

卡特兰、文心兰和大花蕙兰组培快繁及移栽技术研究

王伯诚 赖小芳 陈银龙 (浙江省台州市农科院 317000)

卡特兰、文心兰和大花蕙兰因花大、色艳而倍受世人喜爱,其组培快繁技术已有许多报道,方法各异。我们于2001~2004年在前人研究的基础上,进行了技术改进和简化,以期将组培快繁技术尽快用于产业化生产,取得较好效果。

1 材料和方法

1.1 外植体选取 取正在生长中的新芽,在未展叶前采芽,消毒后在无菌水中切割分生组织块或剥离茎尖、腋芽成1~3mm大小接种。

1.2 外植体消毒 外植体洗净后,先用漂白粉精饱和溶液(15片/100ml)表面消毒5min,无菌水冲洗3遍,然后剥去苞片(叶),再用漂白粉精饱和溶液消毒15min,无菌水冲洗3~5遍后备用。

1.3 培养基组分 卡特兰:诱导培养基用(1)MS+NAA 0.1mg/L+蔗糖 20g/L,液培先置15~20℃下培养,成活后转25℃下培养,15d后转入同配方新的培养基中,1个月后转入固体培养基MS+NAA 0.1mg/L,培养物膨大后纵切开转入液体培养,如此液体固体交替培养,达到增殖目的。文心兰:初代培养基用(2)1/2 MS+蔗糖 20g/L,增殖培养基用(3)1/2 MS+香蕉浆 50g/L或椰乳 150g/L+蔗糖 20g/L。大花蕙兰:诱导和增殖培养基用(4)MS+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L,增殖时附加香蕉浆 50g/L。生根培养基均用MS为基本培养基,卡特兰和文心兰用培养基(3),大花蕙兰用培养基(4),附加香蕉浆 50g/L、蔗糖 30g/L(包括香蕉浆里的糖)。所有培养基pH5.4,固体的琼脂粉 6g/L。

1.4 培养条件 温度23~26℃,日光灯光源,光照强度1000~1500lx,光照10h/d。

1.5 移栽管理 当卡特兰瓶苗长到5~6叶、叶色绿转紫且具3条根时,文心兰长到3~4叶、8cm高、2~3条根时,大花蕙兰长到3叶1心、10cm高、2~3条根时,可炼苗7~10d,然后从容器中取出移栽。栽培介质为水苔、锯末、蛭石、珍珠岩、粗砂等及其混合物,爽水保湿,温度15~25℃,夏天遮光80%,冬天遮光40%~50%。

2 结果与分析

2.1 原球茎的诱导和增殖 卡特兰外植体在诱导培养基(1)上经2个月的培养,培养物膨大切开后经1~2个月的培养,茎尖处出现绿点,镜检为桑果状物,随后逐渐长成许多原球茎,而其他部分为褐色,很容易与绿色部分分离,可剔除这部分褐色物继续培养。文心兰外植体在培养基(2)上培养约需35~90d可见原球茎,数量较少,个体较大。大花蕙兰在培养基(4)上培养1.5~2个月后形成原球茎,个体大、数量少。将原球茎切割、捅破或压碎转入增殖培养基培养,不断重复这一过程,就可达到增殖的目的。卡特兰每2个月约以4倍的速度增长成原球茎团块,而每个团块可长成200~300

个原球茎;文心兰则每个月约以3倍的速度增长成原球茎团块,每个团块可长成50~100个原球茎;大花蕙兰则约1.5个月转1次,原球茎团块5个月约增殖100倍,而每个团块有原球茎5~15个。

2.2 瓶苗生根 3种兰花组培苗生根均比较容易,在生根的同时也长苗。卡特兰和文心兰原球茎在培养基(3)、大花蕙兰原球茎在培养基(4)上培养2~3个月后即可达到生根和移栽标准,并可在各自相同培养基上完成继代增殖和长苗生根的全过程。相比较而言,文心兰根细长,大花蕙兰根粗长,而卡特兰介于两者之间,根长得较短粗。

2.3 炼苗和移栽 符合移栽标准时,将瓶苗在室温下放置5~8d,揭开瓶盖1~2d进行炼苗,然后从瓶中将苗取出,用自来水洗净苗根上的培养基,用浸透水后沥掉水分的水苔包住根部栽入穴盘上,置于通风阴湿处,5~7d后每隔7~10d施一次营养液,并间以喷淋杀菌剂。此后,只要注意保持水苔适当湿度,维护适宜光温,冬季温度不足时要加温,植株就能正常生长,移栽成活率可达95%以上。在我地,一般设施大棚移栽适期为4~6月和8~10月。当小苗成活后长出新根并长高时,可上盆,先小后大。文心兰移栽1.5年后,大花蕙兰移栽3年后,能分蘖长大成2~3棵苗并能伸出2支左右的花葶开花,而卡特兰则生长缓慢,更须精心呵护,需要有温室环境方能成功。在几种栽培介质中,水苔效果最好,锯末、蛭石次之,珍珠岩、粗砂则长势较差,从降低成本计,以锯末、蛭石、珍珠岩、粗砂和少量水苔混合较为理想。

3 讨论

3种气生兰利用上述培养基配方和方法均能达到组培快繁的目的,移栽效果也较好。相比较而言,文心兰和大花蕙兰培养较容易,我们进行了6个品种的试验,均为一次性诱导原球茎成功,表现为繁殖数量少而个体生长快;卡特兰则难度较大,我们进行了4~5次试验才成功,一旦诱导成功,繁殖速度就很快而个体生长则慢,一直到移栽后都是如此。

在培养基配方上,通过研究比较,我们仅用MS为基本培养基,且激素仅用NAA 0.1mg/L,有的甚至不用;试验成功后,大量繁殖阶段,可用市售白糖代替蔗糖,效果也不错,这些都有利于产业化生产。

在外植体采集和消毒方面,采用健壮植株壮实新芽是必要的,有的强壮植株,即使新芽叶片展开时采取也能诱导成功。为了降低污染率和减少对材料的杀伤,可加0.1%吐温-80对材料从外到内进行2~3次消毒,杂菌多时也可使用0.1%氯化汞消毒5~10min,这时无菌水冲洗要多几次,漂洗时间要长一些。

收稿日期:2005-04-04