

大岩桐叶片离体再生培养研究

张艳萍, 陈玉梁, 张正英, 厚毅清

(甘肃省农业科学院生物技术研究中心, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 以大岩桐叶片为外植体进行组织培养的结果表明, 叶片在适宜条件下可直接分化出幼苗, 实验筛选出适宜的分化培养基为 MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L, 生根培养基为 MS+IAA 0.5 mg/L, 移栽苗成活率达 75% 以上。

关键词: 大岩桐; 组织培养; 研究

中图分类号: Q945 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2006)09-0005-02

The Study on Leaves Reproduction of *Sinningia Speciosa* in vitro

ZHANG Yan-ping, CHEN Yu-liang, ZHANG Zheng-ying, HOU Yi-qin

(Center of Biotechnology, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The tube propagation of *Sinningia Speciosa* was studied by using the leaves as the explants. The results indicated that the leaves could directly induce plantlet. The most appropriate media in culture stages are: MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L for replanting; MS+IAA 0.5 mg/L for rooting.

Key words: *Sinningia Speciosa*; Tissue culture; Study

大岩桐(*Sinningia speciosa*)为苦苣苔属植物, 春末至秋初开花, 原产于南美的巴西等国。大岩桐叶茂翠绿, 花朵姹紫嫣红, 是著名的温室盆栽花卉。目前生产上大岩桐采用播种、扦插、分割块茎等方法繁

殖, 但不少园艺杂交品种结实率较低或种子后代会发生变异^[1], 为保持原有品种的优良性状, 对大岩桐进行了组织培养研究, 以期通过试管繁殖克服以上问题和获得其幼苗。近年来, 对大岩桐的组培快繁已

收稿日期: 2006-06-23

基金项目: 甘肃省自然科学基金资助项目(ZS011-A25-039-N)

作者简介: 张艳萍(1978-), 女, 甘肃武威人, 研究实习员, 主要从事生物育种工作。联系电话: (0931)7612683。

著, 药后 9 d 3 种硅源制剂之间的防效差异显著。

试验结果表明, 3 种硅源制剂对葡萄白粉病均有明显的抑制作用, 以硅酸钠防效最好。因此, 在生产上硅酸钠具有较好的应用前景。

3 讨论

Bowen 等研究表明^[7], 叶面喷施硅源制剂可减轻葡萄白粉病发生程度。我们的试验结果也表明 3 种硅源制剂对葡萄白粉病具有明显的抑制作用, 与 Bowen 等的报道一致。

李华等报道^[10], 用离体叶片接种法是一种快速、简便鉴定材料的有效方法, 我们的试验结果中离体叶圆片法与盆栽法存在一定的差异, 这与不同的处理方法或不同硅形态对白粉菌的作用机理是否有关, 有待进一步研究。

参考文献:

- [1] Germar, B. Some functions of silicic acid in cereals with special reference to resistance to mildew (in German)[J]. Z. Pflanzenemahrung. Bodenk. 1934, 35;(3):112~115.
- [2] Menzies J G, D L Ehret, A D M Glass et al. The influence of silicon on cytological interaction between *Spharotheca fuliginea* and *cucumis sativus*[J]. Physi-

con. Mol. Plant Pathology, 1991, 39(5):403~414.

- [3] 梅丽艳, 郭梅, 李志勇. 选择性植物营养制剂对玉米茎基腐病影响的生物测定[J]. 黑龙江农业科学, 2000, (5):8~10.
- [4] Seebold K W, T A Kucharek, L E Datnoff et al. The influence of silicon on components of resistance to blast in susceptible, partially resistant cultivars of rice[J]. Phytopathology, 2001, 91(1):63~69.
- [5] 冯东昕, 李宝栋. 可溶性硅在植物抵御病害中的作用[J]. 植物病理学报, 1998, 28(4):293~297.
- [6] Bichard R R, P A Bowen, D L Ehert et al. Soluble silicon its role in crop and disease management of greenhouse crops[J]. Plant Disease, 1995, 79(4):329~336.
- [7] Bowen P A, J G Menzies, D Ehert. Soluble Silicon Sprays Inhibit Powdery Mildew Development on Grape Leaves[J]. J. Am. Soc. HortScience, 1992, 117(6):906~912.
- [8] 王跃进, 贺普超, 张剑侠. 葡萄抗白粉病鉴定方法的研究[J]. 西北农业大学学报, 1999, 27(5):6~10.
- [9] 李华. 欧亚种葡萄品种对霜霉病感病性的研究[J]. 园艺学报, 1988, 15(1):23~26.
- [10] 张振文, 李华. 欧亚种葡萄白粉病抗性鉴定方法研究[J]. 四川农业大学学报, 1996, 14(3):331~334.

