

白鹤芋组培快繁技术研究

杨舒婷^{1,2}, 林 茂², 李 娜^{1,2}, 王华新², 龚建英², 杜 铃²

(1. 广西大学 农学院, 广西 南宁 530004; 2. 广西壮族自治区林业科学研究院, 广西 南宁 530002)

摘 要:以白鹤芋的花序为外植体,在 MS 基本培养基中添加不同种类和浓度的激素,进行组培快繁试验。结果表明:MS+6-BA 5 mg/L+NAA 0.2 mg/L 为最佳诱导芽分化培养基,继代增殖培养基为 MS+6-BA 4~5 mg/L+NAA 0.1~0.2 mg/L,适合生根诱导培养基为 1/2 MS+IAA 0.5 mg/L。

关键词:白鹤芋;花序;组培快繁

中图分类号:S 682.36 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)21-0103-02

白鹤芋(*Spathiphyllum floribundum*)为天南星科(Araceae)苞叶芋属(*Spathiphyllum*)多年生常绿草本观叶植物,又名白掌、一帆风顺,原产热带美洲,其花期长、叶形优美,是一种比较理想的室内观赏植物,加上其易栽培、观赏价值高的特点,已成为表现最好和推广面积最大的室内观赏植物之一。白鹤芋常采用种子和分株法进行繁殖,但因繁殖系数过低,限制了其发展速度,影响了规模化和商品化生产。快速繁殖白鹤芋的有效途径是进行组织培养,已有的报道中,用白鹤芋的茎段、茎尖、叶片和顶芽为外植体都有成功的先例^[1-4]。只有许大熊^[5]和朱根发^[6]报道以花序为外植体进行组培快繁,但许大熊^[5]没有进行不同种类激素配比试验研究。现以白鹤芋的花序为外植体,在 MS 基本培养基中添加不同种类、不同浓度的激素,进行组培快繁试验,探讨快速繁殖白鹤芋的有效途径。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以来源于广西林业科学院园林花卉所大棚内的无病虫、健壮的白鹤芋植株为试材,剪取其生长势良好植株的乳白色花序作为外植体。诱导芽分化培养基:(1)MS+6-BA 4 mg/L(单位下同)+2,4-D 0.1;(2)MS+6-BA 5+NAA 0.2;(3)MS+6-BA 2+NAA 0.2;(4)MS+6-BA 5+NAA 0.1;(5)MS+6-BA 4+NAA 0.1。增殖培养基:(6)MS+6-BA 4+NAA 0.1;(7)MS+6-BA 4+NAA 0.2;(8)MS+6-BA 5+NAA 0.1;(9)MS+6-BA 5+NAA

0.2;(10)MS+6-BA 1+NAA 0.1。生根培养基:(11)1/2MS+NAA 0.3;(12)1/2MS+NAA 0.5;(13)1/2MS+IAA 0.5。以上培养基含蔗糖 3%,琼脂 0.6%,调 pH 为 5.8~6.2。培养条件为:温度(25±1)℃,光照时间 12 h/d,光照强度 2 000 lx。

1.2 试验方法

1.2.1 外植体的消毒 在广西林业科学院园林花卉所大棚里选出无任何检疫性病虫害、生长发育良好、生长健壮的白鹤芋植株。然后用剪刀剪取乳白色花序,及时带回实验室准备清洗备用。将剪取的白鹤芋乳白色花序放入 1 000 mL 的塑料量杯带回室内。首先用洗洁精清洗花序表面的杂质和灰尘,清洗 2 遍,然后再用流水冲洗 30 min。在无菌条件下,先将清洗干净的乳白色花序放入 75%的酒精中处理 60 s,无菌水清洗 2 次,然后再用 0.1%的升汞处理 15 min,无菌水清洗 5 次。

1.2.2 培养方法 将花序用滤纸吸干表面水分后切割成长度为 1 cm 或边长为 1 cm 的小方块,再分别将其放置于(1)~(5)号培养基中培养。每隔 2~3 d 观察其污染和生长情况。待长出丛生芽后,将丛生芽块切分成 1~2 cm 的小块接入(6)~(10)号增殖培养基中,观察芽增殖情况。当继代培养的芽长至 3 cm 左右,有 3~4 片叶时,将其切下放入(11)~(13)号生根培养基中进行诱导生根培养,观察生根情况。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对芽诱导的影响

由表 1 可知,将花序接种到(1)~(5)号培养基中 1 周,肉眼可见 5 种培养基中的白色花序逐渐膨大并转为绿色,25 d 以后,(2)号培养基可清晰见到针尖状凸起芽体的形成(图 1),(1)号、(3)号、(4)号、(5)号虽然也见突起芽体,但生长状况不及(2)号;60 d 左右,(2)号培养基中的芽长高约 1.5 cm,(1)号、(3)号、(4)号、(5)号中的芽长高为 1 cm 左右;80 d 左右,(2)号培养基中芽长至 2 cm

