

花花柴的组织培养与植株再生

张霞 曾幼玲 叶锋 张富春*

新疆大学生命科学与技术学院, 新疆生物资源基因工程重点实验室, 乌鲁木齐 830046

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Karelinia caspica* (Pall.) Less.

ZHANG Xia, ZENG You-Ling, YE Feng, ZHANG Fu-Chun*

Xinjiang Key Laboratory of Biological Resources and Genetic Engineering, College of Life Science and Technology, Xinjiang University, Urumqi 830046, China

1 植物名称 花花柴 [*Karelinia caspica* (Pall.) Less.]。

2 材料类别 花花柴种子萌发形成的幼嫩叶片。

3 培养条件 丛生芽诱导培养基: MS+6-BA 0.4 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.5; 生根培养基: 1/2 MS+NAA 0.2。上述培养基均加入 2.5% 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为 23~26℃, 光照时间为 16 h·d⁻¹, 光强约 34 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 将花花柴的种子在超净工作台中先用 70% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 3 遍, 再用 0.1% 升汞处理 7 min, 无菌水冲洗 4~7 遍。随即将处理好的花花柴种子平铺在垫有 2 层滤纸、90 mm 的平皿中, 其内加入 5 mL 的无菌水。1 个星期后, 将刚发芽的花花柴接种于 MS 培养基中, 待其长出 2~3 对幼叶后, 将其幼嫩叶片切下, 接种于丛生芽诱导培养基中。

4.2 不定芽的分化及增殖 外植体在愈伤组织及丛生芽诱导培养基上培养 14 d, 开始出现淡绿色的愈伤组织, 继续培养 7 d 左右, 其上出现若干芽点, 这些芽点在该培养基上生长 10 d 后, 即分化为 0.5 cm 的不定芽丛。将这些不定芽切成若干份后, 继续在该培养基上培养, 每 20 d 继代 1 次。

4.3 芽及根的生长 将产生的丛生芽分割成单芽, 接入壮苗培养基中壮苗, 待其长成较健壮的小植株后, 切除其下部的愈伤组织, 剩余部分移入生根培养基中, 15 d 后生根率为 90% 以上。每株大致上只有 1 条主根(图 1)。

4.4 试管苗的移栽 打开装有再生苗的培养瓶塞, 室温条件下炼苗 1 h, 小心取出, 去除根上的培养基, 移入沙土和蛭石(3:1)的混合基质中, 保证湿度, 控制温度和光照, 其成活率在 95% 以上;

没有生根的花花柴植株移入上述混合基质中也能成活, 且能自然生根。

5 意义与进展 花花柴属菊科花花柴属, 是生长于盐生荒漠和盐生沼泽中的一种盐生植物, 已被公认为最有效的泌盐植物之一(贾磊和安黎哲 2004)。花花柴特殊的外部形态和内部结构与之抗盐的特性相适应, 如具有泌盐腺与泌盐孔两种泌盐器。在盐胁迫下, 花花柴的叶片会出现肉质化的现象, 在根部的薄皮细胞质膜附近出现盐运输相关的质膜泡状结构(章英才和闫天珍 2003)。野外的花花柴为多年生植株, 其根深埋于地下, 移栽入室内不易成活。其种子尤其在冬季的萌发率较低, 而且由于其属于肉质化植株, 生长缓慢, 因而研究周期较长。本文结果可能有利于解决这些问题。花花柴的组织培养快速繁殖尚未见报道。



图 1 花花柴生根的诱导

参考文献

- 贾磊, 安黎哲(2004). 花花柴脱盐能力及脱盐结构研究. 西北植物学报, 24 (3): 510~515
章英才, 闫天珍(2003). 花花柴叶片解剖结构与生态环境关系的研究. 宁夏农学院学报, 24 (1): 30~33

收稿 2006-03-30 修定 2006-05-22

资助 新疆高校创新研究群体基金项目(XJEDU2004G02)。

* 通讯作者(E-mail: zfcxju@xju.edu.cn, Tel: 0991-8583259)。