

虎纹凤梨的组织培养与快速繁殖研究

张伟, 何永

(信阳师范学院 生命科学学院, 河南 信阳 464000)

摘要:用虎纹凤梨的侧芽作外植体进行培养,成功地建立了虎纹凤梨的快速繁殖程序。虎纹凤梨的侧芽基部切块接种在(1)Ms + BA 1.5 mg/L 诱导培养基上,形成愈伤组织;愈伤组织在(2)Ms + BA 1.0 mg/L + IBA 0.5 mg/L 的培养基上诱导丛生芽及进行继代增殖培养,效果较好;不定芽在(3)Ms + IBA 0.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L 的培养基上易生根,健壮的试管苗移栽2个月后,成活率达98%。

关键词:虎纹凤梨;组织培养;快速繁殖

中图分类号: Q 943.1

文献标识码: A

文章编号: 1671 - 6132(2006)03 - 0063 - 02

虎纹凤梨(*Vriesea splanens*)属凤梨科丽穗凤梨属植物,又称丽穗兰、火剑凤梨、红剑,为多年生常绿附生性草本植物,是近年来从国外引进的一种优良的室内观叶、观花植物,花序观赏期可达5~6个月,深受大众喜爱,市场需求量很大^[1-2]。而靠常规侧芽分株进行无性繁殖^[3],繁殖系数太低,不能满足市场的需求。观赏凤梨的一些品种的组织培养研究,国内也有一些报道^[4-7],对于虎纹凤梨进行组织培养的研究还未见报道。本文对虎纹凤梨进行组织培养及快速繁殖研究,为虎纹凤梨的大规模生产提供参考的数据。

1 材料与方法

1.1 材料来源

从广州花卉市场购回后养于信阳师范学院生命科学学院温室花棚中,试验取其侧芽。

1.2 实验方法

从母株上分取当年生侧芽,用清水冲洗净外面的脏物,然后剥去外面老的叶鞘,直至剩2 cm长的缩短茎时为止,将其放入无水乙醇中浸泡30 s,再用0.2%的升汞溶液浸泡8 min后用无菌水冲洗5次,吸干其表面的水分,将其纵切成两块,然后接种在培养基(1)Ms + BA 1.5 mg/L中,进行诱导培养。先暗培养10 d,然后在自然光下进行培养。诱导培养阶段使用的是150 mL的三角瓶,增殖和壮苗阶段用的是罐头瓶。

1.3 培养条件

以Ms培养基为基本培养基,附加3%蔗糖,0.75%琼脂及不同种类和浓度的外源激素,pH为

5.8,培养光照强度1500~2000 Lx,光照时间13 h,培养温度25℃左右。

2 结果与分析

2.1 愈伤组织的诱导

将消毒处理后的虎纹凤梨的缩短茎纵切块外植体接种到Ms + BA 1.5 mg/L的种培养基上,先暗培养10 d,暗培养有助于减少褐化,然后在散射光下培养,40 d后,观察发现外植体已开始膨大,开始形成愈伤组织。60 d后,观察发现所形成的愈伤组织为淡黄绿色,较疏松。

2.2 不定芽的形成及增殖

将形成的愈伤组织切成小块接种在附加不同浓度和激素的培养基上,进行培养试验,40 d后观察结果见表1。当BA为1.0 mg/L和IBA为0.5 mg/L时形成的不定芽的平均个数最多,为8个,所形成的不定芽颜色嫩绿且粗壮,形态最好,每块愈伤组织块上所形成的丛生芽均成团状。使用Ms + BA 1.0 mg/L + IBA 0.5 mg/L的培养基进行继代培养,40 d继代一次,共继代4次,平均增殖系数为5,对虎纹凤梨不定芽的形成及增殖效果都很好。

表1 不同培养基对虎纹凤梨丛生芽分化及增殖的影响*(mg/L)

