

彩色马蹄莲

组培快繁技术

何俊蓉^① 袁宁^② 王建春^③

彩色马蹄莲属天南星科马蹄莲属植物,包括黄花马蹄莲、红花马蹄莲以及近几年来国外出现的不少杂交园艺品种。其花型为肉穗花序,佛焰苞呈红、黄、粉红、橘红、橙黄或黄红复色等,色彩艳丽;多数彩色马蹄莲的绿叶带有白色斑点或条纹,可作为配叶材料。彩色马蹄莲的叶片与花雅致大方,为重要新型切花,也可作盆栽观赏。既可制作花篮、花束或插花之用,也是春秋两季花坛或花境的素材。因为彩色马蹄莲色彩富丽、形态高雅、用途广泛,被誉为“21世纪的花卉之星”,是近几年来发展较快、最具有发展潜质的球根花卉,在国际市场上占有越来越重要的地位,供不应求。

彩色马蹄莲繁殖方法有种子、分球、组培繁殖等多种。用种子繁殖培育出的种球,经2~3年培育便可开花。但由于彩色马蹄莲开花植株营养状况的差异、生育环境的影响等因素,导致种子繁殖培育的种球变异较大,生产的产品商品性差,生产上一般没有使用。分球繁殖是生产上采用的常规方法,但分球繁殖方法繁殖系数低,且经过多年无性繁殖,植株体内病毒含量会不断积累增高,易造成后代种性退化,生产的彩色马蹄莲商品性下降。利用组培快繁技术生产彩色马蹄莲种苗、种球是近几年发展使用的先进技术,利用该技术生产

的彩色马蹄莲种球不仅品质好,而且繁殖系数高,在较短时间内可以获得大量优质种苗,经过1~2年的栽培,可培育成开花种球,种球种植后,植株长势强,开花整齐,产花量高,且花色均匀一致,保持了品种的原有特性。

一、培养基的制备

先将植物生长需要的MS大量营养元素、微量元素和激素配制成培养基,再将培养基分装到清洗干净的三角瓶(或玻璃瓶)中,然后放入高压锅中,经20分钟高压灭菌后,取出冷却待用。

1.诱导培养基配方 MS+6-BA 1mg/L+NAA 0.1mg/L。

2.增殖培养基配方 MS+6-BA 0.5mg/L+TDZ 2mg/L。

3.愈伤组织分化成苗培养基配方 MS+6-BA 1~2mg/L+NAA 0.05mg/L。

4.生根培养基配方 MS+0.5mg/LNAA+活性炭5%。

二、培养程序

1.取材 选取开花良好的彩色马蹄莲植株,待花谢后挖取块状根茎,自然晾干后,待芽眼萌动后,将块茎用软毛刷刷洗干净,剥去芽表褐色皮层,挖取0.5cm²大小的顶芽。

2.灭菌 在超净工作台上将从种球上挑下的芽眼放入洗衣粉水中充分漂洗,然后在0.1%的升汞溶液中浸泡20分钟,切除四周少许组织,放入2%次氯

酸钠溶液中浸泡10分钟,无菌水洗4次,以除去残留消毒液,剥取茎尖接种于诱导培养基中。

3.生长及分化 茎尖培养30天左右便可在诱导培养基中长出愈伤组织,60天后,部分愈伤组织可形成绿色芽点,并有不定芽长出,较大的不定芽可长到2cm左右高。

4.继代培养 将较大的不定芽转接到增殖培养基MS+6-BA0.5mg/L+TDZ 2mg/L上,马蹄莲组培苗既有丛生芽增殖,又有愈伤组织的产生,一般40~50天继代一次,继代时,同时将愈伤组织转接到愈伤组织分化成苗培养基上:MS+6-BA 1~2mg/L+NAA 0.05mg/L。

5.生根培养 继代及生长培养基中分化的幼苗长至3~5cm高时,转入生根培养基中,20天后即可生根,生根率可达95%以上。

三、质量标准及调控技术

彩色马蹄莲的组培苗壮苗标准:要求植株长势良好,叶色绿,苗高3~5cm,有3~5片发育正常的叶片,根系发育良好,每株根有3~5条,根长1~3cm。若叶片发黄,细弱或无根苗,应淘汰。在MS+6-BA0.5mg/L+TDZ 2mg/L培养基中,马蹄莲组培苗既有丛生芽增殖,又有愈伤组织的产生,若使愈伤组织的分化较少,促进丛生芽的分化生

栽培花卉用什么质地的花盆为好?自古至今的花经书刊、行家里手都认为瓦质盆最适宜,因这种盆质地疏松、透气性强,最有利于花卉生长。而我经过 10 多年对多种花卉的栽培摸索,认为不能一概而论。

