

‘白仙女’的组织培养与快速繁殖*

■ 陈继敏, 高 锐, 邓 樱, 李 明, 蓝伟泉 (广东省珠海市农业科学研究中心 519000)

‘白仙女’(*Degarmoara Winter Wonderland*)是兰科德加莫兰属(*Degarmoara*=*Dgmra.*)多年生常绿草本植物。德加莫兰属是由长萼兰属(*Brassia*)、堇花兰属(*Miltonia*)、齿舌兰属(*Odontoglossum*=*Odm.*)三属间杂交而成,先以*Brassia*×*Miltonia*得到*Miltassia Cartagena*(=*Mtssa. Cartagena*),再以*Miltassia Cartagena*×*Odm. Gledhow*,并从中筛选出‘白仙女’品种,1989年由Bee Lian注册。‘白仙女’为总状花序,花梗着生4朵~6朵花,无分枝,花白色。背萼和侧萼同形,6 cm~8 cm,长披针状,近花中央处有紫褐色斑点;花瓣6 cm~8 cm,较萼片宽,边缘波浪皱褶,斑点较萼片细而少;唇瓣宽大呈裙摆状,边缘波浪皱褶,近花中央处黄底间紫褐色斑点。整花外形犹如身穿白色婚纱的少女在翩翩起舞,极具动感和美态,因此美其名曰‘白仙女’。

植物材料

‘白仙女’幼芽。

培养条件

腋芽启动培养基: ① MS+6-BA 3.0 mg/L+NAA 0.1+抗坏血酸25+柠檬酸25。

原球茎诱导培养基: ② MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1。

原球茎增殖及丛生芽诱导培养基: ③ 花宝1号2 g/L+MS(除大量元素外其余全量)+5%香蕉。

壮苗及生根培养基: ④ 花宝1号2 g/L+MS(除大量元素外其余全量)+5%香蕉+0.2%蛋白胍、⑤ 花宝1号2 g/L+MS(除大量元素外其余全量)+5%香蕉+0.2%蛋白胍+NAA 0.2。

上述培养基均加入0.52%琼脂粉,3%白糖,pH值5.5。培养温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,光照时间10 h/d,原球茎增殖阶段光照强度为 $18\text{ }\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$,壮苗生根阶段光照强度为 $36\text{ }\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})\sim 45\text{ }\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。

生长与分化情况



无菌材料的获得

在无病虫害的母株上用消过毒的刀片切取3 cm~5 cm的幼芽, 最好选择健壮、叶片未展开的芽体, 用洗衣粉轻轻刷洗表面, 再用清水洗净。将外围叶片一层层剥离, 剩下0.5 cm长的嫩叶不剥离。芽体直径约1.0 cm, 高1.0 cm, 呈圆锥状, 每层均有一个腋芽。用10%的次氯酸钠溶液浸泡10 min, 无菌水冲洗3次~5次。切去末端接触消毒液的部分, 但不能切得太深, 否则外植体材料容易坏死。接于①号培养基上, 黑暗培养5天。由于芽体会分泌出黄色汁液, 使基质严重褐化, 在培养基中添加抗氧化剂有利于新芽的长出。

顶芽及腋芽的启动

经15天的培养, 顶芽及腋芽均有转绿的迹象。再过15天, 顶芽及腋芽长成0.5 cm高、0.2 cm粗的圆锥状, 呈绿色。等芽体长成1.0 cm高、0.5 cm粗时, 把顶芽及腋芽从母体上单独切下, 并将芽体上半部切去, 保留生长点, 将此材料接于②号培养基上。从外植体上直接产生原球茎的情况较少见。

原球茎的诱导与增殖

顶芽及腋芽在②号培养基中, 接触培养基的组织逐渐开始膨大, 颜色从绿色变成黄白色, 此阶段为愈伤组织的形成阶段, 体积增大为原来的10倍, 时间较长, 约需要30天。此后, 进入原球茎形成阶段, 从黄白色的愈伤组织表面, 有绿色小点散布, 并逐渐长大成黄绿色的原球茎。将原球茎以“十”字方式纵

