

孔雀竹芋的组织培养

杨杰, 徐忠东, 倪奎

(安徽教育学院生物系, 合肥 230061)

摘要:以孔雀竹芋的蘖芽为材料进行组织培养, 获得组培苗, 试验表明: 蘖芽生长的合适培养基为 MS + BA3mg/L + NAA0.3mg/L, 芽增殖培养基为 MS + BA5mg/L + NAA0.3mg/L, 生根培养基为 MS + NAA1.5mg/L。

关键词:孔雀竹芋; 组织培养

中图分类号: Q943.1

文献标识码: B

文章编号: 1008-9632(2007)02-0066-02

孔雀竹芋 (*Calathea makoyana*) 属竹芋科肖竹芋属, 为多年生常绿草本植物。叶片薄革质, 表面的绿色底上隐约呈现着一种金属光泽, 且明亮艳丽, 沿着主脉两侧分布着羽状暗绿色, 长椭圆形的斑块, 与斑纹相对的叶背面为紫色, 左右交互排列, 极似孔雀开屏尾羽。孔雀竹芋具有美丽的叶, 又具耐荫能力, 是理想的室内绿化植物^[1]。孔雀竹芋主要用分株繁殖, 速度较慢, 利用组织培养可提供一条快繁途径。

1 材料和方法

1.1 材料

盆栽孔雀竹芋蘖芽。

1.2 培养条件

采用 MS 为基本培养基, 添加不同种类和浓度的植物激素进行不同的培养。所有培养基中均附加蔗糖 3%, 琼脂 0.7%, pH 值 5.8~6.0, 培养温度 $25 \pm 2^\circ\text{C}$, 光照时间 12h/d, 光照强度 1000~1300Lx。

1.3 蘖芽生长培养

取孔雀竹芋蘖芽, 流水冲洗 10~15min, 无菌条件下用 75% 乙醇和 0.1% HgCl_2 进行表面消毒, 无菌水冲洗干净后分别接种于不同的培养基上进行培养。

1.4 芽的增殖

将萌发生长至 1cm 左右高度的芽切下, 转入芽增殖培养基中继续培养, 可进一步萌发新芽。

1.5 不定根的诱导

切取生长至 2~3cm 长的新生芽, 转移到生根培养基中, 15~20d 可产生不定根。

2 结果与分析

2.1 外植体灭菌

由于外植体为蘖芽, 取自栽培基质中的根, 茎结合区域, 表面彻底灭菌比较困难, 使用单一表面消毒剂效

果不理想。本试验外植体用 75% 乙醇处理 30s 后, 再用 0.1% 升汞消毒 8min, 灭菌效果较好。

2.2 不同浓度激素对蘖芽生长的影响

将无菌蘖芽分别接种在加有不同浓度激素的 MS 培养基上, 各接 10 瓶 (2 芽/瓶)。培养 10d 后, 芽开始生长, 培养至 25d 左右, 芽生长至 1cm 左右高度, 即可切下进行芽增殖培养。不同激素组合对蘖芽生长的影响见表 1。

表 1 不同激素组合对蘖芽生长的影响

Table 1 Effects of hormone combinations on tillering bud growth of *Calathea makoyana*

6-BA (mg/L)	NAA (mg/L)		
	芽生长率 (生长芽数/总芽数 $\times 100\%$)		
	0.1	0.3	0.5
1	55	61	58
2	63	72	65
3	76	87	75
4	70	75	68
5	62	70	63

从表 1 可以看出, 在以上添加各种浓度配比的 MS 培养中, 蘖芽均可生长, 但以 MS + 6-BA3mg/L + NAA 0.3mg/L 培养基效果理想, 蘖芽生长率可达 87%。

2.3 芽的增殖培养

表 2 不同激素组合对芽增殖的影响 (转接 30d 后)

Table 2 Effects of hormone combinations on tillering bud proliferation of *Calathea makoyana*

6-BA (mg/L)	NAA (mg/L)	平均形成新芽数	转接芽生长
1	0.3	1.5	+
2	0.3	1.8	+
3	0.3	2.6	++
4	0.3	3.0	+++
5	0.3	4.1	+++
6	0.3	3.3	++

