

· 生物技术

多倍体萱草的组织培养与快速繁殖技术

袁爱民¹, 佟宝君², 郝砚英², 柴洁婷²

(1.天津红港绿茵花草有限公司, 天津 300402; 2.天津市园林局天津花圃, 天津 300112)

摘要:以多倍体萱草的芽和花蕾为外植体, 以 MS 为基本培养基, 进行组织培养与快速繁殖的研究。结果表明, MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L 为最佳诱导培养基, MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.01 mg/L 为较好的增殖培养基。1/2 MS+NAA 0.02 mg/L 为较好的生根培养基, 用腐叶土和珍珠岩 4:1 比例做基质移栽苗成活率可达 80% 以上。

关键词:多倍体萱草; 组织培养; 快速繁殖

中图分类号: S682.1⁺9 文献标识码: B 文章编号: 1006-6500(2008)03-0045-03

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Hemerocallis hybrida*

YUAN Ai-min¹, TONG Bao-jun², HAO Yan-ying², CHAI Jie-ting²

(1.Tianjin Honggang Lvyin Flower & Grass Company Ltd., Tianjin 300402, China; 2.Tianjin Park of Municipal Garden Bureau, Tianjin 300112, China)

Abstract: Tissue culture and propagation were studied by taking *Hemerocallis hybrida* as explant and using MS as basic medium, the results indicated that the induction medium with MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L was the best, and the medium with MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.01 mg/L was better multiplication medium. The medium with 1/2 MS+NAA 0.02 mg/L was better for rooting. The survival rate of transplanted plantlets on media which contained band and perlite with 4:1 was more than 80%.

Key words: *Hemerocallis hybrida*; tissue culture; rapid propagation

多倍体萱草又名大花萱草, 是百合科萱草属宿根花卉, 为萱草变种。它以花大色艳、花姿优美、适应性强、管理简便而倍受人们青睐。我国于 20 世纪 70 年代中期从美国引入, 由于它具有既耐热又耐寒的特点, 在南北各地的绿化美化中均有着广泛的发展前景。目前, 多倍体萱草繁殖以分株为主, 不仅需要大片的土地和栽培母株, 而且繁殖系数低、周期长, 限制了新品种的应用速度。采用组织培养方法可以大大地提高繁殖系数, 短时间内就可以生产出大量的种苗投放市场, 加快了新品种的应用步伐。

1 材料和方法

1.1 材料

大花萱草取自天津花圃, 取自然生长状态下分蘖芽和花蕾作外植体。

诱导培养基: (1) MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L; (2) MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 2.0 mg/L; (3)

MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L。

增殖培养基: (1) MS+6-BA 0.1 mg/L+NAA 0.5 mg/L; (2) MS+6-BA 1 mg/L+NAA 0.5 mg/L; (3) MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L; (4) MS+6-BA 0.5 mg/L。

生根培养基: (1) 1/2 MS+NAA 0.1 mg/L+0.2% 活性炭; (2) 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L+0.2% 活性炭; (3) 1/2 MS+0.2% 活性炭。

以上培养基均加蔗糖 2%, 琼脂 0.6%, pH 5.8~6.0。

1.2 方法

分蘖芽先去除叶片和花蕾一起用自来水冲洗干净, 在超净工作台上用 75% 酒精表面消毒 30 s, 再用 0.1% 升汞消毒 6~7 min, 用无菌水冲洗 4~5 次, 花蕾切成 0.1 cm 的小块, 接种在诱导培养基上, 置于 25℃、光强 2 000 lx、光照 10 h/d 的培养箱中培养。在诱导培养基上诱导出芽后, 切割丛芽转接入增殖培养基中作继代培养, 在增殖培养基中不断继代培养, 根据生产需要试管苗增殖

收稿日期: 2008-02-03; 修订日期: 2008-05-13

作者简介: 袁爱民 (1966-), 男, 天津市人, 农艺师, 主要从事园林植物的生产技术与推广。

达到一定数量时,切下增殖培养中较大的芽转入生根培养基中进行生根,生根后试管苗移入栽培基质假植炼苗,成活后正常养护,并记录植株的成活率。

2 结果与分析

2.1 不同生长调节剂配比对外植体诱导的影响

由表 1 可以看出,用多倍体萱草的芽、花蕾作外植体,均以 MS 为基本培养基,添加 6-BA 2.0

mg/L 和 NAA 0.2 mg/L 的培养基诱导效果好,但以芽为外植体萌动早,约 20 d 左右形成愈伤组织,40 d 后就可以分化出芽。以花蕾作外植体萌动晚,25 d 以上形成愈伤组织,50 d 左右分化出芽。但以花蕾作外植体成活率高。

