

大叶补血草的组织培养与快速繁殖

范小峰^{1,2}, 杨颖丽^{2,*}, 刘灵霞¹

¹陇东学院生命科学系, 甘肃庆阳 745000; ²西北师范大学生命科学院, 兰州 730070

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze

FAN Xiao-Feng^{1,2}, YANG Ying-Li^{2,*}, LIU Ling-Xia¹

¹Department of Life Sciences, Longdong University, Qingyang, Gansu 745000, China; ²College of Life Sciences, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China

1 植物名称 大叶补血草[*Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze]。

2 材料类别 种子。

3 培养条件 启动培养基: (1) MS。愈伤组织诱导与分化培养基: (2) MS+BA 0.3 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.5; (3) MS+BA 0.3+NAA 1.0; (4) MS+BA 0.5+NAA 2.0; (5) MS+NAA 0.5; (6) MS+2,4-D 1.0; (7) MS+BA 1.0+NAA 0.5。生根培养基: (8) 1/2MS+IAA 0.5; (9) 1/2MS+IBA 0.5; (10) 1/2MS+NAA 0.5。上述各培养基均加 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 6 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.8。培养温度为 (20±5) °C, 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光照强度为 40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 选取无病虫害、饱满的大叶补血草种子, 自来水冲洗 20 min, 蒸馏水冲洗 2 次移至超净工作台上, 75% 乙醇浸泡 5 s, 无菌水漂洗 2 次后, 用 0.1% HgCl₂ 浸泡 8 min, 无菌水漂洗 5~7 次, 接种于启动培养基(1)上, 先暗培养 1 周, 待种子萌发后, 再打开光源, 光照培养, 获得无菌苗。

4.2 愈伤组织的诱导与分化 利用获得的无菌苗, 将其叶片切割成 0.4 cm×0.4 cm 大小的叶块, 置于培养基(2)~(6)上培养。10 d 左右培养基(4)上叶块首先开始卷曲, 20 d 后愈伤化程度增加, 切口产生大量红色和绿色颗粒状胚性愈伤组织, 不经转接继续培养, 愈伤组织表面分化产生大量绿色芽点; 20 d 后培养基(2)、(3)、(5)、(6)上的叶块均不同程度愈伤化, 其中培养基(6)可 100% 高频诱导产生枚红颗粒状或乳白疏松愈伤组织, 但愈伤组织生长一般, 培养基(5)可产生少量乳白色非胚性疏松愈伤组织, 诱导率仅为 48.3%, 培养基(2)和(3)产生大量枚红色或少量绿色颗粒状胚性愈伤组织, 且随着 NAA 浓度的增加愈伤组织诱导率从 30% 提高到 66.7%, 说明较高浓度的 NAA 与 6-

BA 配合使用, 有利于大叶补血草胚性愈伤组织的产生。

4.3 愈伤组织的继代与分化 将诱导产生的愈伤组织转至分化培养基(2)~(7)上, 其中培养基(3)上愈伤组织生长一般, 继代 2~3 次后, 才分化产生极少量不定芽; 而培养基(7)上愈伤组织生长良好, 迅速分化产生大量不定芽, 平均每块愈伤组织约能分化出 6~10 个不定芽, 且叶色浓绿, 叶片肥厚, 芽长势良好。结果表明, 较高浓度 6-BA 有利于大叶补血草愈伤组织再分化和有效苗的产生。

4.4 生根与移栽 切取高 2~3 cm 的不定芽转接到生根培养基上, 20 d 后开始生根。在所试验的 3 种培养基上, (8)和(9)生根率均为 100%, 但(8)生根早, 数量多, 且苗生长健壮, 而(9)上根和苗均不如(8); 培养基(10)上根发生最迟, 生根率仅为 30%, 且根伸长缓慢, 苗弱。结果表明, 附加适量 IAA, 有利于大叶补血草生根及苗的生长。将生根苗移栽到珍珠岩苗床上, 保湿遮荫, 成活率 90% 以上。

5 意义与进展 大叶补血草属白花丹科(一说蓝雪科)补血草属多年生草本。本属约有 300 种, 我国有 17~18 种, 主要产于新疆, 生长于植被相对稀少的干旱荒漠生境中。大叶补血草不但膜质花萼艳美华贵, 具有一定的观赏价值, 而且其根、花萼或全草均可入药。更重要的是近年来土地沙化严重, 生态环境急剧恶化, 利用其抗旱、抗盐碱等特性, 采用组织培养技术扩大繁殖, 对沙区植物资源开发、改善沙区生态环境和发展经济可能有一定的应用意义。大叶补血草的组织培养和植株再生尚未见报道。

收稿 2007-12-29 修定 2008-04-10

资助 甘肃省教育厅研究生导师科研项目(0701-23)。

* 通讯作者(E-mail: yangyingli2006@sohu.com; Tel: 0931-3351931)。