

黄花小山菊的组织培养和快速繁殖

尹佳蕾* 赵惠恩

北京林业大学园林学院, 北京 100083

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Dendranthema hypargyrum* (Diels) Ling et Shih

YIN Jia-Lei*, ZHAO Hui-En

College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

1 植物名称 黄花小山菊 [*Dendranthema hypargyrum* (Diels) Ling et Shih]。

2 材料类别 茎尖。

3 培养条件 基本培养基为 MS。丛生芽诱导和增殖培养基: MS+6-BA 1 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.01; MS+6-BA 3+NAA 0.01; MS+6-BA 5+NAA 0.01。生根培养基: 1/2MS+NAA 0.01; 1/2MS+NAA 0.03; 1/2MS+NAA 0.05。以上各培养基均含 3% 蔗糖和 0.6% 琼脂, 培养温度为(25±1)°C, 光照时间 14 h·d⁻¹, 光强 20~40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体的灭菌与接种 取黄花小山菊茎尖, 长约 1 cm, 流水冲洗 2~3 h, 70% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 4 次, 再经 0.1% HgCl₂ 消毒 4~5 min, 无菌水冲洗 4 次, 备用。切取茎尖组织, 长 0.5~0.6 cm, 接种于丛生芽诱导和增殖培养基中, 每瓶接种 3 个外植体, 每种培养基接种 10 瓶。

4.2 丛生芽的诱导与增殖 接种大约 2 周后, 可长出愈伤组织, 1 个月后, 可分化出大量的丛生芽。将丛生芽接种于诱导和增殖培养基上, 每种培养基接种 10 瓶, 使其增殖, 一般 15 d 后可长出丛生芽; 取丛生芽转接于新的诱导和增殖培养基上, 使之扩繁到所需数量。3 种诱导和增殖培养基均可分化出丛生芽, 但不同浓度的生长调节物质诱导和增殖率不同: MS+6-BA 1+NAA 0.01 对黄花小山菊的诱导分化最好, 达到 95%, 且丛生芽多, 生长健壮, 叶色绿; 而 6-BA 浓度为 3 和 5 mg·L⁻¹ 时, 诱导率分别为 80% 和 40%, 且丛生芽较少, 叶色黄。增殖培养基效果与诱导分化培养基相同, 因此, MS+6-BA 1+NAA 0.01 为丛生芽诱导和增殖较适宜的培养基。

4.3 诱导生根 将丛生芽分成单株, 分别接种于生

根培养基上, 进行生根诱导, 20 d 后可长出大量根。3 种添加不同浓度 NAA 的生根培养基上都诱导黄花小山菊生根, 但诱导生根的情况不同: NAA 浓度为 0.05 mg·L⁻¹ 时生根长而多, 生根率为 96%, 且生长健壮; NAA 为 0.03 和 0.01 mg·L⁻¹ 的培养基生根率分别为 90% 和 82%, 根生长健壮。

4.4 炼苗和移栽 将生根后的试管苗瓶于中午移至温室内, 封口炼苗 3 d, 再把封口膜的皮套松开, 3 d 后把封口膜打开, 再炼苗 3 d。用清水洗净根部琼脂, 栽种至灭过菌的河沙中, 浇透水, 喷施 0.5% 绿亨 2 号(北京北农绿亨科技发展有限公司产品), 以促进生根和防止烂根, 按常规管理, 10 d 后, 移栽成活率达 96%, 扩繁数量约为 150 株。

5 意义与进展 从狭义上讲, 全球菊属植物约有 39 种, 除紫花野菊间断分布在欧亚大陆山区外, 其它种类多分布在我国和日本以及前苏联, 我国菊属植物种类约有 22 种。目前, 我们已经收集到绝大多数的国产野生种类, 发现其中高海拔地区原产的菊属植物, 尤其是高山植物如黄花小山菊、紫花野菊在北京地区露地栽培适应性很差, 尤其是越夏很难, 这就增加了菊属植物基因库的保存难度, 有时不得不多次到原产地再引种收集。黄花小山菊组培快繁的成功, 为今后黄花小山菊甚至更多的菊属植物的进一步保存、研究和利用提供了有益的借鉴。黄花小山菊的组织培养与快繁技术尚未见报道。

收稿 2006-04-03 修订 2006-05-17

资助 北京市自然科学基金(6022014)、国家自然科学基金(30271103)、北京林业大学研究生培养基金。

* 现工作单位: 北京 21 世纪城市生态研究院(E-mail: jillyfly@163.com)。