

## 楔叶铁线蕨的离体快繁

曾宋君 陈之林 段俊\*

中国科学院华南植物园, 广州 510650

### *In vitro* Propagation of *Adiantum raddianum* Presl.

ZENG Song-Jun, CHEN Zhi-Lin, DUAN Jun\*

South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China

**1 植物名称** 楔叶铁线蕨(*Adiantum raddianum* Presl.)。

**2 材料类别** 叶背成熟孢子。

**3 培养条件** 诱导孢子萌发培养基: (1) 1/2MS; (2) 1/2MS+2 g·L<sup>-1</sup> 活性炭。原叶体增殖培养基: (3) MS+6-BA 2.0 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同)+NAA 0.5; (4) MS+6-BA 1.0+NAA 0.2。孢子体形成和丛生芽增殖培养基: (5) MS+6-BA 0.5+NAA 0.1; (6) MS+6-BA 0.2+NAA 0.2。生根培养基: (7) 1/2MS+NAA 0.5; (8) 1/2MS+IBA 0.5。以上培养基均含 30 g·L<sup>-1</sup> 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.5~5.8。培养温度为 (25±2)°C, 光照度 1 500~2 000 lx, 光照时间 12 h·d<sup>-1</sup>。

#### 4 生长与分化情况

**4.1 无菌材料的获取** 剪取已成熟、饱满且假囊群盖未开裂的孢子叶为外植体, 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 5 次后, 切成 1~2 cm 的方块, 叶面朝下接种到孢子萌发培养基(1)、(2)上。

**4.2 孢子体萌发** 经 10~25 d 的培养, 培养基(1)、(2)中能见到由孢子萌发而来的松软的丝状体; 再过 10~25 d, 形成类似于兰花原球茎的绿色的小球。小球能在培养基上迅速增殖, 其中(2)的萌发速度比(1)快。在相同的培养基上继代, 均可见到体积较大的心形的原叶体形成。

**4.3 原叶体的增殖** 将孢子萌发而来的原叶体接种到原叶体增殖培养基(3)、(4)上, 原叶体能进行快速增殖, (3)的增殖速度比(4)快。多次继代后, 能形成大量的原叶体, 随着继代代数的增加, 培养基(4)中有少量丝状的孢子体形成。

**4.4 孢子体的形成和增殖** 将继代的原叶体接种到孢子体形成和丛生芽增殖培养基(5)、(6)上, 30 d

左右, 大部分原叶体形成具有茎叶的针状的孢子体。在(6)中形成孢子体的速度比(5)快, (5)中在形成孢子体的同时, 原叶体能继续增殖。随着继代的增加, 在(6)中, 孢子体能大量繁殖。

**4.5 生根与移栽** 将已分化出茎、叶的丛生小苗切断成小团后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 10 月份到翌年 4 月份这段气温凉爽时期。此时气温介于 10~30°C, 移栽成活率高。夏季高温对铁线蕨生长有一定的影响。铁线蕨瓶苗出瓶可不经炼苗, 直接从培养瓶中取出成团的生根苗, 洗去附于根上的琼脂, 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。定植初期应注意喷雾保湿和保温, 1 周后小苗可定根生长, 成活率在 95% 以上。2 周后可用 0.1% 的尿素水肥给小苗施肥, 每周 1 次。3 个月后再分株上盆种植, 3~4 株一盆。

**5 意义与进展** 楔叶铁线蕨为铁线蕨科铁线蕨属的多年生常绿草本植物, 原产巴西, 我国江南地区也有分布。株形小巧, 叶形飘逸, 叶柄如铁线, 十分幽雅, 是蕨类植物中最具观赏价值的小型室内盆栽植物之一, 是插花的良好衬材和干花材料, 深受人们喜爱。传统的繁殖方法以分株繁殖和自然播种为主。分株繁殖速度慢, 根茎易老化, 造成植株过高, 退化, 观赏价值下降; 自然播种发芽率低。采用无菌播种和组织培养技术可极大地提高繁殖系数, 并保持品种观赏特性。楔叶铁线蕨的离体培养尚未见报道。

收稿 2004-11-29 修订 2005-02-16

资助 广东省高新技术成果转化项目(97FF11)。

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