栽培花卉用什么盆,必须根据培养场地的客观环境而定。我曾将透气性要求较强的兰花与透气性要求一般的茶花,用不同质料的花盆,在不同环境栽培进行对比试验,结果是:①将花盆置放在四层楼阳台上,凡用瓦盆栽的皆焦头黄叶,发芽率低;而用陶盆或瓷盆栽的却郁郁葱葱,长势健旺。究其原因,主要是瓦盆太易失水,每天浇两次水尚供不应求,而陶、瓷类的盆保水性好,1~2 天浇 1 次水就能保持盆土湿润,使植物得以正常生长。②摆在底楼小院的水泥地上,凡用陶盆或紫砂盆栽的长势最好;用瓷盆、釉面陶盆、假紫砂盆栽的,如垫底层不透气则容易得病,而底层用透气性强的碎砖瓦铺垫的,就生长健旺,根叶皆茂;可是用瓦盆栽的,却因经常水分不足而显得营养不良,叶片也干燥无光。然而在同一小院,将花盆放置在泥土地上或阴湿处,则是瓦盆里的花卉长势最好,其他盆的反易得病,



生长不良。由此概括得出的结论是:①干燥通风向阳的环境(如水泥地、阳台等),宜用釉面陶盆、紫砂盆及瓷盆等细质盆,不仅美观大方,而且保水性好,利于植物生长(少数喜干畏湿的植物例外)。②蔽荫潮湿的环境,如泥土地、树荫下,则用瓦盆或普通粗陶盆为好。

但是,在用陶、瓷细质盆栽花的同时,要注意处理好以下三点:①封垫花盆底孔宜用凹型瓦片或蚌壳,防止将底孔封得平严合缝、密不透风;②底垫层

宜用碎砖块,颗粒下粗上细,盆的质地越细,垫层应相应加高,一般控制在盆深的 1/4~1/3 为好;③在培养土内,宜混合 20% 的风化石或蚕豆大的砖粒与 10% 的锯末,以增强土壤的透气性,因瓷盆壁特别光滑,如能衬上一层瓦片或破瓦盆则更佳。由于现代家庭养花大多在阳台上,因而只要做到这三点,就可放心地用质细美观的花盆来栽培花卉。

(通联:山东省枣庄市山亭区农业局 277200)

长,则培养基为 MS+6-BA 0.5mg/L+NAA 0.1mg/L,适于生根和繁殖同时进行,二者轮用效果更佳。

愈伤组织若要增殖较多不定芽,可在 MS 培养基中加 6-BA 4.0mg/L+NAA 0.5mg/L,然后再将不定芽转接到 MS 培养基加 6-BA 1.0mg/L+NAA 0.05mg/L 中,便可形成丛生苗。通过此两种培养基的培养,可获得大量的分生苗,且苗的长势良好。

BA 浓度高,利于愈伤组织的增殖,不利于芽的分化,随着 BA 浓度降低,可促进愈伤组织分化成苗。

在生根培养时,一定要选择壮苗,并对苗进行分级培养,才能获得生根整齐、高度一致的优质组培苗。

各个品种在组培时的增殖差异较大,要根据不同品种的长势进行激素的

调整。

继代天数不能超过 60 天,若培养 60 天以上,根系铺满瓶底,小苗叶片开始发黄,逐渐干枯。

四、试管苗的移栽及管理

当试管苗根有 3~5 条,根长 1~3cm 时即可进行移栽。移栽前 1 周进行炼苗,同时准备栽培基质。基质配比为:河沙或者泥炭 2:珍珠岩 2:河沙 1,用地菌灵消毒后铺于苗床。移栽时洗净植株根部的琼脂,按 10cm×10cm 株行距栽于苗床上,即时浇透水,覆膜遮荫,保温保湿。若晴天气温太高可揭膜通风,注意保持苗床湿润,待长出新叶后,可逐渐揭膜炼苗。移栽 1 个月后幼苗开始迅速生长,此时可适当增加光照,喷施叶面肥。移栽 2~3 个月后小植株开始形成,应勤施追肥,追肥以氮:磷:钾

=10:15:15 的可溶性复合肥为主,促进子球膨大。幼苗移栽以春末夏初(3~4 月)最好,此时幼苗成活率高,可达到 90% 左右,而且移栽的苗生长期长,到冬季休眠时已形成直径为 2~3cm 的小球茎。夏季以后移栽成活率稍低,而且形成的球茎很小,有时甚至未形成小块茎即枯叶,但到第 2 年春,小苗一般都会萌发生长。当苗休眠后挖出球茎,置于阴凉通风处储藏,翌年春季经 50×10⁻⁶ 赤霉素浸泡处理 30 分钟,然后进行正常栽培。5~6 月份少部分球茎便可开花,其他需再培养 1 年,即可长成直径 5~8cm 的开花球,用于优质彩色马蹄莲切花和盆花的生产。

(通联:①四川省农科院生物技术核技术研究所 成都 610066 ②西南交通大学)