(本文责编:程亚军)

有相关文献报道^[1~6],而利用叶片的报道较少。本实验利用大岩桐的叶片为外植体进行离体再生研究,可为大岩桐工厂化育苗提供技术依据。

1 材料与方法

1.1 材料处理

供试材料为王后大岩桐(*S. regina*),由甘肃省农业科学院花卉中心提供。实验于2002—2003年在甘肃省农业科学院生物技术中心组培实验室进行。以大岩桐的叶片作为外植体,在无菌条件下先用自来水冲洗叶片表面12 h,然后用75%酒精棉球擦拭表面,再用0.1%的升汞溶液消毒5 min,最后用无菌水冲洗4~5次。把经消毒灭菌的外植体切成0.5 cm×1.0 cm的小块,以每培养皿(直径9 cm)10个外植体的密度接种于分化培养基上,每处理重复3次,于25(±2)℃,暗处培养2 d后,放于200 μmol/(m²·s)光强下进行光培养,光周期16 h/8 h。

1.2 实验方法

1.2.1 分化培养基的选择实验 实验以MS无机盐、B5维生素、蔗糖30.0 g/L和琼脂7.0 g/L为基本培养基,附加不同的激素配比,pH 5.8,在121℃下高压灭菌15 min,分化培养基具体如下。A:MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L;B:MS+BA 2.0 mg/L+IAA 0.5 mg/L;C:MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L;D:MS+KT 1.0 mg/L+IAA 0.5 mg/L;E:MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L;F:MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L。

1.2.2 生根培养基的选择 将切下的长约1~2 cm的丛生芽,接种到生根培养基中,生根培养基具体如下。a:MS+NAA 0.5 mg/L;b:MS+IAA 0.5 mg/L。

1.2.3 组培苗移栽 待芽苗的根系生长发达,茎叶健壮,即可将培养瓶塞打开,在室温、自然光下炼苗6~7 d,随后取出小苗,洗去根部培养基,移栽于等量混合的蛭石、土中进行培养,适当遮荫,注意通风保湿,温度保持在25℃左右。

2 结果与分析

2.1 不同分化培养基对大岩桐叶片不定芽的诱导结果

6种激素组合的分化培养基诱导叶片分化和长势的结果(表1)表明,以培养基F:MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L分化率最高为40%。培养基E虽能使外植体分化出芽苗,但是分化率很低,仅7%。培养基A、B、C、D均使外植体有不同程度的褐化。

2.2 不同生根培养基对大岩桐再生芽苗生根的影响

实验结果(表2)表明,生根培养基b中的芽苗可生长出根2~5条,再培养一段时间即可炼苗移

表1 不同分化培养基对大岩桐叶片不定芽的诱导结果

培养基	外植体数 (个)	再生外植体数 (个)	芽再生率 (%)
A	30	褐化	0
B	30	褐化	0
C	30	褐化	0
D	30	褐化	0
E	30	2	7%
F	30	12	40%

表2 激素对大岩桐再生芽苗生根的影响

培养基	出根时间 (d)	每棵苗的根数 (条)	根的状态
a	10	20	无主根,气生根居多
b	8	2~5	根细而长,移栽成活率较高

栽。生根培养基a中的芽苗多在培养基表面形成许多气生根,而无主根形成,不利于芽苗存活。

2.3 组培苗移栽成活率

移栽的组培苗15 d后,成活率达83.3%。移入温室栽培,大约60~90 d后可以开花,最终成活率达75.0%。

3 小结与讨论

3.1 在实验设计的培养基配方中,初步确定适于大岩桐叶片分化的培养基为MS+KT 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L,适于其生根的培养基为MS+IAA 0.5 mg/L。本实验中外植体叶片是以直接方式不经愈伤组织阶段长出不定芽形成植株的。

3.2 在组培过程中发现大岩桐有休眠现象,相同培养基和培养条件的大岩桐不分化,但休眠期过后,开始迅速分化增殖,这一现象也曾有文献报道^[7]。

3.3 本实验中大岩桐叶片的分化率较低,提高其分化率还有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 曹桂萍,王建美.大岩桐的组织培养与快速繁殖研究[J].山东农业科学,2002,(5):16~17.
- [2] 王树耀,黄白红.大岩桐的组培快繁技术研究[J].湖南文理学院学报,2004,16(1):43~44.
- [3] 彭海凤,万开军,吕俊英.大岩桐的组织培养[J].信阳农业高等专科学校学报,2004,14(1):29~30.
- [4] 周丽.大岩桐快速繁殖的研究[J].黔东南民族师范高等专科学校学报,2005,(3):84~87.
- [5] 李爱华.大岩桐组培苗移栽技术研究初报[J].湖北林业科技,2004,(2):29~31.
- [6] 唐伟斌,刘占牛.大岩桐组织培养与快繁技术研究[J].安徽农业科学,2005,33(8):1418.
- [7] 周根余,周卫华,程磊.大岩桐组培中休眠现象的初步研究(简报)[J].上海农业学报,2000,16(2):69~72.

(本文责编:马丽荣)