

克里克特寿的组织培养与快速繁殖

左志宇¹, 李建希¹, 安晓云^{1,*}, 尹晓爽¹, 杨雪²

¹天津市102中学生物教研室, 天津300161; ²中国农业大学农学与生物技术学院, 北京100094

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Haworthia bayeri* J. D. Venter & S.

A. Hammer

ZUO Zhi-Yu¹, LI Jian-Xi¹, AN Xiao-Yun^{1,*}, YIN Xiao-Shuang¹, YANG Xue²

¹Teaching and Research Section of Biology, Tianjin 102 Middle School, Tianjin 300161, China; ²College of Agriculture and Technology, China Agricultural University, Beijing 100094, China

1 植物名称 克里克特寿(*Haworthia bayeri* J. D. Venter & S. A. Hammer)。

2 材料类别 成年克里克特寿的春生花茎子房部位。实验材料来源于日本奈良多肉植物研究会。

3 培养条件 (1)启动培养基: MS+6-BA 1 mg·L⁻¹ (单位下同)+KT 1+NAA 0.2; (2)分化培养基: MS+6-BA 1+NAA 0.1; (3)继代与增殖培养基: MS+6-BA 0.5+KT 0.5+NAA 0.1; (4)复壮与生根培养基: 1/2MS+NAA 0.1。以上培养基均加入3%蔗糖和0.7%琼脂, pH 5.8。培养温度为(25±2)℃, 光照时间8 h·d⁻¹, 光强约为40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 尽量选取温室内栽种植株的新生花茎, 取下后经流水冲洗30 min以上, 在超净台上, 以0.1% HgCl₂溶液(加入Tween-20数滴)消毒6 min, 无菌水再冲洗7~8次。将消毒过的材料置于无菌滤纸上, 分离每个花蕾的子房组织作为外植体。

4.2 启动培养 将克里克特寿的外植体接入启动培养基(1)上, 14 d后, 花子房部或花茎截面膨大; 30 d后, 膨胀形成球状愈伤组织, 增殖速度较快, 周边可见淡绿色或黄色愈伤组织长出。愈伤组织中绿色较深的部位具有较强的增殖能力, 分离该处组织用于后期分化培养。

4.3 分化培养 将上述培养物转入分化培养基(2)中, 20~30 d后愈伤组织上绿色较深部位开始分化, 逐渐形成单个幼芽; 再经过15 d后, 该幼芽周边形成大量丛生芽(图1), 将其分割后可用于继代培养。



图1 克里克特寿的分化培养

4.4 芽的增殖 将上述培养物转入增殖培养基(3)上, 大约25 d后, 各瓶都可以形成丛生苗。将苗丛分割后转入新培养基, 可实现快速增殖, 芽基部几无愈伤组织, 植株易分离, 每瓶可形成有确定形态的苗10~20个。继代周期为25 d, 此时苗的繁殖系数可达到3~4倍。这样得到的苗较健壮, 利于出瓶(图2)。



图2 克里克特寿的继代培养

收稿 2006-11-13 修定 2007-01-19

* 通讯作者(E-mail: briskair@gmail.com; Tel: 022-24556161-8111)。

4.5 壮苗与生根 在增殖培养基(3)上得到的大苗可以不经生根直接进行移栽, 较幼嫩的苗最好先转入生根培养基(4)中培养 1~2 个月, 这样, 苗生长较快并健壮, 此时幼苗的新生叶片顶端可以形成此品种所特有的“窗”, 表明壮苗成功。在转入生根培养基后, 需要增大光强到 $60 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, 最好用散射阳光, 生根率可达 90% 以上(图 3)。



图3 克里克特寿的生根培养

4.6 移栽 采用纯蛭石作为基质, 经高压灭菌后装入苗钵, 距顶端大约 2 cm。将开口炼苗 2 d 的出瓶苗取出, 置于暗处风干 3 d (此时新生的须根部分干枯, 但根原基仍保留, 新根会很快萌发, 这一特点也与多肉植物的特性符合), 然后均匀插入基质中, 放在塑料棚中保湿。用低浓度的多菌灵溶液浇灌, 逐渐见光。用散射的太阳光代替日光灯, 可大大提高成活率。其中, 不经生根的苗, 其成活期很长(4~6 周), 而经生根的苗仅 2 周即可见生长。出瓶苗适当风干(干法移栽)对新根萌发有一定的促进作用, 并且可以缓解多肉植物组织培养苗的生理性腐烂, 此种移栽方法不同于传统的湿法移栽。移栽成活率可达 90% 以上(图 4)。

5 意义与进展 克里克特寿是百合科十二卷属的小型肉质植物, 原产于南非。植株较矮, 叶呈莲



图4 克里克特寿组织培养苗的移栽

座状排列, 叶顶端透明并有形状奇特的花纹, 形成美丽的“窗”, 此品种不同于其他十二卷属多肉植物的是其生长点处的叶片较周边为凹。此品种是百合科多肉植物中著名的品种, 形态奇特, 具有极高的观赏和收藏价值, 也是植物园和园艺植物爱好者喜欢收集的珍贵品种。由于此品种繁殖率很低, 传统的繁殖方法大多用分株、叶插和种子繁殖, 不易成活且生长缓慢, 采用组织培养方法可能是解决克里克特寿等十二卷属植物繁殖与普及的途径之一。与其同属的厚叶莲花掌(戴策刚和谭文澄 1987)、康平寿(孙涛等 2003)、截形十二卷(孙涛和李德森 2002)、条纹十二卷(蒯娟和谭文澄 2001)和万象(黄清俊等 2003)的组织培养和快速繁殖已有过报道, 而克里克特寿的组织培养和快速繁殖还未见报道。

参考文献

- 戴策刚, 谭文澄(1987). 厚叶莲花掌的组织培养和植株再生. 植物生理学通讯, (2): 55~56
- 黄清俊, 丁雨龙, 杨祎敏(2003). 万象的组织培养和植株再生. 植物生理学通讯, 39 (6): 642
- 蒯娟, 谭文澄(2001). 条纹十二卷的组织培养与快速繁殖. 植物生理学通讯, 37 (1): 36
- 孙涛, 金蕊, 李德森(2003). 康平寿的组织培养与快速繁殖. 植物生理学通讯, 39 (3): 232
- 孙涛, 李德森(2002). 截形十二卷的组织培养与快速繁殖. 植物生理学通讯, 38 (6): 586