

大花蕙兰组织培养技术研究

陈建科, 杜双田, 李惠娥, 屈亚婷

(陕西省花卉种球种苗繁育中心, 杨凌 712100)

中图分类号: S603.8 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2006)04-0154-02

大花蕙兰(*Cymbidium hybridum*)属兰科兰属植物,是由兰属植物中大花种类碧玉兰(*C. lowianum*)、美兰花(*C. insignis*)、虎头兰(*C. hookerianum*)、台兰(*C. pumilum*)等,经过人工反复杂交培育出来的品种^[1],具有很高的观赏价值。但由于大花蕙兰分株能力弱,繁殖系数太低,每年繁殖率只有2~3倍,远远不能满足商品化生产的要求^[2]。利用组织培养进行离体快速繁殖,可以大大提高繁殖系数,满足日益增长的市场需求。有关洋兰的组培快繁有不少报道,但大花蕙兰的报道很少,尤其是大花蕙兰叶片诱导植株的研究目前尚未见报道。本试验对大花蕙兰的叶片进行了离体培养,并得到了大量的试管苗,为降低种苗成本和快速大规模工厂化生产大花蕙兰种苗提供了参考。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料为黄色系大花蕙兰(商品名为:帝王)的幼叶。花后取大花蕙兰健壮植株新芽上的幼嫩叶片,用流水冲洗30min后,在超净工作台上用70%酒精浸泡10s,然后用0.1% HgCl₂浸泡6min,进行表面杀菌,最后用无菌水冲洗6次备用。

1.2 方法

1.2.1 原球茎的诱导 在超净工作台上将处理过的材料用无菌吸水纸吸干叶片表面的水分,切成8mm左右的小方块,置于原球茎诱导培养基:①2MS(大量元素加倍)+2,4-D 0.2mg/L+6-BA 2.0mg/L;②2MS+2,4-D 0.2mg/L+6-BA 3.0mg/L;③MS+2,4-D 0.2mg/L+6-BA 2.0mg/L;④MS+2,4-D 0.2mg/L+6-BA 3.0mg/L附加2%蔗糖及0.43%琼脂粉上培养,pH值为5.8。培养温度为25±2℃,光照强度为2000Lx,每天光照12h。

1.2.2 继代增殖培养 将诱导出的原球茎切分后接种在①2MS+2,4-D 0.2mg/L+6-BA 2.0mg/L+KT 0.5mg/L;②MS+NAA 0.2mg/L+6-BA 2.0mg/L+KT 0.5mg/L;③MS+NAA 0.1mg/L+6-BA 1.0mg/L+KT 0.5mg/L;④MS+NAA 0.2mg/L+6-BA 1.0mg/L+KT 0.5mg/L,附加3%蔗糖;pH值均为5.8上进行继代培养(培养条件与前相同),每30d继代一次。

2 结果与分析

2.1 原球茎的诱导

叶片在①培养基上培养15d后叶片逐渐增厚,边缘开始

膨大,至40d时,膨大部分形成5~8mm的原球茎(图1)。在②上形成疏松的愈伤组织,后期水渍状,质量不好。同样在MS培养基上接种的材料培养10d后,叶片开始发褐,以后逐渐扩散至整个培养基。在培养过程中发现,原球茎的诱导以靠近叶片下端鳞茎部位处的材料较好,诱导率高,中上部次之。培养基中无机盐浓度以2MS较好,在叶片培养过程中未见褐化现象。

2.2 原球茎的增殖

诱导出的原球茎接种在增殖培养基上10d后,③培养基上的外植体切口逐渐愈合,30d后每个切块可形成8~10个原球茎(图2)。其他培养基上也行成原球茎,但数量较少,增殖速度慢。在增殖培养过程中,MS培养基上褐化较轻,但增殖快,为节省成本,使用MS培养基。生长素使用NAA比2,4-D要好,繁殖系数要高,这可能与2,4-D抑制芽的形成和器官的发育有关^[3]。

