

植物生理学通讯 *Plant Physiology Communications* 1993, 29(1): 45~49

中粒种咖啡花药培养成完整植株

潘学峰 (琼南香草兰公司, 海南万宁 571533)

Plantlet Regeneration from Anther of *coffea robusta*

PAN Xue-Feng (Qiong Nan Vanilla Co. Ltd. Hainan Wanning 571533)

- 1 植物名称 中粒种咖啡(*coffea robusta*)。
- 2 材料类别 花药。
- 3 培养条件 基本培养基为 MS, (1)诱导愈伤组织培养基附加 KT 0.8 mg/L(单位下同)、2,4-D 0.8、NAA 1、蔗糖 5%、琼脂 0.5%, pH 5.8。(2)诱导胚状体培养基附加 BA 2、KT 0.5、NAA 0.2、CH 500、蔗糖 3%、琼脂 0.6%, pH 5.8。(3)胚状体分化成苗培养基为 3/4MS 附加 BA 0.5、NAA 0.8、GA 0.1、活性炭 0.1%、蔗糖 2.5%、琼脂 0.7%, pH 5.8。培养温度 25~30℃, 在诱导愈伤组织阶段采用暗培养, 其他均每天连续光照 10~12 h, 光照强度为 1000 lx。
- 4 生长与分化情况 咖啡花蕾(单核靠边期)经消毒后, 于无菌条件下剥取花药, 接于培养基(1)上, 培养 20~30 d, 诱导形成结构较为致密的愈伤组织, 呈乳白色, 然后移至培养基(2)上, 7 d 后愈伤组织逐渐变绿, 并开始增殖, 1 个月后愈伤组织变褐, 再转管。2~

3 个月后长出白色的胚性愈伤组织, 随后发育成白色健壮的喇叭形胚状体。将其转移到培养基(3)上培养 1~2 个月, 胚状体继续发育成子叶形的胚状体。15~30 d 后, 部份胚状体又可增殖产生新的胚状体, 部份胚状体能进一步发育分化出根, 进而形成完整植株。试管苗移植于砂: 表土=3:1(V/V)的基质中, 淋定根水, 用塑料薄膜套袋保湿。10 d 后, 打开保湿罩, 逐渐降低空气湿度和增强光照, 即可成活生长。

5 意义与进展 中粒种咖啡花药培养形成愈伤组织并诱导成完整植株, 国内外尚未见有成功的报道。中粒种咖啡是多年生的异花授粉作物, 其基因型高度杂合, 用常规方法很难获得纯系, 且育种年限长。花药培养技术可能有助于这一问题的解决。

收稿 1992-03-10

玫瑰香叶的试管繁殖

江明 (云南省香料研究开发中心, 昆明 650051)

段金玉 (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

Propagation of *Pelargonium roseum* in vitro

JIANG Ming (Yunnan Provincial Flavors & Fragrances Research Centre, Kunming 650051)

DUAN Jin-Yu (Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

- 1 植物名称 玫瑰香叶(*Pelargonium roseum*)。
- 2 材料类别 带芽的茎段。
- 3 培养条件 基本培养基为 MS。(1)诱导芽增殖培养基为 MS + 6-BA 0.2~1.0 mg/L(单位下同) + NAA 0.02~1.0; (2)诱导生根培养基为 1/2 MS +

IBA 0.1。均采用固体培养, pH 5.8。培养温度 25±1℃。每天光照 12 h, 光照强度 2000 lx。

4 生长与分化情况 带芽的茎段接种一周后可见芽

收稿 1992-05-08

萌动,15 d 后分化出 4~8 个丛生状芽,在丛芽基部有愈伤组织发育。愈伤组织的多少(mg/株)与 6-BA 和 NAA 的浓度及配比有关。愈伤组织过多则影响丛芽的分化及生长。为了观察 6-BA 和 NAA 的浓度变化及对比对芽增殖和生长的影响,本试验采用了正交试验设计。试验结果经方差分析后得知:影响芽条增殖的主要因素是 6-BA。浓度以 0.2mg/L 为优。高于 0.2 mg/L 时,愈伤组织增加,芽增殖倍数下降。其次是 NAA,浓度以 0.1 mg/L 为优,高于或低于这个浓度均不利芽的增殖和生长。即 MS+6-BA 0.2 mg/L+NAA 0.1 mg/L 最适合于芽的增殖和生长。采用此培养基,可使芽的平均增殖率稳定在

