

大百合的离体快繁和鳞茎的诱导

虞泓^{1,2,*} 陆永武² 程治英^{2,3}

¹ 云南大学生命科学学院, 昆明 650091; ² 云南英茂生物技术实验室, 昆明 650106; ³ 中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204

In vitro Rapid Propagation and Bulblet Formation of *Cardiocrinum giganteum*

YU Hong^{1,2,*}, LU Yong-Wu², CHEN Zhi-Ying^{2,3}

¹ College of Life Science, Yunnan University, Kunming 650091; ² Inmol Laboratory of Biotechnology, Kunming 650106;

³ Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204

1 植物名称 大百合(*Cardiocrinum giganteum*)。

2 材料类别 鳞茎鳞片及试管苗叶片、茎和根切段。

3 培养条件 基本培养基为MS。(1)芽诱导培养基: MS+6-BA 4 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.1+3% 蔗糖;(2)芽条增殖培养基: MS+6-BA 3+NAA 0.1+3% 蔗糖;(3)生根培养基: MS+6-BA 2+NAA 0.5+3% 蔗糖;(4)试管鳞茎的诱导培养基: MS+NAA 0.03+TA(卅烷醇) 0.2+9% 蔗糖。培养温度为(22±2)℃, 光照 12 h·d⁻¹, 光照度为 2 000 lx。

4 生长与分化情况

4.1 芽的诱导和增殖 将经过消毒处理的无菌鳞片, 切成大小为 1 cm×1 cm 的切块, 接种于培养基(1)上。20 d 左右, 鳞片变绿、长大。约 50 d 始分化不定芽, 4~7 个·块⁻¹, 分化率达 100%。长约 0.5 cm 的茎切段(即着生肉质鳞片的短缩地下茎), 在培养基(1)上, 4~9 d 变绿, 94 d 分化不定芽, 分化率约 50%, 每块 10 个芽左右。将单个芽接入培养基(1), 约 20 d, 在芽基部切口处产生新的不定芽 2~6 个不等。将试管苗的根切成长约 1.5 cm 的切段, 培养在 MS+KT 10+IAA 10+3% 蔗糖的培养基上, 19 d, 在根尖、根切口及根中段处长出颗粒状绿黄色愈伤组织, 诱导率达 81%; 49 d 长出不定芽, 1~2 个·段⁻¹。试管苗叶片切段在培养基(1)上, 76 d 分化丛芽, 5~7 个·段⁻¹, 分化率 70%。叶柄切段在培养基(1)上, 62 d 分化丛芽, 芽产生在两头切口处, 下切口分化芽更好, 4 个·段⁻¹, 分化率 33%。以上各外植体诱导出的不定芽转接在培养基(2)上进行增殖, 30 d 增殖率约为 1:4, 符合大百合快繁的要求。

4.2 生根培养和试管鳞茎的诱导 将株高约 5 cm 的芽条, 接种在培养基(3)上, 约 15 d 芽条开始生

根, 培养 30 d, 生根率在 95% 以上, 可用于炼苗移植。将基部膨大、直径约 0.4 cm 的试管苗, 放在培养基(4)上培养, 约 49 d, 试管鳞茎直径可达 1.6 cm 左右, 可直接用于移植。

4.3 移栽 将试管苗和试管鳞茎移入消毒过的基质(腐叶土 2 份+生黄土 1 份)上, 移后浇透水, 注意遮荫、保湿, 并逐渐增加通风时间。试管鳞茎成活率可达 100%, 试管苗成活率也在 90% 以上。

5 意义与进展 大百合为百合科大百合属, 试材产于云南省云龙县漕涧分水岭(海拔 2 900 m), 植株粗壮、高大, 有开花多达 40 朵的总状花序, 花狭喇叭状, 白色基部具淡紫色条纹或条斑, 十分美丽, 并散发淡淡芳香, 具观赏价值。大百合果实可用于治咳嗽病等, 还可作中药马兜铃的代用品^[1], 鳞茎富含淀粉和 10 多种营养成分^[2], 可以食用, 这些特性都有待人们开发利用。大百合的地理分布不同与其生长发育习性相关。大百合是百合科生物多样性的资源^[3], 其野生资源已遭严重破坏, 组培快繁的成功, 为保护和持续利用这一野生生物种提供了技术和途径。大百合的组织培养尚未见报道。

参考文献

- 1 刘润民. 大百合果实中的异海松烷型二萜化合物. 云南植物研究, 1984, 6(2):219~222
- 2 关文灵, 李枝林, 黄建新. 野生花卉大百合的引种栽培. 北方园艺, 2003, (4):33
- 3 张金政, 龙雅宜, 孙国峰. 大百合的生物多样性及其引种观察. 园艺学报, 2002, 29(5):462~466

收稿 2004-05-18 修定 2004-10-25
资助 国家自然科学基金(30160073), 云南省自然科学基金(2002C0002P)。

* E-mail: fisher@yninmol.com, Tel: 0871-7392184, Fax: 0871-7392576