

# 花卉的组培快繁与产业化发展

张莹  
(鞍山市二一九公园景区管理处 辽宁鞍山 114001)

摘要: 通过建立组培室,对二一九公园现有花卉进行组培繁殖,首先可以达到无性系快速繁殖。其次可以去除病毒、真菌和细菌等病害,使植株生长势增强,花朵变大,色泽鲜艳,抗逆能力提高,产花数量上升,还可以使种质资源得以保存。

关键词: 花卉 组培繁殖

中图分类号: S68

文献标识码: A

文章编号: 1672-3791(2008)06(c)-0110-01

## 1 花卉组培的发展现状

近年来,植物组织培养技术不断发展和完善,应用这一生物技术繁殖花卉,繁殖速度极大地增加,也获得了新的无性繁殖途径,为解决名贵花卉种性退化、难以繁育等问题提供了新的思路。我国科研工作者利用组织培养手段繁育的花卉品种主要集中在以下几方面。

种子繁育难,从播种到开花生育期长的花卉。

鹤望兰用常规的种子繁殖方法繁育,种子发芽难,发芽率低,培养至开花结实需5年左右。

由于病毒侵染种性退化、花型衰败的花卉。

香石竹是目前市场上较多的鲜切花之一,长期利用无性扦插繁殖,受病毒感染,原种严重退化,花型变小。

多倍体花卉品种。

多倍体花卉不能正常产生种子,无法用传统的种子方法繁殖。

## 2 花卉组培存在的问题

2.1 培养程序过于繁琐,成本高,科研成果不易向产业化方向发展

植物组织培养通常要经过3个阶段,即外植体建立阶段、增殖培养阶段、生根培养阶段,在这3个阶段中所用培养基不同,需要通过继代转苗培养,不同阶段需要不同配比的生长调节素,生产成本高,而且在大批量生产过程中,往往因操作失误导致污染。

2.2 同种花卉不同属、不同种所用培养基不同,重现性差

美国学者的研究表明:卡特利亚兰茎尖或只带一对叶原基的茎尖分生组织在Knudson's c附加100mg·L椰奶液体培养基中培养效果最佳,上海农科院认为MS附加6-BA5mg·L, NAA0.1mg·L固体培养基中培养增殖效果最佳。国内其他学者也做过这方面研究,结果不尽相同,归结原因主要是不同品种的外植体培养方法不同,重现性差。

2.3 组培苗移栽成活率差、开花难

天津绿化研究所成功地研究出大花惠兰组培苗培养基配方和小苗的移栽方法,但对大花惠兰的开花生理没有完全了解,栽培方法掌握不好,成苗后不能开花。

2.4 花卉市场运转不良

不仅农业生物技术产业化发展受到市

场的限制,其它高科技发展和推广同样受到市场的挑战。

## 3 二一九公园景区花卉业的现状

二一九公园是鞍山市主要的花卉养殖基地,有着悠久的历史。二一九公园园花窖的花卉品种繁多、品质优良,但随着社会的进步与发展,花卉育种已经从单纯的花卉常规育种(选择育种、杂交育种)、花卉的诱变育种(辐射诱变育种、化学诱变育种)发展到花卉的生物技术育种(组织培养育种、基因工程育种),我们的工作就显得有些停滞,比较落后了。

为了和日新月异的花卉发展业保持同步,我们必须采用当前最先进的科学技术,针对我们现有的花卉品种(菊花、大丽花及草本花卉等)进行脱毒抗病育种,并进行产业化生产,快速、大量的繁殖出所用花卉,为公园景区、为广大市民建设一个花的海洋,在创造巨大社会效益的同时也创造出巨大的经济效益。

## 4 研究内容

菊花 *Chrysanthemum morifolium* 多年生宿根草本植物,品种多达25000种,是世界四大切花之一,同时也是鞍山市二一九公园的传统花卉,以其数量多、品种全、造型美观而闻名省内园林界,但是多年来由于我们的生产技术含量低,其产品质量不断下降,即无法保留母本的优良性状,又无条件开发新品种。菊花的组织培养则利用菊花的外植体包括茎尖、茎段、侧芽、叶、花序、梗、花序轴,花瓣等在无菌操作条件下培养新的植株的一种繁殖方法,它具有繁殖速度快、对优良品种去除病毒和复壮、在育种中可以保存大量的育种材料和品种,用分部培养的方法分离和选育新品种等特点,对于提高菊花的生产和繁殖具有很大的推动作用。

多年来菊花一直采用扦插繁殖,这种方法繁殖速度慢,病毒逐年在植株上积累,含量增高,影响植株的生长势、花形、花色、花的大小和产花量,过去一直没有有效的办法克服。而通过对菊花进行组织培养则可以解决这一生产中难题。菊花能够产生再生植株的器官很多,如茎尖、茎段、侧芽、叶、花序梗、花序轴、花瓣等,以脱毒为目的必须采用茎尖(菊花植株上积累病毒最少的部位),本次试验将采用茎尖培养结合热处理脱出病毒。先将植株栽培在

热处理条件下(35~38度),处理一段时间后,再采用茎尖来培养,成活后进行脱毒检测,选取病毒含量少的植株茎尖再次采用茎尖培养,数次利用微茎尖作组织培养外植体,获得无病毒苗。将这些无病毒苗快速繁殖起来作为原原种,由原原种繁殖产生的花苗称为原种,在生产条件下栽培原种或由原种扦插繁殖得一级种,都有很好的生产性能,可在生产中利用2~3年,其花大、色正、花姿美丽,自身优良性能表现良好。

外植体经培养后,一般经4~6周,均可通过茎尖分生新芽,侧芽萌发并产生丛芽,或经愈伤组织生长、分化新芽等种种方式再生出嫩茎。最初分化率及分化苗数量都较小,随着继代次数增加,很快就增多起来,数量随品种而异,4~6周为一个周期,增值倍率均在5~10倍以上。若以5倍计,平均每40天为一个周期,年增值倍率达59,一年可获得100~900万株苗。比常规繁殖快一至数千倍。

## 5 所需物资(建温室、购器具、药品)

### 5.1 准备室

本室主要设备及用具: 100—200升电冰箱1台; 高压灭菌锅; 配合灭菌锅的电炉或煤气炉; 4~6升的不锈钢锅; 洗涤用水槽; 大型工作台1张; 玻璃橱1个, 搁架2个; 干燥箱1个; 托盘天平1个; 培养器皿; ①烧杯、量筒、容量瓶等。

### 5.2 无菌操作室(接种室)

本室主要设备及用具: 超净工作台、接种箱、小搁架、无菌操作的器具、烧杯、广口瓶、玻璃棒等。

### 5.3 培养室

主要设备与用具: 培养架与灯光; 配电板; 石英电力时控器; 空调; 控温仪; 温湿计。

### 5.4 温室大棚

为配合产业化生产,还需建至少两栋温室大棚。

## 6 研究的目及意义

通过建立组培室,对二一九公园现有花卉进行组培繁殖,首先可以达到无性系快速繁殖。其次可以去除病毒、真菌和细菌等病害,使植株生长势增强,花朵变大,色泽鲜艳,抗逆能力提高,产花数量上升,还可以使种质资源得以保存,意义十分重大。