

海滨锦葵的组织培养和植株再生

郭予琦^{1,2}, 田曾元², 赵福庚¹, 张洁¹, 钦佩^{1,*}

¹ 南京大学盐生植物实验室, 南京 210093; ² 郑州大学生物工程系, 郑州 450001

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Kosteletzkya virginica* (L.) K. Presl ex Gray

GUO Yu-Qi^{1,2}, TIAN Zeng-Yuan², ZHAO Fu-Geng¹, ZHANG Jie¹, QIN Pei^{1,*}

¹Halophyte Research Laboratory, Nanjing University, Nanjing 210093, China; ²Department of Bioengineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China

1 植物名称 海滨锦葵 [*Kosteletzkya virginica* (L.) K. Presl ex Gray]。

2 材料类别 无菌苗茎段。

3 培养条件 (1)愈伤组织诱导培养基为 MS+KT 1.5 mg·L⁻¹ (单位下同)+IAA 2.0或MS+6-BA 4.0+IBA 0.2, 以在培养基中加入 50 mg·L⁻¹ 的肌醇效果较好; (2)愈伤组织诱导不定芽的培养基为 MS+2iP 5.0+NAA 0.5; (3)腋芽分化不定芽的培养基为 MS+KT 0.4+IAA 1.0; (4)生根培养基为 1/2MS+IBA 1.0。在培养基(1)~(3)中添加 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 4.8 g·L⁻¹ 琼脂, 培养基(4)中加入 20 g·L⁻¹ 蔗糖和 4.8 g·L⁻¹ 琼脂。所有培养基的 pH 均为 6.0, 用人工气候箱设定恒定的昼夜温度为(24±1) °C, 光照时间 12 h·d⁻¹, 光照强度 40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 愈伤组织的诱导 用无菌苗茎切割成 0.5 cm 长的茎段作为外植体, 接种于培养基(1)中。10 d 后即可看到茎段切口处开始膨大, 出现明显的愈伤组织(图 1)。愈伤组织的颜色不同, 大致有绿色、白色、微红色带白色、白色中带黄色和微褐色 5 种颜色。

4.2 愈伤组织诱导不定芽分化 把愈伤组织接种到培养基(2)中, 50 d 后发现白色略透明的愈伤组织分化出不定芽(图 2), 不定芽成丛状。7 d 即能长到约 1 cm 高。

4.3 腋芽的增殖 将无菌苗芽尖和腋芽接种到培养基(3)上, 15 d 出现丛芽(图 3), 23 d 后丛芽可长

到 1 cm。芽尖和腋芽的丛芽繁殖系数分别达到 4.5 和 4.1。

4.4 不定芽生根 把不定芽接种到培养基(4)上, 9 d 后有条根长出(图 4), 15 d 时统计, 平均每个芽有 2~3 条根, 最长的根可以达到 1.8 cm, 生根率达到 95%。

4.5 试管苗移栽 当试管苗比较茁壮, 茎长大于 4 cm 和根长大于 3 cm 时, 揭去三角瓶封口膜(图 5) 2 d, 移栽到盛有蛭石和珍珠岩的塑料小杯中, 置于湿度为 95%、温度为 23 °C 的人工气候箱中培养(图 6), 移栽成活率达 72%。

5 意义与进展 海滨锦葵是锦葵科(Malvaceae)海滨锦葵属多年生宿根和耐盐油料植物, 分布于美国含盐沼泽地带。1992 年由南京大学生命科学学院盐生植物实验室引种我国后, 十几年来在若干滩涂区的试验表明, 它是多用途的优良耐盐草本经济植物, 含有较高的多元不饱和脂肪酸, 可以用作保健品(徐国万等 1996)。它耐盐, 耐寒、耐瘠薄、对土壤选择不苛刻, 在肥力中等的旱地上生长茁壮, 适合在沿海滩涂种植, 这对我国人均耕地不足但又有大量无法利用的沿海滩涂的开发有很大意义。它作为生物柴油原料植物, 也有很大的利用价值。另外海滨锦葵还是一种观

收稿 2006-12-04 修定 2007-02-09

资助 “十一五” 国家科技支撑计划(2006BAD09A04 和 2006BAD09A08)。

* 通讯作者(E-mail: qinpei@nju.edu.cn; Tel: 025-83592684)。



图1 海滨锦葵愈伤组织(茎段)

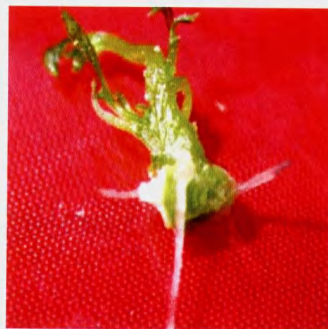


图4 海滨锦葵不定芽生根



图2 海滨锦葵愈伤组织诱导的不定芽



图5 海滨锦葵试管苗揭膜培养

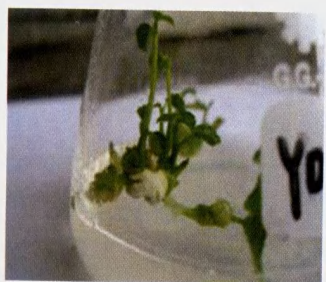


图3 海滨锦葵侧芽途径的丛生芽

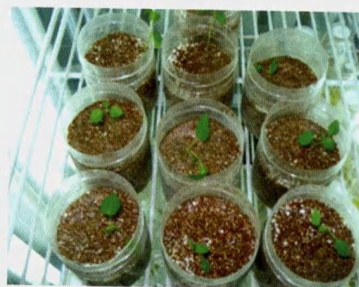


图6 海滨锦葵试管苗移栽

赏植物。本文结果对建立海滨锦葵的快速繁殖体系和进一步遗传改良利用可能有一定的参考价值。海滨锦葵的组织培养和快速繁殖未见报道。

参考文献

- 徐国万, 钦佩, 谢民, 吕文良, 仲崇信(1996). 海滨锦葵的引种生态学研究. 南京大学学报(自然科学版), 32 (2): 268~273