第一作者简介:杨舒婷(1978-),女,本科,工程师,现主要从事花卉学研究工作。E-mail:dilys8041@yahoo.com.cn。

责任作者:王华新(1969-),男,博士,高级工程师,现主要从事花卉学研究工作。

基金项目:广西林业科技专项资助项目(桂林科字[2010]第 1 号)。

收稿日期:2012-06-12

左右,(1)号、(3)号、(4)号、(5)号中的芽长高为1.5 cm左右。

表 1 不同培养基对芽诱导的影响

培养基号	外植体表现		
	25 d	60 d	80 d
(1)号	突起芽体小	芽弱小,高约 1 cm	芽弱小,高约 1.5 cm
(2)号	形成针尖状凸起芽体	芽饱满,高约 1.5 cm	芽饱满,高约 2 cm
(3)号	突起芽体小	芽较饱满,高约 1 cm	芽饱满,高约 1.5 cm
(4)号	突起芽体小	芽弱小,高约 1 cm	芽较饱满,高约 1.5 cm
(5)号	突起芽体小	芽弱小,高约 1 cm	芽较饱满,高约 1.5 cm



图 1 不定芽的诱导

2.2 不同培养基对芽增殖的影响

将丛生芽块切分成1~2 cm的小块接入(6)~(10)号增殖培养基中,在相同时间内,(6)~(9)号培养基中的芽增殖数目明显多于(10)号的。说明6-BA浓度对芽的增殖起至关重要的作用,NAA浓度一定时,6-BA浓度越高,芽的增殖系数越高(图2)。

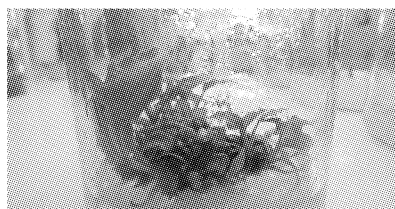


图 2 不定芽的增殖

2.3 不同培养基对生根的影响

由表2可知,当继代培养的芽长至3 cm左右,有3~4片叶时,将其切下放入(11)~(13)号生根培养基中进行诱导生根培养,约30 d可见(13)号培养基的苗长出约3 cm健壮的根系6~9根,(11)~(12)号培养基的苗长出2 cm较细的根系3~6根。45 d可见(13)号培养基的苗长出健壮根系约30根(图3)。

表 2 不同培养基对生根的影响

培养基号	生根情况	
	30 d	45 d
(11)号	长出 2 cm 较细的根系 3~6 条	长出较细根系约 15 条
(12)号	长出 2 cm 较细的根系 3~6 条	长出较健壮根系约 20 条
(13)号	长出 3 cm 健壮的根系 6~9 条	长出健壮根系约 30 条

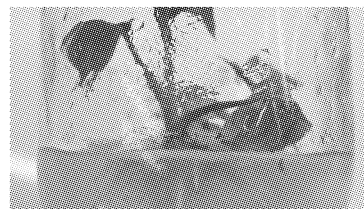


图 3 生根苗

3 结论与讨论

白鹤芋花序组培诱导比较容易分化出芽,组培苗增殖培养生长旺盛,继代接种后幼苗很快长满整瓶,增殖苗高度在2 cm以上可获得壮苗。花序初代培养以MS+6-BA 5 mg/L+NAA 0.2 mg/L为宜,继代增殖培养基以MS+6-BA 4~5 mg/L+NAA 0.1~0.2 mg/L为宜;诱导生根最佳培养基为1/2 MS+IAA 0.5 mg/L。

白鹤芋具有易栽培、观赏价值高的特点,利用组织培养技术育苗,不仅能大大提高自身数量,而且可以带动发展其它室内观赏植物的组培种苗,为其奠定基础。该研究探讨了白鹤芋花序的组织培养繁殖技术,成功繁殖生产了大量种苗。花序胚状体的诱导成功,为今后的研究提供了技术基础。

参考文献

- [1] 陈碧华. '香水'白鹤芋组织培养快速繁殖的研究[J]. 福建林学院学报, 2000, 20(3): 273-275.
- [2] 高天霞, 郝昀. 白鹤芋的组织培养和快速繁殖[J]. 生物学通报, 1999, 34(8): 40.
- [3] 朱根发. 白鹤芋属观赏植物的组织培养和快速繁殖技术研究[J]. 中国农学通报, 2003, 19(3): 75-76.
- [4] 赵秀梅, 刘芬. 火鹤与白鹤芋组培快繁技术研究[J]. 甘肃农业科技, 1999(6): 43-44.
- [5] 许大熊. 白鹤芋组织培养快繁及生产技术[J]. 花木盆景, 1998(2): 5.
- [6] 朱根发. 绿巨人白掌不同外植体组织培养研究[J]. 亚热带植物科学, 2004, 33(1): 53-55.

Study on Tissue Culture and Rapid Propagation of *Spathiphyllum*

YANG Shu-ting^{1,2}, LIN Mao², LI Na^{1,2}, WANG Hua-xin², GONG Jian-ying², DU Ling²

(1. College of Agricultural, Guangxi University, Nanning, Guangxi 530004; 2. Guangxi Zhuang Autonomous Region Forestry Research Institute, Guangxi, Nanning 530002)

Abstract: The inflorescences of *Spathiphyllum* were cultured in the MS medium supplemented with different types and concentrations of hormones for rapid propagation. The results indicated that the optimum medium for bud differentiation was MS+6-BA 5 mg/L+NAA 0.2 mg/L, the optimum subculture medium was MS+6-BA 4~5 mg/L+NAA 0.1~0.2 mg/L, the optimum medium for rooting was 1/2MS+IAA 0.5 mg/L.

Key words: *Spathiphyllum*; inflorescences; tissue culture and rapid propagation