

接瓣兰的离体快速繁殖

陈希^{1,2}, 陈之林¹, 吴坤林¹, 段俊¹, 商宏莉^{2,*}, 曾宋君^{1,*}

¹中国科学院华南植物园, 广州 510650; ²四川师范大学生命科学院, 成都 610068

In vitro Rapid Propagation of *Zygopetalum maculatum* (Kunth) Garay

CHEN Xi^{1,2}, CHEN Zhi-Lin¹, WU Kun-Lin¹, DUAN Jun¹, SHANG Hong-Li^{2,*}, ZENG Song-Jun^{1,*}

¹South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China; ²College of Life Science, Sichuan Normal University, Chengdu 610068, China

1 植物名称 接瓣兰 [*Zygopetalum maculatum* (Kunth) Garay], 又名轭瓣兰。

2 材料类别 种子。

3 培养条件 种子萌发培养基: (1) 1/2MS+100 mL·L⁻¹椰子乳+1 g·L⁻¹活性炭; (2) VW+100 mL·L⁻¹椰子乳+1 g·L⁻¹活性炭。原球茎或类原球茎增殖培养基: (3) 1/2MS+0.5 g·L⁻¹活性炭+6-BA 2.0 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.5; (4) 1/2MS+0.5 g·L⁻¹活性炭+50 mL·L⁻¹椰子乳+6-BA 2.0+NAA 0.5。原球茎或类原球茎分化培养基: (5) 1/2MS+1 g·L⁻¹活性炭+6-BA 0.5+NAA 1.0; (6) 1/2MS+1 g·L⁻¹活性炭+6-BA 0.1+NAA 2.0。生根与壮苗培养基: (7) 1/2MS+2 g·L⁻¹蛋白胍+1.5 g·L⁻¹活性炭+NAA 0.5+50 mL·L⁻¹椰子乳+50 g·L⁻¹香蕉汁; (8) 2 g·L⁻¹花宝1号+2 g·L⁻¹蛋白胍+1.5 g·L⁻¹活性炭+NAA 0.5+50 mL·L⁻¹椰子乳+50 g·L⁻¹香蕉汁。以上培养基均附加 20 g·L⁻¹蔗糖, 6.5 g·L⁻¹琼脂固化, pH 5.2~5.4。培养温度为 (25±2) °C; 光照强度 30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 材料的无菌处理 将接瓣兰进行人工授粉, 人工授粉 150 d 的荚果呈黄绿色, 在超净工作台上用 75% 的酒精棉球擦拭干净荚果表面, 接着于 75% 酒精中浸泡 30 s, 再用 0.1% 升汞消毒 15 min, 无菌水冲洗 5 次。用无菌滤纸吸干荚果表面水分, 剪除上下两端, 纵向切开荚果, 将白色粉末状的种子散落到培养基(1)上。

4.2 种子萌发 在光照培养中, 15 d 后膨大, 35 d 后转绿形成原球茎, 70 d 后原球茎上端出芽。培养基(1)和(2)的萌发率均可在 85% 以上, 但(2)上的种子萌发后的小苗生长稍差, 其原因可能与 1/2MS 培养基比 VW 培养基含有的矿物质更为完全有关。

在暗培养条件下, 30 d 后培养基(1)和(2)上种子的萌发率也可达 90% 以上, 60 d 时原球茎上端就能出芽, 但在随后的增殖和分化培养时, 部分白色原球茎和小芽会死亡, 不利于随后的培养。

4.3 原球茎或类原球茎的增殖 将初代培养的原球茎转接到培养基(3)和(4)中, 均能形成类原球茎, (4)的效果明显比(3)好, 可能是椰子汁中含有适合原球茎增殖的营养成分和植物生长调节剂。在培养基(4)中, 40 d 的继代周期内原球茎可增殖到 3 倍左右; 将培养基(3)和(4)中形成的类原球茎再转接到培养基(4)中, 类原球茎的增殖倍数可达 4 倍以上。在原球茎或类原球茎增殖的过程中, 有部分原球茎或类原球茎会分化出芽形成原球茎或类原球茎和芽的混合体(图 1)。

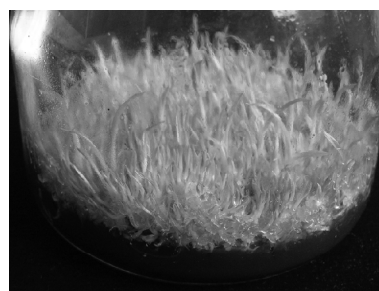


图 1 接瓣兰原球茎增殖和分化

4.4 原球茎或类原球茎的分化 将原球茎或类原球茎和芽的混合体转接到分化培养基(5)和(6)中, (6)

收稿 2009-08-27 修定 2009-09-24

资助 国家科技支撑计划课题(2008BAC39B05)。

* 通讯作者(E-mail: zengsongjun@scib.ac.cn, honglishang 0507@163.com; Tel: 020-37252990, 028-89040639)。

的分化效果比(5)好,(5)中在原球茎或类原球茎分化出芽的同时,还有大量类原球茎的形成;而(6)原球茎或类原球茎分化出芽的数量较多,分化率可达85%以上。

4.5 生根与壮苗 将分化出具有1~2片叶长1.0~1.5 cm的小芽转入培养基(7)和(8)上培养,20 d左右开始生根,生根率均可达100%,每株有3~4条根,但培养基(8)上的植株生长更为健壮,根系更为发达(图2)。

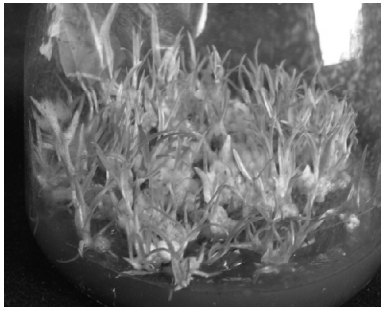


图2 接瓣兰的生根壮苗

4.6 炼苗与移栽 当苗长至4~5 cm高时,将培养瓶置于温棚中炼苗1周后,取出生根苗,洗净根部附着的培养基,移入兰石、树皮、陶粒配比为2:1:1的混合基质中,种植于5 cm小塑料营养杯中。保持适宜湿度,置于阴凉通风处,1周内不浇水,成活率可达98%以上,2周后可进行正常的水、肥、药管理(图3)。



图3 移栽成活的接瓣兰试管苗

5 意义与进展 接瓣兰为兰科接瓣兰属植物,原产于巴西等美洲热带和亚热带地区,近年来在我国元宵花卉市场上十分畅销且价格昂贵,其产品主要来自国外和我国台湾等地。近年,我国从国外引进了本属植物的多个原生种和杂交种,其中接瓣兰株形美观,花腊质、色泽艳丽、有芳香、花期长,栽培管理容易,自然花期又正值我国的春节,是值得在我国推广的高档盆花和切花新品种。接瓣兰的常规繁殖主要靠分株,但繁殖速度慢,难以满足市场需要;种子在自然状态下需与真菌共生才能萌发,萌发率极低。采用无菌播种培养,能够在短时间内获得大量种苗,对接瓣兰规模化生产来说,是值得考虑的一种途径,我们采用此途径已生产出大量的试管苗。接瓣兰的离体快速繁殖未见报道。