

金盏花快繁技术研究

张梅秀, 臧广鹏, 张秀华, 常 瑛, 魏玉杰

(甘肃省农垦农业研究院, 甘肃 武威 733006)

摘 要:对金盏花茎段快繁技术进行了初步研究。结果表明:MS+BA 0.1 mg/L+NAA 0.2 mg/L 是金盏花茎段培养适宜的培养基, 诱芽率和生根率分别为 90.2% 和 86.4%, 并可一次成苗。试管苗移栽前要进行适宜的温度、湿度锻炼, 使其逐渐适应自然环境。

关键词:金盏花; 组织培养

中图分类号:S 681.703.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)04-0151-02

金盏花作为甘肃省农垦农业研究院的支柱产业之一, 它的制种要求在保护地中进行, 一次性投入较高。由于其花期长达 2~3 个月, 每朵花又需多次授粉, 制种时授粉用工费用较高。再加之金盏花制种单位面积产量较低, 667 m² 仅为 3~5 kg, 致使 F1 代种子成本较高。而通过组织培养的方法繁殖金盏花, 不受季节、空间的限制, 可以降低成本, 提高繁殖系数, 并可保持原有的优良性状。现通过用组织培养快速繁殖的方法, 开辟金盏花工厂化无性繁殖的新途径。

第一作者简介:张梅秀(1976-), 女, 甘肃临洮人, 农艺师, 现主要从事组织培养研究工作。

通讯作者:魏玉杰(1967-), 男, 甘肃通渭人, 高级农艺师, 在读博士, 现主要从事药用植物研究工作。

基金项目:甘肃省科技厅科技攻关资助项目(092NKDH005); 特色农作物生物技术育种创新团队(098TTC002)资助项目。

收稿日期:2010-11-17

1 材料与方法

试验材料来源于甘肃省农垦农业研究院自育金盏花杂交种, 从田间剪取嫩梢, 去大叶片, 装入广口瓶中带回, 以不接近土和不带土为佳。将采回的嫩梢剪除叶片及顶端, 用流水冲洗 30 min, 在无菌条件下, 用 70% 的酒精消毒 30 s (倒入摇匀后即倒去酒精), 用无菌水冲洗 2 次, 再放入 1:250 的巴斯溶液中消毒 5 min, 用无菌水冲洗 2 遍, 用 0.1% 的氯化汞消毒 5 min, 用无菌水冲洗 5 遍。剪去药液接触过的伤口, 再将剪成 0.5 cm 左右、带 1 个侧芽的茎段, 在无菌条件下接种于经高压灭菌的培养基中。采用垂直正插的方式, 每瓶中只接 1 个单芽茎段。在继代培养时, 将瓶内的组培苗剪成单芽茎段, 每瓶接 5 个茎段。

该试验采用的基本培养基为 MS 培养基, 附加的植物生长调节物质为 BA 0.1 mg/L 和 NAA 0.2 mg/L, 蔗糖浓度为 3%, 琼脂浓度为 1%, pH 值调至为 5.8, 装入 150 mL 的三角瓶中, 用 0.14 MPa 高压灭菌 25 min。将接种后的三角瓶放在培养架上, 温度保持 25℃, 光照强

Research on Extraction Condition of Polysaccharide of 'LuoYanghong'

Paeonia suffruticosa Leaves

ZHU Yue, BI Xiao-dan, ZHAO Xue-mei

(Department of Life Science, Chifeng College, Chifeng, Inner Mongolia 024001)

Abstract: The L₉(3⁴) orthogonal test based on the single-factor experiment was carried out to optimize the extraction condition. We had studied the influences of different extraction conditions like temperature(A), liquid/solid ratio(B) and extracting times(C) on the extraction rate of polysaccharides of *Paeonia suffruticosa* Leaves. The results showed that the affect extraction rate ranked in the order of B>C>A. The optimum extracting condition was as following A₂, B₃, C₂, Solid to liquid ratio was 1 g:30 mL, extraction temperature of 70℃, extraction twice, extraction time was 30 min. The optimized process was stable and feasible

Key words: 'LuoYanghong' *Paeonia suffruticosa* leaves; polysaccharide; orthogonal test; optimized extracting condition

度为 1 500 lx, 相对湿度为 70% 左右。MS+BA 0.1 mg/L+NAA 0.2 mg/L 是金盏花茎段培养适宜的培养基, 诱芽率和生根率分别为 90.2% 和 86.4%, 并可 1 次成苗。