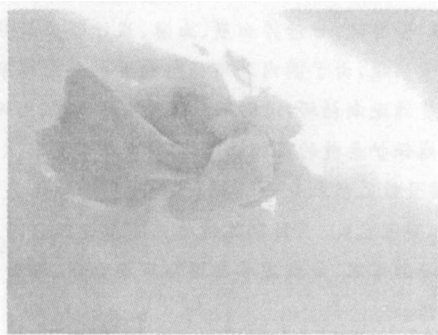


图1 叶片上诱导的原球茎

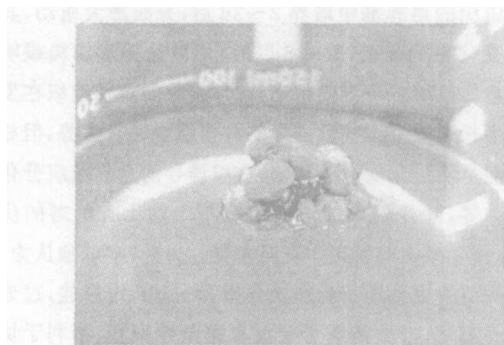


图2 原球茎的增殖

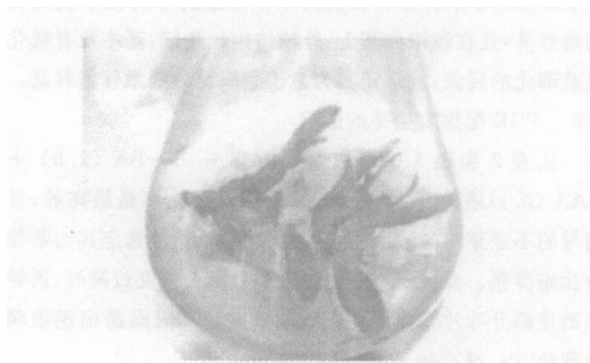


图3 成苗培养

油豆角—旱黄瓜—婆婆丁 轮作高效栽培技术

陆景贤¹, 杜衍辉²

(1. 黑龙江省五常市农业广播电视学校, 150200;
2. 黑龙江省五常市农业技术推广中心, 150200)

经科技人员多年研究, 在黑龙江省五常市得到推广应用的高寒地区普通日光温室一年三收(即春油豆角, 秋黄瓜, 冬婆婆丁)的高效栽培模式, 较好地解决了温室种植的重迎茬问题, 合理地利用了土地资源, 减轻了病虫害的发生, 并取得了超万元的年收益。该模式的主要栽培技术如下。

1 油豆角栽培技术

- 1.1 育苗 选择五常紫花大油豆角或适宜当地栽培的油豆品种。1月中旬开始营养钵育苗, 每钵保留一株, 营养钵规格9cm×9cm。育苗温度白天20~25℃, 夜间8~10℃, 苗期应保持钵体内营养土始终湿润, 过干易伤根。秧苗日历苗龄约35d。
- 1.2 整地施肥 2月中下旬, 667m²施腐熟农家肥5 000kg, 二氮25kg, 硫酸钾20kg, 翻耙平整好土地后, 按130cm垄距起垄作畦, 其中畦面宽80cm, 畦沟上口宽50cm, 下口宽30cm, 畦高25cm; 畦面中间设一上口宽25cm、下口宽15cm、深10~15cm的暗灌沟用于灌溉用, 做畦后畦上用130cm宽地膜覆盖, 增温保墒。
- 1.3 定植 定植的温度指标是气温稳定通过8℃, 日光温室定植时间大约在2月25日~3月5日。定植前在垄上按30cm株距用打穴工具开穴。苗保苗3 500株左右。定植前钵内营养土应浇透水, 定植后垄内浇足定植水, 水渗后封地。
- 1.4 田间管理 温度: 定植后保温以利缓苗, 此期白天25~28℃, 夜间10~15℃, 3~5d缓苗后。白天20~25℃, 夜间8~13℃, 中午温度过高时可结合放风排湿, 短暂放风降温0.5~1h。灌水追肥: 缓苗后浇一次缓苗水, 直至开花前不再浇水, 开花前视土壤墒情小水一次。以满足开花座果需要, 座荚之后应保持土壤“见干见湿”。座荚之后追施15kg/667m²硫酸钾复合肥或150kg/667m²充分腐熟鸡粪+5kg硫酸钾一次, 可随水冲施。另外可根据秧苗及荚果长势用氨基酸类叶肥根外追肥2~3次。病虫害防治: 油豆角主要发生灰霉病、菌核病、斑潜蝇、红蜘蛛等。可用速克灵、灰霉王、菌核净、潜克等药剂进行预防。另外, 在定植时可用甲

基托·布津、代森锰锌等药剂随定植水浇施, 预防根腐病(俗称红根病)发生, 缓苗后视发生情况再浇施一次。

2 旱黄瓜栽培技术

- 2.1 品种 选择品质优、抗病、稳产的旱黄瓜品种, 如秀春、新研、吉杂四号等品种。品种选择总的原则是以市场需求决定品种的选择。
- 2.2 育苗或直播 此期正值7月份的高温季节, 黄瓜栽培可直播栽培, 也可育苗移栽。直播可在7月5日左右, 前茬拉秧后及时进行整地, 667m²施优质农肥3 000kg, 按60cm垄距起垄, 然后直播。前茬拉秧过晚时, 可提前于6月20日开始用营养钵直播育苗, 苗龄15~20d, 于7月5日~10日开始定植。此茬黄瓜保苗3 100株/667m²左右, 不可过密。
- 2.3 田间管理 此期正值高温多雨季节, 生产中应注意加强病虫害防治工作。此茬黄瓜易发生细菌性角斑病和霜霉病, 除运用生态防治进行预防外, 可用农用链霉素、DT杀菌剂、克露、百菌清、瑞毒霉等药剂进行防治。

