

# 红掌、凤梨的组培工厂化微繁技术

广州·韦建宝 赖茂川

针对目前国内红掌和凤梨种苗主要依赖进口的现实问题,本文就引进市场上热销的颇有潜力的红掌和观赏凤梨品种,采用现代植物组织培养技术和温室大棚栽培技术,研究开发和推广质优价廉的组培苗,希望对国内同行有一定的参考价值。

## 一、引进名优品种

在国内外市场上畅销的名优品种,如亚利桑娜(ARIZONA)、热情(TROPICAL)、情人红(SWEAT HEART)、粉冠军(PINK CHAMPION)等红掌,以及吉利红星(CHERRY)、丹尼斯(DENISE)等凤梨。引进的主要形式是母株外殖体。

## 二、无菌系建立和维持

根据课题设计的技术路线,一方面从植株采取幼嫩茎段或芽段,进行常规消毒后,接种到培养基上;另一方面,采取幼嫩叶片,进行常规消毒后,接种到诱导培养基上。

**茎段或芽段的消毒方法:**取嫩的茎段或芽段在自来水中冲洗10分钟,放进无菌水中浸泡30秒钟,用0.1%灭菌消毒15秒钟,用无菌水冲洗2次后放进70%酒精泡30秒钟,再用0.1%的升汞浸泡20分钟,最后用无菌水冲洗3次,可以在超净台上进行接种。

**叶片消毒方法:**取嫩叶用70%的酒精擦拭表面,接着在无菌水中洗2分钟,把叶片切成1平方厘米,放进加有1~2滴吐温80的1%NaOCl溶液浸泡30秒,放在超净台上用无菌水冲洗3~4次,就可以接种。

结果表明,在茎段培养方面没有取得突破性进展,主要问题在于不能彻底消毒。若消毒时间不够,接种材料很快污染;消毒时间过长,则往往会将材料杀死;有时候,一些材料在初代接种时既没有污染,也没有死亡,但往往在转瓶继代培养时又出现污染。这种污染往往是由内生细菌污染引起。

叶片培养途径的成功率高,可达80~90%以上。

但是,这种方法所需要的时间也较长,叶片培养完成脱分化和再分化的时间少则半年,多则一年以上;而且,叶片培养对培养基的要求也较为苛刻,期间需要不断调整培养基。筛选出一些主要品种叶片培养途径所需的培养基配方,成功地获得了无菌种芽。

## 三、工厂化生产红掌和凤梨组培苗

经过多次试验,最终筛选出适合的增殖和生根培养基(表2),红掌继代培养的时间为40~45天,凤梨继代培养的时间为50~60天,具体还需要观察增殖芽的长势情况;培养的条件为温度为25~30℃,光照强度为1500~2500LUX,每天人工光照14~16小时;接种时除了控制降低污染率外,还要注意到在切割时凤梨的生长点较低,不要切掉生长点,同时要去掉老的愈伤组织。

从培养基的筛选、培养条件的控制、切割方法的试验,使增殖率MR值为2.5(红掌)和3.0(丹尼斯凤梨),生根率达到98%以上。实现了工厂化生产,建立起工厂化快繁体系。依托该体系,可以使1瓶无菌种芽在10个月时间内扩增到1000瓶以上。

在组培过程中,必须注意控制种芽的增殖代数,通常在18代以下,这样既可以保证质量和数量要求,也为后续种芽的开发提供了充裕的时间。同时,为保证种芽质量,降低污染率项目组还配备有专门的质检人员加强管理,从水质的检测、培养基配制、人工切割、环境条件的控制一直到培养空间的消毒均采取一系列有效的措施,及时发现和处理不正常的种芽,如玻璃苗、花叶、皱叶等。

## 四、组培苗的培育和驯化

当组培苗在培养瓶中生长成为完整的植株后,经过一段时期的炼苗,则需要将瓶苗取出来,清洗干净,消毒,移栽到栽培基质中,再经过一段时期的培育,达到一定的规格以后,方可作为成品种苗销售。

# 樱花飞舞

云南凤庆·许文舟

“樱花”一词最早见于唐朝李商隐的诗词“何处哀筝随急管，樱花永苍垂扬岸”，诗人白居易亦有“小园新种红樱树，闲绕花枝便当游”的诗句。

昆明植物园从2000年起开始举办圆通山樱花节，迄今已经成功举办了6届。

樱花的生命很短暂。在日本有一民谚说：“樱花7日”，就是一朵樱花从开放到凋谢大约为7天，整棵樱树从开花到完全凋谢大约16天左右，形成樱花边开边落的特点。也正是因为樱花短暂的生命，人们才觉得樱花的珍贵。据传日本樱花最早是从中国的喜马拉雅山脉传过去的。

樱花的美丽，源自其树姿洒脱开展，盛开时如玉树琼花堆云叠，甚是壮观。据文献资料考证，两千多年前的秦汉时期，樱花已在我国宫苑内栽培，至唐朝



已普遍出现在私家庭园，据查，全世界有50多个野生樱花基本种，中国占38个，其次以日本、朝鲜、缅甸等国分布较多。

一、生态习性：樱花产于北半球温带，以我国西南山区种类最为丰富，而栽培的樱花却广布于世界各地，以日本最为显著。对气候、土壤适应范围较宽。无论野生种或栽培种，都表现出喜光、耐寒、抗旱的习性，在排水良好的土壤上生长良好。为落叶乔木。

二、栽培管理：用播种、嫁接、扦插等方法繁殖。若要固定、保持品种特性应以嫁接法为主。若繁殖大量砧木，则以播种

为主。而有些品种如彼岸樱、富士樱则以扦插繁殖为好。2~3月栽植，应带泥土，注意保持根系，并适当剪去一些枝条，穴内应预施一些腐熟堆肥。花前追薄液肥1次。进入花期注意中耕除草，雨天注意及时排水。6月进行第二次追肥，可以促进花芽分化。花后短截各级主枝，疏去内膛细弱枝、病虫枝，改善通风透光条件。落叶后施堆肥作基肥，做好培土防寒工作。

三、应用价值：在风景地区，樱花可种植小路行道树，或作庭院布置树种。树皮和新鲜嫩叶可药用。

在组培苗的培育和驯化的各个阶段，应制订严格的操作规程，由花棚专门的栽培技术人员执行。首先组培苗出瓶时要严格地消毒，方法是健壮无污染的组培苗小心取出用清水洗净残余的培养基，放入1000倍50%的多菌灵溶液中浸30秒后即可；栽培用的基质是由泥炭、珍珠岩和椰糠等按照一定的比例调配而成，经过消毒处理后备用；红掌组培苗的移基质为泥炭土：珍珠岩=6：1，凤梨组培苗移栽基质为泥炭：珍珠岩：椰糠=4：1：3；培养的条件是温度控制在白天25~30

℃，夜晚20~25℃，湿度60~80%，光线强度在8000~15000LUX为佳，温度低于15℃或高于33℃时容易受到伤害(红掌组培苗比凤梨组培苗更容易受到伤害)；因组培苗比较娇嫩易受病菌的感染，移栽的环境和所用的工具、用具都必须清洗干净，经过高锰酸钾溶液漂洗消毒以后方可使用。结果表明，红掌和凤梨组培苗的移栽成活率达到98%以上，组培苗3~4厘米经过50~60天的培养即可以达到出货的标准。