龙须海棠组织培养与试管内开花

刘红美*, 方小波, 杨苏文, 夏开德
贵阳医学院医学生物技术教研室, 贵阳 550004

Tissue Culture and *in vitro* Flowering of *Mesembryanthemum spectabile* Flaw

LIU Hong-Mei*, FANG Xiao-Bo, YANG Su-Wen, XIA Kai-De
Department of Medical Biotechnology, Guiyang Medical College, Guiyang 550004, China

1 植物名称 龙须海棠(*Mesembryanthemum spectabile* Flaw)。

2 材料类别 种子。

3 培养条件 种子萌发培养基: (1) 1/2MS; 增殖继代培养基: (2) MS+6-BA 2.0 mg·L^{-1} (单位下同)+NAA 0.2; (3) MS+6-BA 1.0+NAA 0.5; (4) MS+6-BA 0.5+NAA 0.1; 生根培养基: (5) 1/2MS+NAA 0.1; (6) 1/5 MS+NAA 0.1+PP_{333} 0.1。上述各培养基均附加4.5 g·L^{-1} 琼脂粉和3% 蔗糖, pH 5.6~5.8。培养温度(25±2) ℃, 每天光照12 h, 光照强度为50~60 μmol·m^{-2}·s^{-1}。

4 生长与分化情况

4.1 种子萌发 用消毒好的棉布袋将极细的龙须海棠种子包好, 浸于70% 酒精中进行表面消毒30 s, 无菌水清洗3次, 用0.1% 的升汞溶液灭菌10 min, 中间反复摇动, 最后用无菌水洗涤多次。将灭菌好的种子置于消毒好的滤纸上晾干, 接种在培养基(1)。培养3 d后, 观察到有种子发芽。15 d后, 种子萌发率为96%。

4.2 丛生芽的诱导与增殖 种子萌发20 d左右, 将无菌苗切段, 分别接种到培养基(2)~(4)中。3 d后, 茎段基部开始变得膨大和透明, 茎顶端伸长迅速。20 d左右, 3种培养基都有丛生芽产生和腋芽长出, 培养基(2)的增殖倍数为8~10倍, 优于培养基(3)、(4)的5~6倍, 但长势上, 培养基(2)、(3)的苗都出现玻璃化现象, 而且底部的叶片枯黄。所以认为, 增殖阶段以培养基(4)为最好。

4.3 生根培养 继续用培养基(4)增殖继代, 获得数量多而长势健康的龙须海棠组培试管苗, 将健康的组培苗接种到培养基(5)、(6)中, 进行生根。培养20~30 d, 苗高可达5 cm以上; 苗基部长出5~8条不定根。培养基(6)的生根率为90%, 好于培养基(5)的85%。实验中还观察到大量的组培苗开花现象。在植株形态上, 开花株与未开花株类似。龙须海棠试管内的花朵颜色与原品种无明显差异, 有黄花、也有红花, 只是花朵较原品种的小。

4.4 炼苗移栽 待苗根长达到5 cm以上时, 揭开培养瓶封口膜, 并注入少量清水淹没培养基表面, 于室内自然光下炼苗5 d。然后小心取出试管苗, 洗净根部附着的培养基, 移栽到经百菌清消毒过的珍珠岩和蛭石(2:1)混合的基质中。浇足定根水, 用薄膜覆盖以保湿保温, 湿度保持在90% 左右, 温度控制在23~25 ℃, 期间注意适当遮荫和通风。移栽1个月后, 成活率可达92% 以上。

5 意义与进展 龙须海棠, 又名秋叶菊、日中花, 因叶退化如“龙须”而得名, 是番杏科日中花属多年生常绿亚灌木状多肉植物, 原产于南非, 是我国近年来引进的花卉新品种。龙须海棠植株矮小, 花大色艳, 是极好的盆栽观赏植物, 成片布置, 观赏效果更佳。它还能抗二氧化硫、氧化氢等有害气体, 所以许多化工厂都有用作为防污植物进行栽培。同时它是医药原料, 全草可提取中枢神经兴奋剂、麻醉剂。龙须海棠种子采收困难, 以扦插繁殖难以满足需要, 用组织培养方法可加速苗的繁殖。其试管开花对丰富花卉市场可能有一定的作用, 对花卉试管内开花的生理研究来说, 也是值得考虑的一种实验材料。龙须海棠的组织培养和试管内开花还未见报道。

收稿 2009-06-02 修定 2009-06-22
* 通讯作者(E-mail: hmliu@gmc.edu.cn; Tel: 0851-6909916)。