

## 铁线蕨的组织培养及植株再生

彭晓明 曾宋君\*

中国科学院华南植物研究所华南植物园, 广州 510520

### Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Adiantum capillus-veneris*

PENG Xiao-Ming, ZENG Song-Jun\*

Botanical Garden, South China Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510520

**1 植物名称** 铁线蕨(*Adiantum capillus-veneris*)。

**2 材料类别** 茎尖。

**3 培养条件** (1)愈伤组织诱导培养基: MS+6-BA 2.0 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同); (2)愈伤组织继代增殖培养基: MS+6-BA 1.0; (3)愈伤组织分化培养基: 1/2MS+6-BA 0.5; (4)再生植株壮苗培养基: 1/2MS+6-BA 0.1; (5)生根培养基: 1/2MS+NAA 0.5。以上培养基均含蔗糖 30 g·L<sup>-1</sup>、琼脂 0.7%, pH 5.5~5.8。培养温度(25±2)℃, 光照度 1 500~2 000 lx, 光照 12 h·d<sup>-1</sup>。

#### 4 生长与分化情况

**4.1 无菌材料的获取** 取铁线蕨盆栽植株土中冒出尚未能展开形成叶的幼嫩茎尖为外植体, 用自来水洗净后, 在超净工作台上用 75% 酒精浸泡 30 s, 再用 0.1% 升汞浸泡 3 min, 无菌水冲洗 3 次。第二次用 0.1% 升汞浸泡 2 min, 无菌水冲洗 5 次。将表面消毒的外植体茎尖接种到愈伤组织诱导培养基上。

**4.2 愈伤组织诱导与增殖** 茎尖在愈伤组织诱导培养基上, 在光照条件下, 经 60 d 培养, 开始出现绿色细小晶体状愈伤组织。继续培养 10 d 后, 将诱导分化出的愈伤组织转到愈伤组织继代增殖培养基中培养, 生成的愈伤组织结构致密, 生长速度较缓慢。初期每 60 d 继代 1 次, 每继代 1 次愈伤组织块体积扩大约 1 倍。随着继代代数的增加, 增殖速度逐渐加快, 愈伤组织的颜色也由绿色转为墨绿色。继代 5 代后, 愈伤组织体积增殖 1 倍, 平均时间缩短为 45 d 左右。

**4.3 愈伤组织分化** 取继代后的愈伤组织块接种到愈伤组织分化培养基上, 在同样条件下培养, 30 d 后在愈伤组织块上逐渐长出灰绿色的丝状体, 继续培养后形成绿色细长丛生状丝状体。切取丛生状丝状体转到再生植株壮苗培养基上, 10 d 后丝状体慢慢长出茎和小叶, 形成丛生小苗(图 1)。

**4.4 生根与移栽** 将分化出茎、叶的丛生小苗转入生根培养基中培养 30 d 可生根出瓶, 生根率达 100%。在广州地区, 铁线蕨的出瓶宜选择天气凉爽的 10 月份至翌年 4 月份。此时气温介于 10~30℃ 之间, 移栽成活率高。夏季高温对铁线蕨的生长有一定的影响。铁线蕨瓶苗出瓶可不经炼苗, 直接从培养瓶中取出生根苗, 洗净附着的培养基, 在 0.1% 的高锰酸钾水溶液中浸泡 3~5 min 后, 用椰糠种植。种植前先将椰糠用水浇透, 小苗种好后再浇透定根水, 放在覆盖有 95% 遮阳网的塑料大棚内养护。定植初期, 注意喷雾保湿, 1 周后小苗可定根生长。成活率 95% 以上。2 周后可用 0.1% 的尿素水肥给小苗施肥, 每周 1 次, 养护 1 个半月可上盆种植。

**5 意义与进展** 铁线蕨姿态文静、幽雅, 株形、叶形优美, 是蕨类植物中最具观赏价值的小型室内盆栽植物, 深受人们的喜爱。传统的繁殖方法主要以分株繁殖为主, 繁殖速度慢, 根茎易老化, 造成植株过高, 退化, 观赏价值下降。用组织培养技术可极大地提高繁殖系数, 恢复品种观赏特性, 是一条值得考虑的途径。以铁线蕨幼嫩茎尖诱导愈伤组织和植株再生尚未见报道。

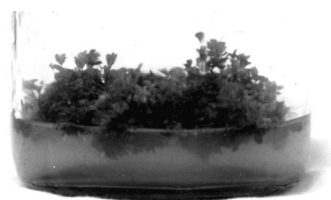


图1 铁线蕨的丛生小苗

收稿 2003-10-08 修定 2004-03-22

资助 广东省高新技术成果转化项目(97FF11)。

\* 通讯作者(E-mail: zengsongjun@scib.ac.cn, Tel: 020-37252978)。