

田菁的组织培养(简报)

郭涛¹, 杨小波¹, 李东海¹, 龙文兴¹, 曹士伟², 李世伟²

(1.海南大学 热带生物中心, 海南 海口 570228; 2.枣庄市中区农业局, 山东 枣庄 277101)

Tissue Culture of *Sesbania cannabina*

GUO Tao¹, YANG Xiao-bo¹, LI Dong-hai¹, LONG Wen-xing¹, CAO Shi-wei², LI Shi-wei²

(1.Tropical Biological Center, Hainan University, Haikou 570228, Hainan China; 2.Bureau of Agriculture of Zhong Zone Zaozhuang Municipality, Zaozhuang 277101, Hainan China)

摘要: 田菁种子在 1/2MS + NAA 0.5mg/L 琼脂的半固体培养基上诱导发芽; 以种子苗的茎尖、叶、茎、子叶和下胚轴各切段为外植体, 在 1/2MS + 6-BA 2.0mg/L + NAA 0.25mg/L 上可分化出丛生芽; 在 1/2MS + NAA 0.2mg/L 生根培养基上, 生根率达 90%以上。上述培养基均添加 25g/L 蔗糖和 7g/L 琼脂, pH 5.8。

关键词: 田菁; 种子苗; 组织培养

中图分类号: S551+.5; Q943.1

文献标识码: B

文章编号: 1009-7791(2008)03-0068-01

1 植物名称及材料类别 田菁(*Sesbania cannabina*)种子苗的茎尖、叶、茎、子叶及下胚轴等各切段。

2 培养条件 基本培养基为改良的 1/2MS 培养基。发芽培养基(1) 1/2MS + NAA 0.5mg/L (单位下同); 分化培养基(2) 1/2MS + 6-BA 2.0 + NAA 0.25; 生根培养基(3) 1/2MS + NAA 0.2。上述培养基中均添加 25g/L 蔗糖, 7g/L 琼脂, pH 5.8。培养温度(26±2)℃, 光照 12h/d, 光照度 2 000 lx。

3 生长与分化情况

3.1 无菌材料的获得 取野生田菁植株上成熟的豆荚足量, 在实验室工作台上拨去外荚皮, 将所取的种子放到 500ml 烧杯中, 倒入预先准备好的中性洗洁精水适量, 浸泡 10min, 然后用自来水反复冲洗。把材料转移到超净工作台内, 用 73%酒精表面消毒 30s, 无菌水清洗 2 次, 再用 0.1%HgCl₂ 溶液加吐温-80 浸泡, 并不断搅拌 8~10min。最后用无菌水清洗 5~7 次, 沥干水分, 即得无菌材料。

3.2 丛生芽的诱导与增殖 用灭过菌的镊子夹取上述无菌材料(田菁种子), 接种到固体培养基(1)上, 每瓶接种 4~5 粒; 培养 3d 左右即可发芽, 萌发率达 98%以上。种子发芽 1 周后, 幼苗高度达 3~5cm 便可切割为茎尖、叶、茎、子叶、下胚轴和根等各个不同切段, 分别转接到分化培养基(2)上培养; 培养 2 周左右开始分化丛生芽, 30d 平均分化出 3~5 个芽, 其中, 以下胚轴为外植体诱导的丛生芽分化最好, 且所需时间较短。由此所得的丛生芽都可连续继代增殖培养。

3.3 生根培养 将上述增殖的丛生芽转入生根培养基(3), 培养 1 周左右即可见苗基部分化出突起的根点, 20d 长成具有 2~3 条有根毛的根, 生根率达 90%以上。

4 意义与进展 田菁系蝶形花科田菁属一年生亚灌木状种子繁殖的草本植物, 广泛分布于东半球热带地区。我国田菁野生资源丰富, 广东、福建、浙江、江苏、台湾等地均有大面积种植。田菁的茎瘤共生固氮菌活性很高, 具有较强的重金属抗性, 在许多矿业废弃地都可见其作为先锋物种定居, 对贫瘠土地的氮素积累、恢复地力具有明显的效果。另外, 田菁也常作为改良土壤的绿肥作物被大量种植。从田菁种子内胚乳提取的田菁胶是良好的增稠剂、絮凝剂和沉降剂, 在石化、煤炭、造纸、陶瓷、矿业、食品和纺织工业上应用广泛, 它还可作化妆品、涂料的增稠剂, 干电池电解液糊料及长效药品持续缓释剂等。然而, 我国田菁胶的产量不高, 远远不能满足市场需求, 且随着田菁胶应用领域的不断开拓, 供需矛盾将进一步加剧。采用组织培养快速繁殖大量种苗, 减少作为主要工业原料的种子用量, 较用种子繁殖具有显著优势。田菁的组织培养尚未见报道。

收稿日期: 2008-04-01

基金项目: 海南大学重点学科资助

作者简介: 郭涛(1981-), 男, 山东临朐人, 硕士研究生, 从事作物遗传育种研究。