

银中斑凤尾蕨的组织培养与植株再生

梁硕^{1,2}, 吴坤林¹, 陈之林¹, 郑枫¹, 曾宋君^{1,*}, 段俊¹

¹中国科学院华南植物园, 广州 510650; ²中国科学院研究生院, 北京 100039

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Pteris multifida* Poir. cv. *Variegata*

LIANG Shuo^{1,2}, WU Kun-Lin¹, CHEN Zhi-Lin¹, ZHENG Feng¹, ZENG Song-Jun^{1,*}, DUAN Jun¹

¹South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China; ²Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

1 植物名称 银中斑凤尾蕨(*Pteris multifida* Poir. cv. *Variegata*), 又名银白凤尾蕨。

2 材料类别 成熟孢子。

3 培养条件 孢子萌发培养基: (1) 1/2MS; 原叶体增殖培养基: (2) MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.5, (3) MS+6-BA 1.0+NAA 0.2; 孢子体形成和丛生芽增殖培养基: (4) MS+IAA 0.05, (5) MS+KT 0.0125+IAA 0.05, (6) MS+KT 0.025+IAA 0.05, (7) MS+KT 0.05+IAA 0.05; 生根培养基: (8) 1/2MS+NAA 0.1, (9) 1/2MS+NAA 0.5, (10) 1/2MS+NAA 1.0, (11) 1/2MS+NAA 2.0, (12) 1/2MS+IBA 2.0。以上培养基中均加入 2.0% 蔗糖、0.5 g·L⁻¹ 活性碳和 5.0 g·L⁻¹ 琼脂(MBCHIEM 公司生产), pH 5.8。培养温度为(25±2) °C, 光照时间 12 h·d⁻¹, 光照强度为 30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 剪取已成熟、饱满且假囊群盖未开裂的孢子叶为外植体。用 75% 酒精浸泡消毒 10~15 s, 立即转入 0.1% 升汞(加 6 滴吐温)消毒 3 min, 无菌水冲洗 4 次, 切成 1 cm×1 cm 的小块, 叶面朝下接种到孢子萌发培养基(1)中。

4.2 孢子体萌发 经过 15~20 d 的培养, 培养基(1)中能见到由孢子萌发而来的绒毛状丝状体, 较松软; 再经过 10~20 d, 形成绿色的球状原叶体, 随着培养时间的延长, 原叶体体积会增大。

4.3 原叶体的增殖 将孢子萌发来的原叶体用消毒的小刀切成直径 5 mm 的小团, 接种到原叶体增殖培养基(2)、(3)上, 原叶体能快速增殖, 培养 15 d 后, 原叶体的体积能扩大 6~8 倍, 其中(2)的增殖速度比(3)快。在整个原叶体增殖过程中培养基(2)、(3)中都不能形成孢子体。

4.4 孢子体的形成和增殖 将继代的原叶体切成 5 mm×5 mm 的小团, 接种到孢子体形成和丛生芽增殖培养基(4)~(7)上。40 d 左右, 原叶体上能形成具有茎叶的孢子体, 其中在培养基(6)中出现的孢

子体最多, 培养基(7)中形成的孢子体次之, (4)、(5)中有孢子体出现, 但形成的孢子体的数量相对于(6)、(7)少很多。可以采用分株的繁殖方式将孢子体进行扩增, 从而得到大量的无菌孢子体。

4.5 生根与移栽 将已分化出苗的孢子体接种到生根培养基(8)~(12)上, 培养 20 d 可生根出瓶, 生根率均可达 100%, 可见孢子体的生根是相对容易的。银中斑凤尾蕨瓶苗出瓶可不经炼苗, 直接从培养瓶中取出, 洗去附于根上的培养基, 用泥炭土种植。浇透定根水, 放置阴凉处养护, 注意保湿和保温。1 周后小苗可定根生长, 成活率在 95% 以上。30 d 后可分株上盆种植。

5 意义与进展 银中斑凤尾蕨属凤尾蕨科凤尾蕨属, 是该属井栏边草的一个变种。原产热带地区和印度中部, 现已广泛栽培。株形美观, 其小叶在淡绿色的羽叶中央有银灰色白斑条, 叶色奇特, 可作为观叶植物栽培, 具有极高的应用价值。常规繁殖多采用分株法, 繁殖系数低, 采用植物组织培养可快速获得大量种苗。与其同属的大叶凤尾蕨(及华和赵玉芬 2001)、蜈蚣草(尹怀约 1990)及其孢子(徐艳等 2004)的组织培养已有报道, 但银中斑凤尾蕨的组织培养与快速繁殖尚未见报道。

参考文献

- 及华, 赵玉芬(2001). 大叶凤尾蕨的离体培养及植株再生. 植物生理学通讯, 37 (4): 308
徐艳, 石雷, 刘燕, 李东(2004). 砷超富集植物——蜈蚣草孢子的无菌培养. 植物生理学通讯, 40 (6): 713
尹怀约(1990). 蜈蚣草的组织培养. 四川师范学院学报(自然科学版), 12 (1): 20~22

收稿 2007-11-05 修定 2008-01-08

资助 广东省科技攻关计划(2004B20901008)和广州市重大科技攻关计划(2004Z1-E0041)。

* 通讯作者(E-mail: zengsongjun@scbg.ac.cn; Tel: 020-37252990)。