

云南重楼的组织培养与植株再生

杨丽云*, 陈翠, 吕丽芬, 袁理春

云南省农业科学院高山经济植物研究所, 云南丽江 674100

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Paris polyphylla* Smith var. *yunnanensis* (Franch.) Hand.-Mazz.

YANG Li-Yun*, CHEN Cui, LÜ Li-Fen, YUAN Li-Chun

Alpine Economic Plant Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Lijiang, Yunnan 674100, China

1 植物名称 云南重楼 [*Paris polyphylla* Smith var. *yunnanensis* (Franch.) Hand.-Mazz.]。

2 材料类别 芽。

3 培养条件 愈伤组织诱导培养基: (1) MS+6-BA 2 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.1; 愈伤组织增殖和分化培养基: (2) MS+6-BA 2+NAA 0.5+KT 0.5; 生根培养基: (3) 1/2MS+NAA 0.5+IAA 0.5。上述培养基中均附加 3% 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.8, 在 121 °C 下高压灭菌 20 min。培养温度控制在 (20±2) °C, 光照时间 8 h·d⁻¹, 光照强度 20~30 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体的灭菌与接种 取云南重楼的芽, 自来水冲洗 2~3 h, 去除表层的芽鞘, 再用自来水冲洗干净后, 蒸馏水冲洗 3 遍。在无菌条件下, 用 75% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 3~5 次, 0.1% 升汞灭菌 15 min, 无菌水冲洗 5~8 次。将芽外部的芽鞘按层剥下, 切成长宽分别为 1 cm 左右的小块, 芽内部不能分层的部分按切外层芽鞘的大小切成小块, 接种到愈伤组织诱导培养基(1)上。

4.2 愈伤组织的诱导 芽组织切块接种到愈伤组织诱导培养基(1)上 25 d 后, 接种切块开始膨大; 再过 15 d 左右, 接种块切口处逐步形成淡黄色表面粗糙突起质地较坚硬的愈伤组织。

4.3 愈伤组织的增殖和分化 把诱导出愈伤组织的切块转接到培养基(2)上, 愈伤组织开始缓慢增殖; 90 d 后再转接到新的培养基(2)上; 经过约 180 d, 增殖到直径约 0.5 cm 的愈伤组织块由淡黄色逐步变为白色, 表面由粗糙突起逐步变为平滑; 再过 30 d 后, 逐步分化形成一个芽。分化出的芽如果不进行生根诱导, 在培养基(2)上继续生长 150 d 左右可展叶形成完整的无根苗(图 1)。210~240 d 为一个增殖周期, 每个周期可繁殖不定芽 1~2 倍。



图 1 云南重楼愈伤组织增殖和分化

4.4 诱导生根 将分化出的芽切下, 接种于培养基(3)上进行根的诱导。在培养过程中芽的基部逐步褐化伸长成根茎状, 培养 60 d 左右, 在褐化伸长前端芽的基部可长出 2~3 条根, 生根率为 76.3%。

4.5 移栽 将根长为 2~3 cm 的芽取出, 洗净培养基后移栽于腐殖质土中, 置于 18~20 °C 温度下, 土壤湿度保持 50%~60%, 180 d 左右芽可生长出土展叶(图 2), 形成完整植株, 出土展叶成活率可达 65%。



图 2 云南重楼组织培养生根芽移栽展叶成活苗

收稿 2008-06-23 修定 2008-07-14

* E-mail: yangly1211@163.com; Tel: 0888-3113773

5 意义与进展 云南重楼是百合科重楼属多年生草本植物, 是国家药典收入的药用重楼原植物种之一。长期以来, 人们对重楼的利用一直依靠天然野生资源, 由于长期过度的掠夺式的采挖, 野生重楼遭到了毁灭性的破坏, 现已濒临枯竭, 人工种植成为解决重楼资源匮乏的必然选择。近几年, 许多地方虽已开始重楼的人工栽培, 但由于重楼种子在自然状态下需要经过两年时间才能萌发, 而且出苗率很低, 目前重楼的人工种植主要是采用野生根茎直接种植或根茎切段种植, 这需要用大量的原料药, 会

加剧用种与原料药的矛盾。因此, 用组织培养和快速繁殖技术解决其资源保护和开发利用之间的矛盾值得考虑。本文中的云南重楼是我所经过多年对重楼的引种驯化栽培过程中优选出的一个较适宜人工栽培的品种, 其组织培养和快速繁殖还未见报道。本文实验证明云南重楼组织培养可实现植株再生, 虽然其分化周期较长, 分化率较低, 还不适用于生产, 但本文结果对云南重楼进一步的组织培养和快速繁殖研究有一定的参考价值。