
[7] 刘青林.花卉组织培养[M].北京:中国农业出版社,2003.
[8] 韦三立.花卉组织培养[M].北京:中国林业出版社,2001.
[9] 朱建华,彭士勇[M].北京:中国计量出版社,2002.
[10] 陈玉梁,支晓刚,张艳萍,等.长寿花叶盘离体培养及植株高效再生研究[J].中国农学通报,2004,20(5):33-34,89.

Study on Tissue Culture and Rapid Propagation of *Kalanchoe blossfeldiana* Leaves

TANG Jie

(Fushun teachers College, Fushun Liaoning 113006 China)

Abstract: Choose *kalanchoe blossfeldiana* leaves as explant, Carried on development in the affixture up different hormone(cytokinin 6-BA and auxin NAA)MS. Studied the effect of hormone to the harm organization of *Kalanchoe blossfeldiana*; Leaves and untertain bud propagate. As a result different density and hormone of categoly had different effect on *Kalanchoe blossfeldiana* leaves harm organization and untertain bud propagate. The most saitable developement is MS+6-BA 2 mg/L+ NAA 0.3 mg/L.

Key words: *Kalanchoe blossfeldiana*; Leaves; Tissue Culture; Rapid Propagation