2 结果与分析

2.1 金盏花组培苗的初代培养

将当天采回的嫩枝立即消毒, 不能放置时间过长, 以免影响萌发率。在加入消毒液时, 瓶中的材料不能放的太多, 材料为瓶子的一半为宜, 消毒液以浸没材料为宜, 且须摇匀。将经表面消毒的金盏花外植体材料在超净工作台上, 接入培养基, 进行初代培养。接入的茎段在 1 星期后开始萌动, 2 星期后幼芽开始伸长, 并开始形成根原基, 继而生根。金盏花组培苗初代培养即可形成根。

2.2 金盏花组培苗的继代培养

金盏花组培苗初代培养 5 个星期后, 即可长至瓶口, 此时, 将初代苗剪成带有一个单芽的茎段, 接种到培养基上进行继代培养, 每瓶接 5 个单芽茎段。培养 1 星期后即可生根, 4 个星期后即可长至瓶口, 此时可再次进行继代, 也可根据需要进行移栽。将剪过的带芽根茬中, 加入营养液进行继续培养, 在 20 d 左右即可长至瓶口, 比新转接的茎段长的快约 1 星期。不仅加快了繁殖系数, 而且还可大大节约成本, 是工厂化生产的首选。

2.3 金盏花组培苗的培养条件

2.3.1 温度 金盏花组培苗的适宜的温度为 25℃, 低温虽有利于壮苗, 但温度过低, 生长缓慢, 且不利于生根, 影响正常生长, 不利于快速繁殖。高温虽有利于生根, 但温度过高, 幼苗生长过快, 易造成纤弱苗, 严重影

响移栽成活率。

2.3.2 光照强度 金盏花组培苗的适宜的光照强度为: 1 500 lx, 时间为 10 h/d, 光强不足, 组培苗生长表现节间细长, 叶色较淡, 幼苗纤弱, 继代后不易生根, 移栽成活率低。光照太强, 苗易老化。当给金盏花组培苗适宜的光照强度时, 苗生长粗壮, 转接后易于生根, 且移栽易成活。而灯光配合自然散射光时, 试管苗生长粗壮, 更有利于提高移栽成活率。

2.3.3 湿度 组培室应保持一定的湿度, 金盏花组培苗的适宜的室内湿度为 75% 左右。可通过洒水、加湿器加湿或勤拖地来增加室内的湿度。

2.4 金盏花组培苗的练苗移栽

金盏花组培苗转接后, 10 d 左右, 即长出健壮的根系, 苗快长至瓶口时, 即 25 d 左右可进行练苗移栽。将试管苗打开瓶盖光培练苗 5 d, 取出试管苗, 将根部的琼脂用 800 倍液多菌灵洗净, 可有效地防止杂菌感染幼苗, 提高成活率。将清洗干净的组培苗种植于经过灭菌消毒处理的基质中, 浇透水, 上面罩以塑料薄膜, 保持相对湿度 80% 左右, 温度 20~25℃, 7~10 d 后即可去掉薄膜。

3 讨论

初代苗消毒方法: 70% 的酒精 30 s, 1:250 的巴斯溶液 5 min, 0.1% 的氯化汞 5 min; MS+BA 0.1 mg/L+NAA 0.2 mg/L 是金盏花茎段培养适宜的培养基, 诱芽率和生根率分别为 90.2% 和 86.4%, 并可一次成苗; 金盏花试管苗移栽时, 要经过温、湿度锻炼, 最初温度为 20~25℃, 相对湿度为 80% 左右, 以后逐渐接近自然温湿度, 同时要用杀菌剂洗根, 防止杂苗侵染幼苗, 以提高成活率。

Study of Tissue Culture of *Tagetes erecta* L.

ZHANG Mei-xiu, ZANG Guang-peng, ZHANG Xiu-hua, CHANG Ying, WEI Yu-jie

Abstract: The rapid propagation technique of *Tagetes erecta* L. were studied, taking shoots as test materials. The results showed that the most suitable medium for the stem segments of *Tagetes erecta* L. was MS+BA 0.1 mg/L+NAA 0.2 mg/L. The rates of induced buds and taken roots were 90.2% and 86.4% respectively. The roots and buds were able to grow and become seedlings successfully only once.

Key words: *Tagetes erecta* L.; tissue culture