3 婆婆丁栽培技术

- 3.1 育苗 育苗在苗床地上进行。早春采收野生婆婆丁种子备用, 婆婆丁种子无休眠期, 可随采随播, 也可多次采收, 集中播种。667m²施优质农肥1 000~1 500kg后, 将苗床地翻耙均匀, 整平整细, 做成130cm宽畦。6月上中旬播种, 播种可采用条播或撒播法。平方米播量3~4g, 保苗约700~1 000株, 播后覆土1cm, 然后覆盖地膜, 增温保墒, 以利出苗。70%出苗后及时撤除地膜, 防小苗徒长倒伏。出苗后应适当控水蹲苗, 促进根系生长, 时间约25d左右。蹲苗结束后, 应视土壤墒情适时浇水, 保持土壤湿润, 促茎叶生长, 此期可视苗长势, 随水追肥1~2次, 每亩次追尿素10~15kg, 磷酸二氢钾5kg。整个苗期应防草荒出现, 及时人工除草, 并及时拔除过密株。婆婆丁抗逆性很强, 不需病虫害防治。
 - 3.2 定植 9月上旬, 在前茬黄瓜拉秧后, 施优质农肥1 000kg/667m², 翻地、耙细、整平后做成畦面宽120cm、埂宽20cm、埂高10cm的畦子定植婆婆丁苗。做畦后将婆婆丁苗起出, 大小株分级后, 按5cm株行距栽苗。栽后浇足定植水。
 - 3.3 田间管理 栽苗后应注意保温, 促进缓苗, 白天超过25℃时及时揭棚放风, 夜晚盖棚保温。10月中旬, 随气温降低, 土壤逐渐结冻, 此时可灌一次封冻水, 以利越冬。棚内土壤结冻后, 应盖严棚膜, 加盖草苫等外覆盖为棚室保温, 防土壤冻层过厚。为使婆婆丁能在元旦、春节上市, 在11月下旬和春节前45d分别给温室点火升温, 白天掀开覆盖见光, 夜晚盖土保温。温度白天25~30℃, 夜间8℃左右, 30d即可采收上市。
- 在给婆婆丁煮火升温的同时, 可着手下茬油豆角的育苗工作。

2.3 成苗培养及移栽

将以上原球茎按自然大小进行切分, 在原球茎增殖培养基③上继续培养至50d时, 即可长出带有3~4片叶的无根苗(图3)。

有关大花蕙兰的生根培养及试管苗的移栽管理, 刘敏等人已做了详细研究^[4,5], 这里不在赘述。

3 结论

大花蕙兰的组织培养常利用种子或茎尖等器官来进行繁殖^[4], 以幼叶为试材, 不但充分利用了原材料, 节省了成本, 而且对原植株的伤害较小。可快速得到大量的组培苗, 在生产中具有一定实用价值。

在大花蕙兰的组织培养中, 高的无机盐浓度可防止培养基褐变^[6], 较低的糖浓度有利于增殖^[6,7], 本研究用添加2%蔗糖的2MS培养基为基本培养基, 也收到了同样的效果。另外, 在培养中还发现原球茎一旦诱导成苗后, 其根茎部位

很难诱导出丛生芽, 因此, 在工厂化生产中, 以原球茎的形式进行扩繁, 将是大花蕙兰种苗快速繁育的有效途径。

参考文献:

[1] 秦魁杰, 陈耀华. 温室花卉[M]. 中国林业出版社, 1999: 222-223.

[2] 王维华, 毕英娜. 大花蕙兰磷茎培养及高频率幼苗繁育[J]. 莱阳农学院学报, 2003, 20(1): 46-47.

[3] 曹汝义, 齐与枢. 葡萄组织培养及应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 1990: 55.

[4] 刘敏, 杨柏云. 卡特兰和大花蕙兰的组织培养及试管苗的栽培管理[J]. 江西大学学报, 1991, 15(3): 22-24.

[5] 曾学君. 大花蕙兰的繁殖栽培, 花卉[J], 2001(6): 14-15.

[6] 钟士传, 郑亚琴. 大量元素、激素和糖对大花蕙兰组织培养的影响. 中国农学报[J], 2000, 16(3): 48-52.

[7] 宋仪农, 朱毅. 不同碳源对大花蕙兰组培快繁的影响[J], 山东林业科技, 2002(5): 18-19.