2.2 不同生长调节剂对试管苗增殖的影响

对诱导出的芽进行继代培养,在以 MS 为基本培养基,添加 6-BA 0.5 mg/L 和 NAA 0.01 mg/L 的培养基中增殖效果最好,增殖倍数可达 3~4 倍,且芽生长健壮(表 2)。

表 1 不同生长调节剂配比对多倍体萱草诱导的影响

生长调节剂配比/(mg·L ⁻¹)	接种芽数/个	接种花蕾数/个	芽成活率/%	花蕾成活率/%	生长情况
6-BA 2.0+NAA 0.2	10	10	52	72	愈伤组织形成快,分化芽多
6-BA 2.0+NAA 0.5	11	12	41	68	愈伤组织形成快,松软,分化芽少
6-BA 1.0+NAA 0.1	10	10	33	52	愈伤组织形成慢且少

表 2 不同生长调节剂配比对多倍体萱草试管苗增殖的影响

生长调节剂配比/(mg·L ⁻¹)	接种芽数/个	培养后芽数/个	增殖倍数	生长情况
6-BA 0.2+NAA 0.5	20	60	3.0	继代 2 次后芽和愈伤组织变黄
6-BA 0.5	19	71	3.7	分化芽多,但生长弱
6-BA 0.5+NAA 0.01	21	70	3.3	分化芽较多且芽壮

2.3 不同培养基对试管苗生根的影响

切取生长健壮的芽接种于添加 3 种不同 NAA 浓度的 1/2MS 培养基中进行生根培养,每组处理组合接种 30 株,经 15 d 的培养后观察生根情况,结果见表 3。从表 3 可以看出,添加 NAA 0.05 mg/L 的 1/2MS 培养基是促进生根的较佳培养基,生根率达 86%。

表 3 不同浓度 NAA 对试管苗生根的影响

培养基/(mg·L ⁻¹)	接种数/个	生根数/个	生根率/%
1/2 MS+NAA 0.02	30	16	53.0
1/2 MS+NAA 0.05	30	26	86.0
1/2 MS+NAA 0.1	29	19	64.5

2.4 试管苗的移栽

将试管生根苗从培养瓶中取出,用清水洗净培养基移栽于经不同处理的不同基质中,栽后置于温室内保持空气相对湿度 70%以上 10 d。每处理组合移栽 200 株,重复 3 次,调查成活率,结果见表 4、表 5。

从表 4 中可以看出,试管苗移栽基质经消毒处理后试管苗的成活率均达到 75%以上,尤以消毒处理的腐叶土:珍珠岩=4:1 为配比的基质,试管苗的移栽成活率最高,达到 85%以上。

从表 5 中可以看出,采用不同消毒方法处理

的基质对移栽成活率有影响。以蒸汽消毒 20 min 和 500 倍 40%的五氯硝基苯喷施后焖 24 h 处理的基质试管苗的移栽成活率高,均达到 85%以上。但在工厂化生产中蒸汽消毒比较困难,成本高,而药剂消毒更容易操作。从表 4、表 5 中可以看出,以用 500 倍 40%的五氯硝基苯消毒的腐叶土:珍珠岩=4:1 配比的基质萱草试管苗的移栽效果好。

表 4 不同移栽基质对试管苗移栽成活率的影响

移栽基质	移栽数	成活数	成活率
	/个	/个	/%
未消毒腐叶土:珍珠岩=4:1	600	301	50.1
未消毒腐叶土	600	256	42.7
消毒腐叶土:珍珠岩=4:1	600	511	85.2
消毒腐叶土	600	460	76.7

表 5 移栽基质不同消毒方法对试管苗移栽成活率的影响

消毒方法	移栽数	成活数	成活率
	/个	/个	/%
500 倍多菌灵喷施焖 24 h	600	385	64.1
500 倍 40%五氯硝基苯喷施焖 24 h	600	511	85.2
蒸汽消毒 20 min	600	512	85.3

