

大岩桐的组培快繁技术研究

周辉明 罗庆国 叶炜 江金兰 叶榕妹

三明市农科所

大岩桐(*sinningias peciosa*)又名落雪尼、丝绒花和巴西芙蓉,为苦苣苔属,多年生球根植物,原产于南美、巴西等地。具肥大块茎,扁圆形,中央下凹,外皮褐色,周围密生须根。地上茎极短,全株呈肉质状,密布白色绒毛。叶对生,质厚,长椭圆形或长椭圆状卵形,具短柄,叶脉明显,叶缘有粗锯齿。花梗自地上茎中央及叶腋间抽出,花冠大呈钟型,有单瓣与重瓣之分,花色艳丽,有红、粉、白、紫等色。是颇受人们喜爱的小盆花。

大岩桐可采用种子播种、叶片扦插或分球繁殖,但是大岩桐为异花授粉自交不结实植物,很难得到种子,且种子后代会发生严重变异,不能保留原有品种的优良性状,而扦插育苗和球根育苗速度慢,繁殖效率低,不能进行快速大量繁殖。利用组织培养技术可大大提高繁殖速度,且能保持品种的优良性状。笔者对大岩桐进行组培快繁技术研究,旨在为工厂化生产大岩桐优质种苗提供技术参考。

1 材料与方 法

1.1 材 料

所用材料采自于三明市农科所园艺研究中心。试验于2006年8月至2007年12月在三

明市农科所生物技术研究中心进行。以生长健壮无病虫害大岩桐植株的幼嫩叶片为外植体。

1.2 消 毒

用自来水冲洗幼嫩叶片30min,在超净工作台用无菌滤纸吸干水,放入75%酒精中浸泡30s,再放入加入1滴吐温-80的0.1%的升汞溶液中震荡消毒8-10min,后用无菌水清洗4-6次,吸干水,备用。

1.3 接 种

把消过毒的叶片切成1cm×1cm的小块,接种于含6-BA、KT、NAA和IAA不同浓度和比例的MS培养基上,pH5.8。每处理接10瓶,每瓶3片,重复3次。

1.4 培 养 条 件

培养温度(28±1)℃,光照时间12h/d,光照强度诱导和增殖培养阶段为1500LX,生根培养阶段为1800-2000LX。

2 结 果 与 分 析

2.1 诱 导 培 养

诱导培养9d后叶片卷曲,叶脉切口处膨大,开始脱分化成白色的愈伤组织;培养至15d后,外植体其它切口也开始膨大,脱分化成淡黄绿色的愈伤组织;培养至30d后,愈伤组织分化形

成大量的不定芽。试验最后筛选出最适宜的诱导培养基是MS+6-BA+2.0mg/L+NAA 0.2 mg/L。

2.2 继代培养

将愈伤组织切割成小块,接种到分化继代培养基上,10d后愈伤组织小块开始萌动膨大;继续培养至30d,增殖得到长有大量丛生芽的团块。通过对各处理所培养材料的芽体密度、高度和长势情况进行综合分析和比较,最后筛选出MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.2mg/L和MS+6-BA 0.3 mg/L+NAA 0.1mg/L配方交替使用,是最适合继代增殖培养的配方组合。另外,愈伤组织诱导培养基也能用于继代培养,虽然增殖倍数大,但芽苗纤弱。

2.3 生根培养

将继代培养基中丛生芽团块切割,接种到生根培养基中,小芽生根较迅速,15d后开始有锥状突起。继续培养至30d,培养基中的材料长出辐射状白色不定根。继续培养60d,试管苗的根变黑,环绕瓶底,根部形成弹珠大的微型球根。比较不定根数量和长度情况,筛选出最适生根培养基为1/2MS+IBA 0.5mg/L。

2.4 炼苗与移栽

待小苗生长至2-3 cm高时,将培养瓶塞打开,在温室、自然光下炼苗7d后取出小苗,洗去根部琼脂,放入1000倍的甲基拖布津药液中浸

泡5min,移栽于经过灭菌的1:10珍珠岩和泥炭土基质中,保持温室25℃左右,空气相对湿度70%左右。利用自然光,勤通风,逐渐降低空气湿度。10-15d后,组培苗生长健壮,即可上盆移植,进入常规栽培管理。

3 小结与讨论

3.1 初代培养时,大岩桐外植体的污染率高达70%,这可能与其叶片密布白色绒毛有密切关系。由于水的张力作用,消毒液很难与密布绒毛叶片充分接触,因此消毒效果不好。为了提高消毒液的消毒效果,可以在消毒液中加入少许吐温。因为吐温可以降低消毒液的表面张力,使消毒液与叶充分接触。

3.2 研究中发现,在离体培养条件下大岩桐能够结出微型球根,这与脱毒马铃薯原原种生产很相似。因此,利用微型球根既可以保存大岩桐优良品种又可以解决种苗在运输途中容易碰伤的难题。

3.3 由试验结果可知,诱导分化和继代增殖培养可使用相同配方的培养基,这就为简化培养过程提供了依据。在获得足够数量的愈伤组织芽块后,可将诱导分化和继代增殖合为一步培养,从而大大缩短培养时间,提高快繁效率,降低了生产成本。