培养基	BA	IBA	平均芽数/个	芽的形态	效果
Ms	0.2	0.05	2.5	黄绿色,芽弱	差
Ms	0.5	0.10	3.2	淡绿色,芽弱	一般
Ms	1.0	0.20	5.5	绿色,粗壮	一般
Ms	1.0	0.50	8.0	嫩绿色,粗壮	好
Ms	3.0	1.00	5.0	褐绿色,芽弱	差

*分化培养40 d后观察的结果

2.3 生根培养基的筛选

在 Ms 的基本培养基上再加入不同浓度的 IBA 和 NAA 两种生长素构成下列若干种不同组合的培养基,对虎纹凤梨试管丛生芽进行壮苗生根培养实验,实验结果见表 2。

表 2 不同浓度 IBA 和 NAA 对凤梨苗壮苗生根培养的影响* (mg/L)

组合	IBA	NAA	平均叶数 (片/株)	平均根数 (条/株)	平均根长 (cm/根)
1	0.2	0.5	3.2	5.0	1.2
2	0.5	0.2	3.8	4.2	0.8
3	0.5	—	3.5	4.0	0.6
4	—	0.5	3.6	3.8	0.82
5	0.5	0.5	4.2	5.5	1.6

* 生根壮苗培养 50 d 后观察的结果

结果表明 Ms + IBA 0.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L 是较好的生根培养基,生根效果比其他组合要好,根比较粗壮,平均根数 5.5 条,平均根长 1.6cm。健壮的试管苗是移栽成活的基础。

2.4 试管苗的移栽

已经生长良好的试管苗连瓶一起放置于温室大棚里炼苗 5 d,使试管苗先适宜外界的温度和光照,然后轻轻夹取出试管苗,用 18℃ 的清水将苗根部的培养基洗净,再栽种于叶糠:珍珠岩 = 1:1 的基质中,基质湿度为 40% 左右。刚栽上的前 1 周不应向基质中浇水,仅用喷雾器向小苗喷洒叶面肥

(N:P:K = 1:1:1,浓度为 0.5 g/L),移栽 2 个月后,成活率可达 98%。

3 讨论

无菌物的建立关键在于外植体的选择和消毒,选用当年生侧芽作外植体,既保证了母株的生存,又容易消毒。用酒精浸沾一下,利于消毒剂的消毒。先暗培养一段时间是为了减少外植体的褐化。移栽后的管理更是关键,一定不能向苗的根部浇水,否则要烂根。应只向叶间喷水,也不能太多,保持叶鞘间有水即可。

参 考 文 献

- [1] 郭忠仁,毛志滨,盛宁,等.世界珍奇花卉[M].上海:上海科学技术出版社,2000:55-81.
- [2] 包满珠.花卉学[M].北京:中国农业出版社,2003:330-334.
- [3] 陈俊愉,程绪珂.中国花经[M].上海:上海文化出版社,1990:579-583.
- [4] 陈秀玲,庄尔铮,何丽烂,等.金边凤梨组织培养快速育苗的研究[J].佛山科学技术学院学报(自然科学版),2001,19(1):62-65.
- [5] 徐立,李志英,李克烈,等.蜻蜓凤梨的组织培养和快速繁殖[J].园艺学报,2000,27(4):303-304.
- [6] 钟红梅,曹明华.八宝剑凤梨的组织培养与快速繁殖[J].植物生理学通讯,1998,34(3):202.
- [7] 何炎明.红星凤梨的组织培养研究[J].植物生理学通讯,1992,28(1):53.

Tissue culture and rapid propagation of *Vriesea splanens*

ZHANG Wei, HE Yong

(College of Life Sciences, Xinyang Normal University, Xinyang 464000, China)

Abstract: A method for high frequency propagation of *Vriesea splanens* was established using the *Vriesea splanens* lateral bud as the explant. The results showed that the appropriate media for different culture stages were: (1) Ms + BA 1.5 mg/L for germination of the lateral bud. (2) Ms + BA 1.0 mg/L + IBA 0.5 mg/L for rapid propagation. (3) Ms + IBA 0.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L for rooting. Survival rates reached 98% in two months for the planting the strong plant of test tube.

Key words: *Vriesea splanens*; tissue culture; rapid propagation