

卡特兰组培快繁中影响原球茎成苗的几个因素探讨

吕复兵¹, 冯学明²

(1. 广东省农科院花卉研究所, 广东 广州 510640; 2. 华南农业大学生命科学学院, 广东 广州 510642)

摘要:以四季开花型卡特兰品种 MC1 原球茎为试材,探讨了基本培养基、激素和活性炭对原球茎成苗的影响。试验结果表明,基本培养基以 Kyoto 培养基最适合;激素以 NAA 0.5 mg/L 最有利于 MC1 原球茎形成壮苗;而活性炭对 MC1 原球茎根的形成有一定的抑制作用,但对叶的形成影响不大。

关键词:卡特兰;原球茎;组织培养;成苗

中图分类号:S682.31 **文献标识码:**B **文章编号:**1004-874X(2007)01-0035-02

Study on factors of influencing Protocorm - Like Body's development and plant regeneration in *Cattleya* tissue culture and rapid propagation

LU Fu-bing¹, FENG Xue-ming²

(1. Floricultural Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou 510640, China;
2. College of Life Science, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract:The effects of basic culture media, plant growth regulators and active carbon on Protocorm - Like Body PLB's development and plant regeneration in *Cattleya* tissue culture were investigated. The basic media Kyoto and NAA 0.5 mg/L were best for PLB to form strong seedlings. The active carbon could inhibit the growth of PLB's root, but not to leaves.

Key words:Cattleya; Protocorm - Like Body; tissue culture; plant regeneration

卡特兰(*Cattleya*)属于兰科植物附生兰类,原生种有60余种。目前世界上栽培的卡特兰几乎都是人工改良的杂交品种,包括卡特兰属内种间杂交种,以及与若干近缘属进行的许多属间杂交的品种^[1]。卡特兰一般花大、形美、色艳,许多品种都具有特殊的芳香味,号称“洋兰之王”。其生长势和抗逆性都较强,比较容易栽培,深受人们喜爱,是世界上栽培最多的洋兰品种之一^[2],在世界兰花市场上占有率最高。

由于卡特兰种子不具胚乳,在自然条件下极难萌发,而常规的分株繁殖法则繁殖率很低,因此商业化生产的卡特兰主要是通过无菌播种和组培克隆进行快速繁殖。目前,广东省农科院花卉研究所已通过组织培养建立了四季开花型卡特兰品种 MC1 的克隆繁殖体系,为了进一步优化其原球茎的成苗培养基,提高繁殖效率,我们开展了基本培养基、激素和活性炭对原球茎成苗的影响研究,现将研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试的卡特兰材料为四季开花型卡特兰品种 MC1 的组培克隆原球茎,由广东省农科院花卉研究所提供。

1.2 试验方法

基本培养基试验设 MS 培养基、Kyoto 培养基、改良 Knudson C 培养基、Arditti 生根培养基、改良 Knudson 培养基和改良 MS 培养基共 6 种培养基处理,各种基本培养基参照曹孜义等的配方^[3]并附加 NAA 0.2 mg/L 组成。

激素试验的基本培养基为 1/2MS 培养基,附加的 NAA 和 IBA 浓度均分别为 0.5、1.0、2.0 mg/L,以不加激素的 1/2MS 培养基作对照。

活性炭试验的基本培养基为 Kyoto 培养基,附加的活性炭浓度分别为 250、1 000、3 000 mg/L,以不加活性炭的 Kyoto 培养基作对照。

上述各种培养基均附加蔗糖 30 g/L、琼脂 6.5 g/L, pH 值为 5.8。试验选取大小均一的原球茎团块,分切成黄豆粒大的小块后进行接种,每个处理 15 瓶,每瓶均匀接入 5 粒原球茎小块。接种后置于温度(25 ± 1)℃、光照强度 2 000 lx,每天光照 12 h 的条件下培养,60 天后调查原球茎分化出的根数、根白绒毛、叶长势、叶色和褐变情况等,计算成苗率(成苗率 = 原球茎

收稿日期:2006-09-25

基金项目:广东省农业攻关项目(2005B20901020)

作者简介:吕复兵(1971-),男,博士,副研究员

成苗数/原球茎接种数×100%)及每瓶根数。

2 结果与分析

2.1 不同基本培养基对原球茎成苗的影响

从不同基本培养基对卡特兰 MC1 原球茎成苗影响试验结果(表 1)可以看出:在生根方面,每瓶原球茎生根数的变幅为 2~33 条,其中 Kyoto 培养基处理的生根数最多,改良 Knudson C 培养基处理的生根数最少,而根上的白绒毛生长情况与生根数存在一定的相

