

一品红的组织培养及快速繁殖研究

戴祥生¹ 邓志峰¹ 柳正葳² 吴芙春³ 熊 瑛¹

(1 江西省吉安市农业局 343000) (2 井冈山大学生命科学院) (3 井冈山建设局市政所)

1 材料与方法

1.1 材料

以生长健壮、洁净无病的盆栽植株为供试材料,从植株上切取当年生幼嫩枝梢作为外植体。

1.2 材料表面灭菌及接种

外植体先用适当浓度的洗衣粉液清洗 5~8 分钟,再用流水冲洗 30 分钟,放在超净工作台上进行表面灭菌接种。灭菌时先用 500 倍多菌灵沉清液处理 8~10 分钟,然后置于 0.1% 氯化汞溶液中处理 8~12 分钟,最后用无菌水冲洗 4~8 次待用。消毒后的材料,在无菌条件下用利刀将嫩梢切成长约 0.5~1cm 的茎段接种到诱导培养基上。

1.3 培养基

诱导培养基: ①Ms+6-BA 0.1mg/L (单位下同) + NAA 0.1+2,4-D 1.5; Ms+6-BA 0.1+NAA 0.1+2,4-D 2.0; ③Ms+6-BA 0.1+NAA 0.1+2,4-D 2.5。

增殖培养基: ④Ms+6-BA 2mg+NAA 0.1; ⑤Ms+6-BA 0.5+NAA 0.1; ⑥Ms+6-BA 0.5+NAA 0.1+IBA 0.005; ⑦Ms+6-BA 0.5+IBA 0.1。

生根与生长培养基: ⑧1/2Ms+IBA 1.0; ⑨1/2Ms+IAA 1.0。

以上培养基食用蔗糖①、②、③、④、⑤、⑥、⑦为 3.5%, ⑧、⑨为 2.5%, pH 值均为 5.6~5.8, 琼脂均为 0.7%~0.8%, 所有培养基分装后于 121~125℃下高温灭菌 18~20 分钟, 冷凝后备用。

1.4 培养条件

培养温度保持 23~27℃, 光照强度为 1500~2000Lx, 光周期性为 12 小时/天光照+12 小时/天黑暗。

2 生长与分化情况

2.1 不定芽的诱导与增殖

外植体在诱导培养基上, 25~35 天开始产生愈伤组织, 50~65 天后开始产生丛生芽苗。其中尤以②培养基诱导效果较好, 增殖培养以④、⑥培养基结合培养效果较为理想, 可培养出健壮优质的再生植株, 增殖时间一般以 20~30 天为 1 个周期。

2.2 生根培养

将已分化出来的 2~3cm 的芽苗转接至⑧、⑨培养基上, 约经 10~12 天开始生根, 15 天后长出 3~6 条 1~3cm 的白色根, 其中以⑧培养基生根较为理想。与此同时, 我们还做了不同浓度的活性炭试验, 发现加了活性炭的芽苗生长效果较未加要健壮、青绿, 生根效果也更好, 其中尤以活性炭浓度 0.65~1.0g/L 的芽苗生长及生根效果较为理想。

2.3 移植前培养

将完整试管苗在温室炼苗 3~7 天, 然后逐渐开瓶炼苗 1~2 天, 即可将苗的根部培养基充分洗净后, 用 800~1000 倍的多菌灵溶液浸泡 1~2 分钟, 移栽至灭菌的蛭石基质中, 栽植后浇透水, 湿度保持在 80%~95% 左右, 温度 20~28℃, 以后逐渐减少遮阴和喷雾次数, 同时注意喷药防治病菌感染并切实加强肥水管理。培养 10~15 天长出新根后可移至正常环境条件下, 以适应自然光照和温度、湿度条件, 逐渐成为商品苗。

3 讨论

在一品红增殖培养过程中, 我们观察到其增殖速率与 6-BA 浓度成正相关, 但芽苗生长速度与 6-BA 浓度成负相关, 因此, 苗的增殖速率很高, 苗丛生矮化, 不宜直接生根, 应当经过⑤、⑥、⑦培养基的处理, 使芽苗长高长壮后再进行生根较为理想。同时发现, 在继代培养过程中加入少量的 IBA 有利芽苗生长, 但浓度不宜过高。并且在增殖培养过程中, 常常会产生类生菌, 为此, 我们做了不同的处理试验, 最后发现宜先用 1% 的次氯酸钠溶液处理 10 分钟, 然后用无菌水清洗 1 次并浸泡 6~10 分钟, 再用 0.1% 氯化汞溶液处理 3 分钟后, 用无菌水清洗 1 次并浸泡 3~5 分钟, 最后用 0.1% 氯化汞溶液处理 5 分钟, 并用无菌水冲洗 4~6 次, 若连续用 0.1% 氯化汞溶液处理 8 分钟, 则会将芽苗杀死。

(收稿: 2007-05-14)