

费尔干猪毛菜的组织培养及植株再生

潘鑫艳, 曾幼玲, 高海波, 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 *Salsola ferganica* Drob.

PAN Xin-Yan, ZENG You-Ling, GAO Hai-Bo, 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 费尔干猪毛菜(*Salsola ferganica* Drob.)。

2 材料类别 下胚轴, 带下胚轴的子叶。

3 培养条件 (1)愈伤组织诱导培养基: MS+2,4-D 2.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+6-BA 0.2 ;(2)愈伤组织继代培养基: MS+NAA 0.1+6-BA 1.0 ;(3)愈伤组织分化培养基: MS+6-BA 0.5+NAA 0.05 ;(4)丛生芽诱导培养基: MS+6-BA 1.0 ;(5)生根培养基: 1/2MS+IBA 0.2。上述培养基均加入蔗糖 3.0%、琼脂 0.8%, pH 5.8~6.0。培养温度为 23~26℃, 光照时间为 16 h·d⁻¹, 光照强度为 34 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 将野外采集的费尔干猪毛菜种子用 70% 乙醇消毒 30 s 后, 无菌水冲洗 3~4 遍, 再用 0.1% (W/V) 的 HgCl₂ 消毒 6 min, 无菌水冲洗 6~7 遍, 随即将处理好的猪毛菜种子平铺在 1 cm 厚的 MS 琼脂培养基的三角瓶中。猪毛菜种子吸胀后 3 h 左右萌发, 24 h 后下胚轴及胚根伸长, 长出子叶。5~7 d 后, 截取无菌苗的下胚轴接种于培养基(1); 截取无菌苗带下胚轴的子叶置于培养基(3)中, 预培养 3 d 后, 再将带下胚轴的子叶纵切接种于该培养基上继续培养。

4.2 不定芽的分化及增殖 下胚轴在培养基(1)上, 经培养 20 d 后, 出现黄绿色愈伤组织, 将其转入培养基(2)中继代培养 2 次以上后, 将生长一致的愈伤组织接种到培养基(3)中, 2 周后长出绿色的芽点并继续分化为不定芽。带下胚轴的子叶在培养基(4)上, 培养 14 d 后, 切口处出现丛生芽点, 平均每个外植体能分化出 4~5 个芽。将这些芽点再接种于培养基(4)上生长 20 d 后, 即分化为 0.5~1.0 cm 高的不定芽丛。将这两种方法得到的不定芽切成若干份后, 继续在(4)上培养, 每 20 d

继代 1 次。费尔干猪毛菜带下胚轴的子叶诱导芽苗再生频率可达 91.8%, 而下胚轴诱导芽苗再生频率只有 31.1%。

4.3 壮苗及生根 将产生的丛生芽分割成单芽, 接入培养基(3)中壮苗, 待其长成较健壮的小植株后, 将其切下移入培养基(5)中, 20 d 后生根率为 72%, 每株有 4~5 条长 1.0~3.0 cm 的不定根。

4.4 试管苗移栽 打开装有再生苗的培养瓶塞, 室温条件小心取出, 洗净根上培养基的琼脂, 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 90% 以上。

5 意义与进展 费尔干猪毛菜是藜科猪毛菜属一年生的盐生植物, 极其耐盐。我国西北荒漠是猪毛菜集中分布的地区。在盐碱地种植猪毛菜可有效降低土壤含盐量, 增加土壤的有机质, 具有明显改良土壤性质降低侵蚀的功效。《中华本草》中记载: 猪毛菜味淡, 性凉, 具有平肝潜阳、润肠通便之功效, 主治高血压、头痛、眩晕、失眠、肠燥便秘等病症。野外费尔干猪毛菜春季萌发生长, 秋后猪毛菜便干枯, 利用率较差。目前有关猪毛菜的研究主要集中在形态学的研究水平以及其化学成分的分析。本文旨在建立费尔干猪毛菜组织培养体系, 为研究猪毛菜耐盐的生理生化和分子机制提供实验材料, 同时对猪毛菜扩大繁殖也可能有一定的参考价值。费尔干猪毛菜的组织培养尚未见报道。

收稿 2007-08-08 修定 2007-11-15

资助 教育部科学技术研究重点项目(205178)和国家自然科学基金(30460015)。

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