• 植物保护

五种贵州常用农药对灭蚊真菌贵阳腐霉及致倦库蚊的影响

张振, 苏晓庆

(贵阳医学院 生物学教研室, 贵阳 550004)

摘要:观察 5 种贵州常用农药(敌敌畏、敌杀死、甲氰菊酯、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷)对贵阳腐霉菌丝生长的抑制作用, 计算出各农药在 SFE 培养基上分别抑制贵阳腐霉菌丝体生长率 10% 和 50% 的浓度(IC_{10} 和 IC_{50}); 并采用生物测定方法, 测定这 5 种农药对本实验室饲养的致倦库蚊半数致死浓度(LC_{50})。结果表明, 敌杀死对贵阳腐霉的毒力最强(IC_{50} 值最小), 其余按毒力递减排列为: 甲氰菊酯、敌敌畏、乙酰甲胺磷、氰戊菊酯; LC_{50} 值的比较说明, 敌杀死对致倦库蚊的毒力最强, 其余按毒力递减排列为: 敌敌畏、甲氰菊酯、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷; 并且这 5 种农药对致倦库蚊的 LC_{50} 远低于其对菌丝体的 IC_{50} 。

关键词: 贵阳腐霉; 农药; 蚊虫; 综合治理

中图分类号: S481.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-6500(2008)03-0047-04

Effect of Five Common Pesticides on *Pythium guiyangense* Su and *Culex quinquefasciatus* Say in Guizhou

ZHANG Zhen, SU Xiao-qing

(Department of Biology, Guiyang Medical College, Guiyang 550004, China)

Abstract: Five common pesticides (DDVP, decis, fenprothrin, fenvalerate and acephate) in Guizhou were chosen, and their inhibition on *P. guiyangense* was observed, the IC_{10} and IC_{50} which respectively inhibited the *P. guiyangense* growth by 10% and 50% in SFE medium were calculated. And the LC_{50} (concentrations causing half death of the larvae) were calculated by bioassays. The results showed that decis had the highest toxicity to the fungus, and the others ranked in the order by the toxicity from high to low: fenprothrin, DDVP, acephate, and fenvalerate; the compare of LC_{50} value indicated decis had also the highest toxicity to *C. quinquefasciatus* larvae, and the others ranked in the order by the toxicity from high to low: DDVP, fenprothrin, fenvalerate, and acephate; the LC_{50} value of these chemicals to *C. quinquefasciatus* larvae were much lower than to fungus.

Key words: *Pythium guiyangense* Su; pesticide; mosquitoes; comprehensive treatment

蚊虫是重要的医学昆虫之一。它不但能叮刺、吸血、骚扰人群, 影响正常生活, 还是多种病原体

的传播媒介, 严重危害人畜健康。常见蚊媒病有疟疾、丝虫病、登革热、流行性乙型脑炎等, 除上述

收稿日期: 2008-04-28; 修订日期: 2008-05-13

基金项目: 国家自然科学基金(30160003); 贵州省攻关课题(黔科合 NY 字[2006]3040)

作者简介: 张振(1981-), 男, 辽宁省锦州市人, 在读硕士生, 主要从事细胞生物学方面研究。通讯作者为苏晓庆。

3 结论

本试验采用了植株的芽和花蕾做外植体, 均获得了较好的诱导效果, 试验结果表明, MS+6-BA2.0 mg/L+NAA0.2 mg/L 是多倍体萱草较佳的诱导培养基; MS+6-BA0.5 mg/L+NAA0.01 mg/L 是其较好的增殖与分化培养基; 而 1/2 MS+NAA0.02 mg/L 则是其较为有效而简便的生根培养基, 幼苗移栽时消毒的腐叶土和珍珠岩以 4:1 的配比能够

获得较好的植株成活率和生长良好的小苗。

参考文献:

- [1] 裘文达. 园艺植物组织培养[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1986: 50-54.
- [2] 徐兆义, 刘兆伟, 许纪龙, 等. “苹果枣”试管苗商业化生产工艺技术[J]. 林业实用技术, 2002(2): 40.
- [3] 申岩, 吴国智, 郝砚英, 等. 切花寒丁子的组织培养技术[J]. 天津园林, 2004(2): 20-22.
- [4] 苏浴源, 武永祯, 曲占礼, 等. 仙客来幼芽组织培养的研究[J]. 华北农学报, 2002, 17(增): 203-205.