

菊花珍品绿牡丹的组培技术研究

张 红

(德州学院农学系, 山东 德州 253023)

摘 要:以菊花珍品绿牡丹的茎段为外植体, MS 为基本培养基, 进行了离体培养。结果表明: 初始培养的较好培养基为 MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L, 丛生芽增殖培养的最佳培养基为 MS+BA 0.2 mg/L+NAA 0.1 mg/L, 最佳生根培养基为 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L。

关键词:菊花; 绿牡丹; 组培

中图分类号: S 682.1⁺ 1; S 603.6 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)03-0195-02

菊花别名鞠、寿客、傅延年等, 菊科菊属, 属多年生草本植物, 花形变化多, 花色丰富。菊花常用的繁殖方法有种子繁殖与营养繁殖两类^[1]。种子繁殖容易产生性状分离, 不能保持品种优良性状, 且生产周期长。营养繁殖虽能保持母本优良性状, 但受繁殖材料及季节的影响, 繁殖系数极低。组织培养具有增殖效率高、繁殖速度快的特点, 能够在短时期内生产出大量的组培苗^[2]。菊花中的“绿牡丹”是一种罕见的绿色品种, 因其难以繁殖, 一直被认为是菊花中之珍品^[3]。试验对绿牡丹进行了组培技术研究, 以期得出组培快繁的最佳培养基配方, 为工厂化生产提供指导。

1 研究方法

1.1 材料

菊花珍品—绿牡丹的幼嫩枝条

1.2 培养基及培养条件

以 MS 为基本培养基^[3], 分别附加不同浓度的激素, 在培养基中添加琼脂 7 g、蔗糖 25 g, pH 值 5.8~6.0, 培养室的温度为 24~26℃, 光照每天 12 h。

1.3 试验方法

1.3.1 无菌体系的建立 选取绿牡丹健壮的幼嫩枝条, 去掉大叶片, 剪成带 1 个腋芽的茎段, 流水冲洗 30 min, 在无菌条件下用 70% 的酒精消毒 20 s, 再用 0.1% HgCl₂ 溶液消毒 5 min, 并加吐温 3~4 滴, 无菌水冲 5~6 次, 然后分别接种在 MS 和 MS+BA 0.5+NAA 0.1 两种培养基上, 每种培养基接种 50 瓶, 每瓶接 1 个材料。

1.3.2 增殖培养 将初始培养获得无菌苗剪成带 1 个腋芽的茎段, 分别接种于下列增殖培养基中, 培养基配方见表 1, 每处理接种 10 瓶, 每个瓶中接 3 个, 1 个月

观察芽的生长情况。

表 1 培养基配方

增殖培养基	生根培养基
A1 : MS+BA 0.2+NAA 0.1	B1 : 1/2 MS
A2 : MS+BA 0.5+NAA 0.1	B2 : 1/2 MS+NAA 0.02
A3 : MS+BA 0.8+NAA 0.1	B3 : 1/2 MS+NAA 0.05
A4 : MS+BA 1.0+NAA 0.1	B4 : 1/2 MS+NAA 0.1
A5 : MS+BA 1.5+NAA 0.1	
A6 : MS+BA 2.0+NAA 0.1	

1.3.3 诱导生根 取健壮的芽接到以下生根培养基上, 生根培养基配方见表 1, 每处理接种 10 瓶, 每个瓶中接 3 个, 20 d 后观察生根情况。

2 结果与分析

2.1 无菌体系的建立

将菊花茎段消毒后接种在 MS 和 MS+BA 0.5+NAA 0.1 两种培养基上, 10 d 后统计污染数, 计算污染率, 30 d 后观察成活外植体的生长状况, 发现接种在 MS 空白培养基上的茎段只有腋芽萌发, 芽长的高且细弱, 叶片小, 颜色深绿, 基部没有愈伤组织形成, 少部分形成 1~2 条细长的根; 而接种在 MS+BA 0.5+NAA 0.1 培养基上的茎段相对污染率较低, 平均分化出 3~4 个芽, 芽长的粗壮, 叶片大, 颜色浅绿, 芽的基部形成较大的愈伤组织(见图 1、图 2、表 2)。

表 2 无菌体系建立的统计结果

培养基	接种数 / 瓶	污染数 / 瓶	污染率 / %	形成芽数 / 个	芽的生长 状况
MS	50	4	8	1	高细
MS+BA0.5+NAA0.1	50	2	4	3-4	矮粗

2.2 不同激素对比对芽增殖的影响

从表 3 可以看出, 不同浓度 BA 对绿牡丹的增殖有明显的影

作者简介: 张红(1971-), 女, 山东省德州市平原县人, 讲师, 硕士, 主要从事作物遗传育种的教学与研究工作。E-mail: zhh71821@

yahoo.com.cn.

