

匙叶茅膏菜的组织培养与快速繁殖

靖晶, 李青*, 李博伦

北京林业大学园林学院, 国家花卉工程研究中心, 北京 100083

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Drosera spatulata* Labill.

JING Jing, LI Qing*, LI Bo-Lun

National Engineering Research Centre for Floriculture, College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

1 植物名称 匙叶茅膏菜(*Drosera spatulata* Labill.)。

2 材料类别 种子、根茎。

3 培养条件 种子萌发培养基: (1) 1/2MS。分化、增殖培养基: (2) 1/2MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.1; (3) 1/2MS+6-BA 1.0+NAA 0.3; (4) 1/2MS+6-BA 3.0+NAA 0.1; (5) 1/2MS+6-BA 3.0+NAA 0.3。生根培养基: (6) 1/2MS+IBA 0.2; (7) 1/2MS+IBA 0.3; (8) 1/2MS+IBA 0.4; (9) 1/2MS+NAA 0.2; (10) 1/2MS+NAA 0.3; (11) 1/2MS+NAA 0.4。培养基中附加 30 g·L⁻¹ 白砂糖和 5.8 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.8。培养温度为(25±2) °C; 光照强度为 25 μmol·m⁻²·s⁻¹, 日光灯补光, 光照时间为 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体消毒 将匙叶茅膏菜的种子在洗涤液中浸泡 10 min, 然后自来水冲洗 10~15 min, 75% 酒精浸泡 5 s, 之后再用 0.1% 升汞消毒 5 min, 无菌水漂洗 4 次, 于无菌滤纸上吸干水分, 接种于(1)号培养基上诱导其萌发。接种后 30 d 种子开始萌发, 40~50 d 种子萌发率为 55% (图 1)。

4.2 增殖培养 以无菌苗根茎为外植体, 接种于培养

基(2)~(5)中进行增殖培养, 20 d 后有丛生芽生成, 增殖系数分别为 2.0、1.7、3.0 和 2.5。其中培养基(4)和(5)中丛生芽叶片浓绿色, 生长健壮, 高 3.5~4.5 cm (图 2); (2)号培养基丛生芽生长弱, 且叶片容易黄化并转为褐色最后导致死亡, 死亡率达 50%~60%; (3)号培养基丛生芽较为健壮, 但是植株矮小, 平均高约 2.0 cm, 且增殖系数低。在同种培养基中继续培养, 4种培养基中丛生芽均有增加, 40 d 时统计, 增殖系数分别为 3.9、3.7、6.8 和 6.5。其中培养基(4)和(5)中丛生芽生长健壮, 叶色浓绿, 叶片逐渐生成红色的腺毛形成捕虫器, 并且在瓶内开花(图 3)。因此将培养基(4)和(5)作为匙叶茅膏菜的最佳增殖培养基。

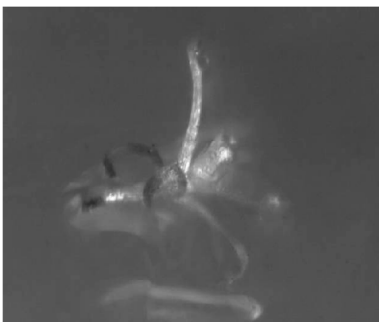


图 1 匙叶茅膏菜种子萌发

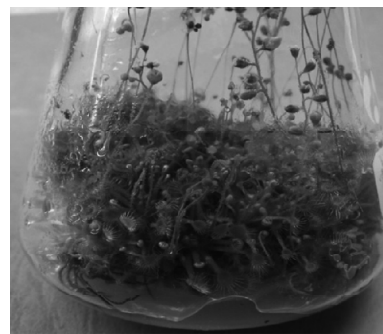


图 2 匙叶茅膏菜在培养基(4)中增殖

4.3 生根培养 剪切增殖的丛生芽并转接于生根培养基(6)~(11)中, 培养后生根率均可达到 100%。其中在培养基(6)中, 接种 7 d 后开始生根, 20 d 时

收稿 2009-10-28 修定 2009-11-19

* 通讯作者(E-mail: wliqing06@sina.com; Tel: 010-82375031-8032)。



图3 匙叶茅膏菜在培养基(5)中开花

根长 1.5~2.0 cm, 且叶色浓绿, 植株发育健壮; 在培养基(7)中, 接种 10 d 左右开始生根, 20 d 时根长 0.5~1.0 cm, 植株生长较弱, 且叶片容易黄化枯萎, 死亡率高, 约 50%; 在培养基(8)中, 接种 13 d 左右生根, 20 d 时根长参差不齐, 0.3~1.2 cm 不等, 且较细弱; 在培养基(9)中, 接种 15 d 左右生根, 20 d 时根长 0.3~0.7 cm, 根毛较细弱; 在培养基(10)中, 接种 15 d 左右生根, 20 d 时根长 0.3~1.0 cm, 植株生长较弱, 容易黄化死亡, 死亡率约 20%; 在培养基(11)中, 接种 7 d 左右生根, 20 d 时根长 0.5~1.5 cm, 根系黑色粗壮, 且叶片浓绿, 植株生长健壮。因此

将培养基(6)和(11)作为勺叶茅膏菜生根培养的最适宜培养基。

4.4 炼苗和移栽 选生长健壮的生根无菌苗移置温室或荫棚下封口炼苗 5~7 d, 然后开口炼苗 2~4 d, 使瓶苗适应移栽的环境后, 小心取出无菌苗, 洗净根部培养基, 移植到经消毒处理的泥炭和水苔为 1:1 的混合湿润基质中, 遮荫保湿处理, 移栽场所控制温度为 25~30 °C、空气湿度为 90% 以上, 并注意通风, 2 周后移栽成活率约为 55%。待组培苗移栽成活后, 逐渐增加光照和施肥量, 并移栽、换盆, 形成精致迷人的小型食虫观赏植物。

5 意义与进展 茅膏菜, 以其新奇的外形以及食虫植物所独有的特殊形态结构, 在花卉园艺界有着相当好的观赏价值。在国外以及中国台湾, 茅膏菜的园艺化程度已较成熟。生产中茅膏菜主要靠播种繁殖, 而我国茅膏菜种子主要依赖进口, 进口种子价格昂贵, 阻碍了该食虫植物在我国的规模化生产和观赏应用。对茅膏菜进行组织培养和离体快繁, 可短期内培养出大量生长健壮、均匀一致的优质种苗, 加速食虫植物的推广应用。但目前并未见有关于匙叶茅膏菜组织培养的报道, 因此本研究对于食虫植物在观赏园艺界的栽培应用具有重要意义。