“+”表示芽生长一般, “++”表示芽生长较好, “+++”表示芽生长好

将生长至 1cm 左右的芽切下,转接至 MS 附加不同浓度激素组合的培养基上,各接 10 瓶(2 芽/瓶),进行增殖培养,大约 25 ~ 30d,转接芽基部可形成新芽。不同浓度激素组合对新芽形成的影响见表 2。

从表 2 可以看出,在以上六种培养基中,接种芽均可生长并在基部形成新芽,但以 MS + 6 - BA 5mg/L + NAA 0.3 mg/L 培养基效果为好,芽生长健壮,新芽形成的平均数也高。培养基中 6 - BA 的浓度过高时,不仅新芽形成平均数降低,且出现轻微玻璃苗现象。

在芽增殖培养中,还尝试在培养基中加入一定量的肌醇(50mg/L)^[2],发现对新芽的形成有促进作用,最适用量有待于进一步试验确定。

2.4 生根培养

待新生芽生长至 2 ~ 3cm 高时,切下接种至 MS + NAA 1 ~ 2mg/L 的生根培养基中,各接 10 瓶(2 芽/瓶),约 15 ~ 20d 均可形成不定根。培养基和培养时间对生根培养的影响见表 3。

从表 3 可以看出,以 MS + NAA 1.5mg/L 培养基生根效果最好,且苗生长健壮。

表 3 培养基和培养时间对生根培养的影响

Table 3 Effects of media on plantlets rooting of *Calathea makoyana*

培养基	时间	平均生根率(%)			
		5d	10d	15d	20d
MS + NAA 1.0mg/L		2.5	20.5	70.8	93.4
MS + NAA 1.5mg/L		4.0	25.1	88.5	100
MS + NAA 2.0mg/L		3.7	21.7	75.3	94.5

2.5 试管苗的移栽

在培养室中打开培养瓶盖,在适宜孔雀竹芋生长的条件下炼苗 1 ~ 2d,然后取出试管苗,洗净粘在根部的培养基,移栽至经过消毒的腐殖土:珍珠岩:蛭石为 2:1:1 的基质中,盖上塑料薄膜。5d 后去除薄膜,3 周后可移栽至盆中。

参考文献:

- [1] 陈坤灿. 室内观叶植物[M]. 汕头:汕头大学出版社, 2006. 2, 69.
- [2] 程广有. 名优花卉组织培养技术[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2003. 5, 23, 181 ~ 183.
- [3] 侯占铭, 满都拉. 柴背竹芋的组织培养[J]. 植物生理学通讯, 2001. 37(2): 135.

Tissue culture of *Calathea makoyana*

YANG Jie, XU Zhong - dong, NI Kui

(Department of Biology, Anhui Institute of Education, Hefei 230061, China)

Abstract: Using tillering bud as explant, tissue culture of *Calathea makoyana* was studied. The result showed that MS + BA 3mg/L + NAA 0.3mg/L was suitable medium for tillering bud growth. The proliferation medium was MS + BA 5mg/L + NAA 0.3mg/L. The plantlets could develop their roots on the medium of MS + NAA 1.5mg/L.

Keywords: *Calathea makoyana*; tissue culture

(上接 36 页)

The selection and identification of strain SM037 inhibiting *Pseudomonas Aeruginosa* and study on its cultural conditions

ZHAO Wen - ting, TANG Xin - yun

(Life Science College, Anhui Agriculture University, Hefei, 230036, China)

Abstract: Actinomycete strain SM037 producing anti - microorganism substance to inhibit the growth of *Pseudomonas aeruginosa*, was selected from soil. The strain was identified as *Streptomyces canaries* var. *canaries* tentatively. The cultural conditions were optimized and the experiment results revealed that the most suitable culture component(g · L⁻¹) are: amylum 30 ~ 40, KNO₃ 2, K₂HPO₄ 0.5, MgSO₄ 0.5, NaCl 0.5, FeSO₄ 0.01. The maximum concentration of antimicrobial substance was obtained at about 96 - 108h growth.

Keywords: *Streptomyces canaries*; selection; antimicrobial activities; identification; cultural conditions