

紫萁(薇菜)的组织培养

张敏* 张曙光 孙红绪

宜昌职业技术学院, 宜昌 443003

Tissue Culture of *Osmunda japonica*

ZHANG Min*, ZHANG Shu-Guang, SUN Hong-Xu

Yichang Vocational and Technical College, Yichang 443003

1 植物名称 紫萁(*Osmunda japonica*),又名薇菜。

2 材料类别 孢子。

3 培养条件 (1)诱导孢子萌发培养基: 1/4MS; (2)诱导原叶体增殖培养基: 1/2MS+KT 5.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+IBA 1.0+NaH₂PO₄ 200; (3)壮苗生根培养基: 1/2MS+IBA 0.5。上述培养基均加入0.65%琼脂; (1)和(2)加入3%蔗糖, (3)加入2%蔗糖; (2)和(3)分别加入0.5 g·L⁻¹活性炭; pH 5.8。培养温度22~24℃, 光照度1 000~1 500 lx, 光照时间14 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 剪取穗状孢子,先用洗衣粉水浸泡3~5 min,洗去表面灰尘,再用自来水冲洗10 min,无菌条件下用0.1%升汞溶液灭菌8 min,无菌水冲洗3~4次,无菌吸水纸吸去表面的水分,切成0.5 cm长的小段。

4.2 诱导孢子萌发 将上述小段作为外植体,在无菌条件下接种在培养基(1)上。7 d后孢子开始萌发,表面分化出一些绿色小点;30 d后,绿色小点形成直径约0.2 cm左右的原叶体;下面长有淡棕黄色的绒毛。

4.3 诱导原叶体增殖及芽分化 将原叶体接种到培养基(2)上。1周后原叶体开始增殖,从原叶体中部和边缘分化出新的原叶体;2个月左右原叶体直径可增加1倍。原叶体在培养基(2)上可多次继代增殖,经4个月的培养后,原叶体开始形成芽,分化出小叶片(孢子体)。直径约1.5 cm左右的原叶体球上平均可分化出13个孢子体小苗。但小芽长势细弱,小芽基部长有少量白色不定根。

原叶体上同时也分化出少量羽叶小苗,但羽叶小苗的分化率不高,每萁小苗可抽茎10~15支。分出小苗后的原叶体继续放入培养基(2)中,原叶体可继续增殖,同时分化出大量孢子体小苗和少量羽叶小苗。

4.4 壮苗和生根 将分化出的小苗转接到培养基(3)上,20 d后,小苗基部开始形成许多褐色的细根,40 d后,根系变得粗壮,生根率为100%;叶片也伸长长大,羽叶小苗约高5 cm左右,孢子体小苗约高3.5 cm左右。

4.5 炼苗及移栽 将生根后的试管苗打开瓶盖,在实验室内炼苗3 d后,用镊子轻轻夹出,洗净根部的培养基,移栽到消毒的基质上(腐殖土和椰茸以1:1混合)。注意遮荫保湿,温度保持20~30℃,湿度保持90%以上每隔2 d喷1次MS营养液。半个月后,炼苗成活,移栽到酸性腐殖土中,成活率可达95%。

5 意义与进展 薇菜属紫萁科紫萁属多年生草本蕨类植物,其嫩茎是一种著名的山野菜,味道鲜美可口,营养丰富,经济价值高,是重要的出口野菜。由于蕨类植物的自然繁殖力低,限制了薇菜的规模化生产。以孢子作为繁殖材料,可大大提高薇菜的繁殖系数,满足规模化生产的需要。本试验还观察到,原叶体上能大量分化孢子体小苗,而分化出的羽叶小苗则较少。如何提高羽叶小苗的分化率还有待进一步探索。

收稿 2003-03-11 修定 2003-06-26

*E-mail:starlight649@sohu.com, Tel:0717-8535713