关性,Kyoto 培养基、Arditti 生根培养基和改良 MS 培养基处理的原球茎生根数均较多,白绒毛的生长也比较旺盛;在叶片生长方面,Kyoto 培养基处理和改良 MS 培养基处理的原球茎叶片生长均较旺且叶色浓绿,褐变程度都较低,但 Kyoto 培养基处理的原球茎成苗率明显优于改良 MS 培养基处理。根据试验结果分析,在供试的 6 种基本培养基中,以 Kyoto 培养基最适合卡特兰 MC1 原球茎的成苗培养。

2.2 不同激素处理对原球茎成苗的影响

表 1 不同基本培养基对 MC1 原球茎成苗的影响

培养基处理	生根数(条/瓶)	根白绒毛长势	叶长势	叶色	成苗率(%)	褐变程度
MS	7	++	++	绿	81.3	+
Kyoto	33	++++	++++	浓绿	100	+
改良 Knudson C	2	+	+	浅绿	100	+++
Arditti 生根	14	++++	+++	绿	65.2	+
改良 Knudson	14	++	+++	绿	100	++
改良 MS	10	++++	++++	浓绿	72.0	+

注:“+”表示差或低,“++”表示较强或较高,“+++”表示强或高,“++++”表示极强或极高,表 3 同。

不同激素处理对卡特兰 MC1 原球茎成苗的影响试验结果见表 2。从表 2 可以看出,NAA 处理对卡特兰 MC1 原球茎成苗影响较大,其中 NAA 浓度为 0.5 mg/L 时原球茎生根较旺盛、成苗率较高、褐变程度较低,尤其是叶长势在所有处理中表现最好,叶片相对较大,但当 NAA 浓度提高到 2.0 mg/L 时根的形成受到明显抑制;卡特兰 MC1 原球茎适应的 IBA 浓度范围较大,相对而言,较低浓度(IBA 0.5 mg/L)更有利于成苗培养。根据本试验结果认为,NAA 0.5 mg/L 最有利于 MC1 原球茎形成壮苗。

表 2 不同激素处理对 MC1 原球茎成苗的影响

处理	生根数(条/瓶)	根白绒毛长势	叶长势	成苗率(%)	褐变程度
NAA0.5 mg/L	5	+++	++++	71.4	+
NAA1.0 mg/L	4	+++	++	84.4	+
NAA2.0 mg/L	0	-	++	71.4	++
IBA0.5 mg/L	6	+++	+++	72.0	+
IBA1.0 mg/L	3	+++	++	60.0	++
IBA2.0 mg/L	4	+++	++	75.8	++
不加激素(CK)	2	+	+	54.3	+++

注:“-”表示极差。

2.3 不同活性炭浓度对原球茎成苗的影响

据调查,培养基中的活性炭浓度由 0(不加活性炭)增加到 3 000 mg/L 时,卡特兰 MC1 原球茎的平均

叶数变化不大,不加活性炭处理和 250、1 000、3 000 mg/L 处理的每瓶展开叶数分别为 5、6、6、5 片。调查结果还显示,活性炭对卡特兰 MC1 原球茎根的形成有明显的抑制作用,且抑制作用随着浓度的增加而增强,其中不加活性炭处理每瓶生根数为 4 条,活性炭 250、1 000 mg/L 处理分别为 3 条和 1 条,而活性炭 3 000 mg/L 处理则不能形成新根。此外,随着活性炭浓度的增加,褐变和黄化的原球茎块数也明显增加。

3 结语

本研究以四季开花型卡特兰品种 MC1 原球茎为材料,探讨了影响卡特兰原球茎成苗的若干因素,结果表明:Kyoto 培养基最适合卡特兰原球茎生长、根叶形成和成苗;不同浓度 NAA 对原球茎成苗的影响差异较大,其中以 0.5 mg/L 处理的效果最佳,而不同浓度 IBA 对原球茎成苗的影响差异不明显;活性炭对卡特兰 MC1 原球茎根的形成有一定的抑制作用,但对叶的形成影响不大。

参考文献:

- [1] 吕复兵,王碧青.卡特兰生殖生长模式初探[J].亚热带植物科学,2003,32(3):57-58.
- [2] 卢思聪.卡特兰类植物[J].园林与花卉,2002(3):18-19.
- [3] 曹义文,刘国民.实用植物组织培养技术教程[M].兰州:甘肃科学技术出版社,1996:22-31.