收稿日期: 2007-10-11

基为 MS+BA 0.2 mg/L+NAA 0.1 mg/L。



图1 MS 空白培养基芽的生长状况



图2 MS+BA 0.5+NAA 0.1 培养基芽的生长状况

表 3 不同激素配比对丛生芽的诱导结果

培养基	接种芽数/个	形成芽数/个	平均芽数/个	芽的生长状况
A1 1/2MS+BA 0.2+NAA 0.1	30	114	3.8	粗壮, 叶色鲜绿 叶片正常
A2 1/2MS+BA 0.5+NAA 0.1	30	96	3.2	粗壮, 叶色鲜绿 叶片略有卷曲
A3 1/2MS+BA 0.8+NAA 0.1	30	118	3.9	较粗壮 叶色黄绿, 叶片卷曲
A4 1/2MS+BA 1.0+NAA 0.1	30	157	5.2	微型化 叶黄, 叶片卷曲
A5 1/2MS+BA 1.5+NAA 0.1	30	86	2.9	生长缓慢, 黄化
A6 1/2MS+BA 2.0+NAA 0.1	30	50	1.7	生长缓慢, 黄化

表 4 不同激素配比对生根的影响

生根培养基	供试芽数/个	生根芽数/个	生根率/%	根的生长状况
B1: 1/2MS	30	14	47	平均生根 1~2根, 根细长
B2 1/2MS+NAA0.02	30	30	100	平均生根 3~4根, 根较粗壮
B3 1/2MS+NAA0.05	30	30	100	平均生根 4~5根, 根粗壮
B4 1/2MS+NAA0.1	30	0	0	形成愈伤组织

2.3 不同激素配比对生根的影响

从表 4 可以看出,NAA 浓度在 0.05 mg/L 时, 生根较多, 根的质量较好, 小于此浓度, 生根量较低, 根的质量较差, 当 NAA 浓度增加到 0.1 mg/L 时, 形成愈伤组织 抑制了根的生成, 所以生根的最佳培养基为 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L。

3 结论

研究发现, 菊花珍品 绿牡丹初始培养时, 用MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L 作为培养基, 可以较快地建立起 无菌体系; MS + BA 0.2 mg/L + NAA 0.1 mg/L 是最佳增殖培养基 增殖率高, 芽的质量好; 最佳生根培养基是 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L, 根量多, 根系健壮。

参考文献

[1] 柳建军, 于洪欣. 菊花外植体分化诱导及植株再生的初步研究[J]. 山东农业科学 1994(5): 37-38.
[2] 王卉, 刘少翔, 赵处闻, 等. 地被菊组培快繁及栽培技术研究[J]. 山西农业大学, 1995 23(1): 49-51.
[3] 王丽娟, 沈默, 吴绛云, 等. 名种菊花快速繁殖技术[J]. 北方园艺 2002(3): 61.
[4] 韦三立. 花卉组织培养[J]. 北京: 农业出版社, 2001.

Study on Tissue Culture Chrysanthemum Curiosa- green Peony

ZHANG Hong

(Department of Agronomy, Dezhou University, Dezhou, Shandong 253013, China)

Abstract: Tissue culture of chrysanthemum Curiosa-Green peony was carried through using MS as the basic medium and stem sects as explants. The results showed that the effect of MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L was better than MS in the process of initial tissue culture; the best bud multiplication medium was MS+BA 0.2 mg/L+NAA 0.1 mg/L and the best medium of taking root w as 1/2 MS+NAA 0.05 mg/L.

Key words: Chrysanthemum; Green peony; Tissue culture