

火焰兰的种子培养和试管育苗

陈之林 曾宋君 黄向力 段俊*

中国科学院华南植物园, 广州 510650

In vitro Seed Germination and Seedling Growth of *Renanthera coccinea*

CHEN Zhi-Lin, ZENG Song-Jun, HUANG Xiang-Li, DUAN Jun*

South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650

1 植物名称 火焰兰(*Renanthera coccinea*)。

2 材料类别 种子。

3 培养条件 种子萌发培养基: (1) VW; (2) VW+100 mL·L⁻¹ 椰子乳; (3) KC; (4) KC+100 mL·L⁻¹ 椰子乳 (5) 1/2MS; (6) MS。生根育苗培养基: (7) 3 g·L⁻¹ 花宝1号(美国 Haponex 公司产品, N:P:K=7:6:19)+2 g·L⁻¹ 蛋白胨+2 g·L⁻¹ 活性炭+0.5 mg·L⁻¹ NAA+0.2 mg·L⁻¹ 6-BA; (8) 1 g·L⁻¹ 花宝1号+1 g·L⁻¹ 花宝2号(N:P:K=20:20:20)+2 g·L⁻¹ 蛋白胨+2 g·L⁻¹ 活性炭+0.5 mg·L⁻¹ NAA+0.2 mg·L⁻¹ 6-BA。以上培养基均附加1.5% 蔗糖、0.6% 琼脂, pH 5.2~5.4。培养温度为(25±2)°C, 光照度1500~2000 lx, 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 人工授粉100、160 d的荚果经自来水洗净后, 用70%的酒精表面消毒30 s, 再以0.1%的升汞溶液消毒15 min, 最后用无菌水冲洗5次。将洗净的荚果置灭菌滤纸上吸干水分, 用解剖刀切开荚果, 将种子散落到培养基上。

4.2 种子萌发 发育100 d的种子接种到萌发培养基上, 没有萌发纪录, 显微观察发现种子还未发育成球形胚。发育160 d的种子分别接种到培养基(1)~(6)上, 暗培养2周后, 可见白色原球茎突破种皮, 转入光下培养, 1周后原球茎转绿, 6周后原球茎上端出芽。培养基(1)、(3)、(5)上的萌发率相差不大, 都在40%左右, 但培养4周后发现部分原球茎褐死; 培养基(2)、(4)上萌发率达50%以上。培养基(1)、(3)、(5)上萌发速度和生长速度快。以培养基(2)效果最好, 表明椰子乳对种子萌发有促进作用, VW培养基较KC培养基更适于火焰兰种子生长。培养基(6)上萌发率不足20%, 说明高盐培养基不适合。

4.3 继代增殖和生根培养 将初代培养的原球茎和芽分别在培养基(1)~(5)上继代增殖培养, 培养基

(1)、(3)、(5)上原球茎形成植株, 不能增殖; (2)和(4)上原球茎能够增殖, (2)的增殖效果最好, 30 d左右能继代1次。一般认为, 椰子乳中含有大量的天然生长促进物质, 如生长素和细胞分裂素, 也许是原球茎增殖的主要因素。但初步做了几种6-BA和NAA配比的诱导试验, 结果并不理想, 对此, 我们将进行更深入的研究。将较大的无根苗转入生根育苗培养基(7)、(8)上培养, 生根率达100%。植株生长旺盛, 8周后形成4~6 cm高的小苗。在培养基(7)上比(8)上根系发达, 但植株较小, 因而生产中采用(8)作为生根壮苗培养基为宜。

4.4 移栽 将培养瓶置于温棚中炼苗2周后, 从培养瓶中取出生根苗, 洗净附着的培养基, 将白水苔用1000倍多菌灵溶液浸泡1 h, 挤干水分, 包裹出瓶苗根部, 种植于直径5 cm的小盆中。注意保持适宜湿度, 置于阴凉通风处栽培, 期间不要浇水, 有利于新根生长和防止病害发生。2周后移入温棚栽培, 进行正常水、肥、药管理。成活率可达95%以上。

5 意义与进展 火焰兰原产我国云南、海南等地区, 附生于树上, 花序自叶腋长出, 着花多达数十朵, 花色火红, 极为艳丽, 具有非常高的观赏价值。而其种子需与真菌共生才能萌发, 在野外萌发率极低。人工栽培中虽然可以用常规的扦插等常规无性繁殖方法增殖, 但增殖率很低, 发展其试管育苗技术可以大大提高其增殖速度, 对保护这一物种具有重大的意义, 且也有利于开发这一优秀的观赏热带兰。火焰兰的种子离体快繁未见报道。

收稿 2004-05-26 修定 2004-08-10
资助 中国科学院知识创新工程重要方向项目(kscx2-sw-319)、中国科学院华南植物所所长基金前沿项目(20023301)、广州市科技计划项目(2004J1-C0201)。
*通讯作者(E-mail: duanj@scib.ac.cn, Tel: 020-37252867)。