切成0.5 cm×0.5 cm的小块, 接种于③号培养基中, 增殖周期为20天, 增殖系数为8~10。对原球茎的转接必须及时, 若长时间不转接, 原球茎分化成丛生芽, 可以把上部叶片横切去留下基部, 同样接于③号培养基中, 但原球茎增殖率会大大降低。

丛生芽的诱导

取已增殖的原球茎, 不必切割, 直接接种于③号培养基中, 各材料之间预留足够的位置。经一个月的培养, 原球茎分化成丛生芽, 长势旺盛, 1 cm²的材料约长出15株苗, 高约2 cm, 3片~4片叶子, 个别已有1条~2条0.5 cm~1 cm长的根, 各植株之间以类似下胚轴的部分相连, 极易进行分株处理。

壮苗、生根培养及移栽

将丛生芽单独分离开, 分别接种于④、⑤号培养基中, 500 mL兰花瓶中可接20株。壮苗最初的30天, 苗的生长存在一定的停滞, 长势远远比不上丛生芽阶段, 可能与其群体效应有关; 之后的30天, 叶片和根都有明显的增长, 苗长高至6 cm以上, ④号培养基的根3条~4条, 长约4 cm, 生根率达90%以上, ⑤号培养基的根5条~6条, 长约6 cm, 生根率高达98%。均可炼苗并移栽。移栽时, 将小苗取出, 清理根上的基质, 用已消毒的水苔包裹根部栽于1.5寸(约3.8 cm)胶杯中即可, 小苗不需消毒处理。移栽初期在阴凉通风处培养, 温度保持20℃~25℃, 50%的自然光处理, 每天喷雾, 成活率接近95%。据观察, 在⑤号培养基中生长的根数和长度均比④号好, 但经移栽种植后区别不显著。

值得注意的是, ‘白仙女’通过花期调控, 可在春节期间整齐开花, 该品种在珠海市农业科学研究中心2006年、2007年宵花销售中备受客户青睐, 是继蝴蝶兰、大花蕙兰等之后的热销品种。由于‘白仙女’为三属间杂交品种, 通过有性繁殖方法不能稳定遗传; 用常规的分株法繁殖系数太低, 不能满足市场的需求; 现通过组织培养方法可大大提高‘白仙女’的繁殖速率, 并可获得大小、性状一致的组培苗。本文建立的组培体系, 除能提供大量优质种苗外, 还为珠海市农业科学研究中心“热带洋兰种质资源圃”品种的保存起到积极的意义, 也为属间杂交兰花的组培与保存提供参考依据。‘白仙女’的组织培养国内外未见报道, 其亲本属的组织培养国内也未见报道。■

参考文献

- [1] 李洪林, 等. 拟蝶唇兰的组织培养. 植物生理学通讯, 2006, 42(5): 917
- [2] 张建霞, 等. 胶水树兰的组织培养. 植物生理学通讯, 2006, 42(5): 913

* 资助项目: 国家外国专家局引进国外技术、管理人才成果示范项目(20054400007)

携手共创“MADE IN CHINA”品质, “SDK”不断进取……

托/压幕线广泛应用于现代农业工程中, 主要用于温室内、外托/压遮阳覆盖材料。压幕线用于温室外遮阳网的拉幕系统, 起压幕作用; 托幕线用于温室内遮阳网/保温幕的拉幕系统, 起托幕作用。产品还可作为挂苗吊线以及葡萄园的支撑线使用, 是替代铅丝和钢丝等金属制品的理想材料。

“SDK”聚酯托/压幕线具有抗UV老化、低拉伸、高强度、热稳定、防酸、防潮、永久光滑、环保等技术特性, 使用更安全、更长久、更可靠、更放心。

斯帝克纤维
SIDIKE FIBRE

www.sidike.com

——专业的托/压幕线生产制造商

浙江斯帝克纤维有限公司

地址: 中国浙江省海宁市中国经编针织科技工业园经编十路50号 (314419)

电话: 0573-87989375 13395838938 传真: 0573-87989223

E-mail: allenhww@126.com 网址: www.sidike.com