5 以上,繁殖周期为 25~30 d。

将上述丛芽分割后转入生根培养基,10 d 后可全部发根,形成完整的小植株。经炼苗后取出,洗去培养基,移栽到红土中过渡 20 d 后,即可移栽至大田中。成活率约为 90%左右。

5 意义与进展 玫瑰香叶的离体培养快速繁殖和采用生物统计学方法优选配方,在国内外均未见报道。玫瑰香叶是近年从国外引种的一种香料植物,系多年生草本,扦插繁殖率低。由于玫瑰香叶的精油在国际市场上较香叶天竺葵(*P. graveolens*)更受欢迎,所以玫瑰香叶组培快繁的成功,为生产提供了一条在短期内繁殖出大量种苗和加速推广种植的途径。

鹿角蕨的组织培养

黄韶玲 张洁莲 (广州教育学院,广州 510030)

Tissue Culture of *Platycerium bifurcatum*

HUANG Shao-Ling, ZHANG Jie-Lian (Department of Biology, Guangzhou College of Education, Guangzhou 510030)

1 植物名称 鹿角蕨(*Platycerium bifurcatum*)。

2 培养材料 孢子、幼孢子体。

3 培养条件 (1)孢子繁殖营养液:0.05%~0.1%完全营养液;(2)诱导 GGB 培养基:MS+6-BA 0.05+IBA 0.05 或 MS+6-BA 0.01+IBA 0.2;(3)诱导丛芽及继代培养基:MS+IAA 0.25;(4)生根培养基:1/2 MS。上述培养基均加琼脂 0.7%,食用白糖 3%。pH5.8,培养温度 20℃~30℃,光照强度 1000 lx,每天 8~10 h。

4 生长及分化情况

4.1 幼孢子体的繁殖 取瓦片或红砖,经高压消毒后,放入医用长方形白瓷盆,倒入 0.1%完全营养液浸至砖瓦高度的 3/4~4/5 左右,保持砖瓦充分湿润,然后在湿润的砖瓦面上均匀地撒上鹿角蕨的孢子。在白瓷盆外罩以塑料薄膜做成的罩子,以保证小环境的相对湿度在 90%以上,随时注意补充营养液,但切勿使营养液面超过砖瓦面,以免撒在上面的鹿角蕨孢子浮起散走。置于 25℃左右温度室内,约经 3 个月左右,砖瓦面上孢子萌发形成丝状体,长出鹿角蕨原叶体及幼孢子体。

4.2 诱导 GGB 把上述幼孢子体作为外植体,在无菌条件下接种在 MS+6-BA 0.05+IBA 0.05 或 MS+

6-BA 0.01+IBA 0.2 的培养基中。4 周后产生一些绿色球状小体,表面还有金黄色的绒毛。这些小体的结构与愈伤组织不同,与兰花的原球茎相似,据国外报道称之为 GGB。我们发现,处于低激素浓度的绿色原球茎长势旺盛,绒毛较少,激素浓度较高则原球茎生长较差,且金黄色绒毛布满小球体之上。若无激素,则没有 GGB 形成。这种称为 GGB 原球茎可以继代培养获得大量的原球茎,又可再诱导 GGB 长出丛生苗,为鹿角蕨快速繁殖开辟了新的途径。

4.3 诱导丛生苗 把 GGB 接种在 MS+IAA 0.25 的培养基中,置于 1000lx 光照强度下,每天光照 8~10 h,3~4 周后 GGB 上抽出丛生芽,长势旺盛,基部根状茎明显,有小量的根生长。丛生芽叶片狭长,偶见 3 cm 长的叶片显出微分叉状,叶片上分布着一些柔毛,根上也长满金色绒毛。丛生苗布满试管或培养瓶内的培养基表面。部分继代培养丛生芽,部分则转至生根培养基中培养。

4.4 生根培养 把丛生苗转入 1/2 MS 培养基中,叶片在 3~4 周内迅速长大抽高,平均每株有 4~5 片叶,叶尖凹陷,出现明显的分叉现象,显示出鹿角蕨真

收稿 1992-05-16