

红掌的组织培养技术

陈 燕

(福建省三明市农业局 365000)

红掌又名安祖花、火鹤花、花烛,原产于美洲、南美洲热带雨林,是天南星科花烛属的多年生常绿草本植物。因其花色鲜艳夺目、外被蜡质、保鲜期长而成为高档盆花、插花摆设,具有较高的观赏价值和经济价值^[1-2]。红掌叶片暗绿色,无茎,叶自根茎长出,长 20~40 cm,宽 12~18 cm,茎部心形、全缘;单花顶生,花梗长 20~50 cm,佛焰花苞平出,宽心形,长 5~15 cm、宽 5~10 cm,有红、粉红、绿、白等颜色,光滑且富有蜡质光泽;肉穗花序长 5~10 cm,深黄色,花期较长,是目前较为珍稀的阴生花卉品种。研究和开发红掌这一名贵花卉,对满足国内外花卉市场的需求及出口创汇具有重要的意义。但是红掌是肉质根系,生长缓慢,分蘖较少,常规分株繁殖方法难以满足规模化生产的种苗需求。笔者于 2004~2006 年就红掌的组织培养进行了研究,掌握了一套行之有效的红掌组培快繁技术,实现了在较短的时间内生产出整齐一致的优质红掌种苗的目标。现将其主要技术总结如下。

1 材料选择及处理

选取品种优良、长势旺、无病斑的幼嫩叶片的叶柄为最初培养诱导材料(外植体)。用洗涤剂仔细刷洗外植体表面附着的污物,晾干,再用 72%~75% 乙醇浸泡 30 s,然后用 0.1% 的升汞振荡灭菌 8~12 min,用无菌水冲洗 5~6 遍,再用脱脂棉吸附表面水分,叶柄切成 0.5~1.0 cm 的切段,并迅速接种于诱导培养基上(叶柄生物学上端朝下)。

2 外植体的诱导培养

诱导培养可用 MS、1/2 MS 或改良 MS 培养基,以改良 MS 培养基(将 MS 培养基中的一些成分作增减)诱导效果最好。培养基中每升加 30 g 葡萄糖、7.2 g 琼脂, pH 值调为 5.6~5.8, 121℃ 高压灭菌 18 min。红掌对激素比较敏感,且有明显的累积效应,因此增殖培养的中、后期应逐渐减少激素用量。幼

嫩叶柄诱导培养可先用 1 mg/L 6-BA + 0.1 mg/L 2, 4-D 诱导愈伤组织形成,再转入含有 1 mg/L 6-BA + 0.1 mg/L NAA 分化培养基诱导不定芽的形成。接种后前几天应适当遮光,以后逐渐增强至 1500 lx,每天光照 12 h,培养温度为 25~27℃。

3 丛生不定芽的分化与继代培养

3.1 丛生不定芽的分化 经过 30 d 诱导培养后,形成的愈伤组织即转入分化培养基中进行不定芽分化。分化培养 20 d 后可见愈伤组织表面有许多深绿色瘤状小突起,继续培养则分化成不定芽,同时,愈伤组织也在不断增大。不定芽的分化培养基可用 MS 或改良 MS + 1 mg/L 6-BA + 0.5 mg/L NAA + 30 g/L 蔗糖 + 7.2 g/L 琼脂。愈伤组织转入分化培养基后,光照强度增至 2000 lx,分化率达 90% 左右。

3.2 不定芽继代(增殖)培养 分化培养 40 d 后(不定芽长至 0.5 cm 时)进行第 1 次继代培养,采用液体培养(即不加琼脂)。液体培养法使红掌养分吸收快,芽体长得又快又壮,且可缩短继代周期,25~28 d 可再继代 1 次,增殖 5~6 倍。液体培养法培养基为改良 MS + 0.5 mg/L 6-BA + 0.25 mg/L NAA + 0.10 mg/L 2, 4-D; 在红掌芽、叶较黄时,采用改良 MS + 0.5 mg/L 6-BA + 0.25 mg/L KT + 0.10 mg/L NAA + 0.10 mg/L 2, 4-D。继代培养时,应尽量减少切面(切口),切块以 2.5 cm × 2.5 cm 为宜,以免影响芽体分化和延长继代周期。

4 壮苗生根培养

4.1 壮苗培养 在增殖培养过程中,繁殖体会不断长出芽苗和气生根,当增殖到一定量时,可降低激素用量。采用 MS + 0.2 mg/L 6-BA,可促进芽苗长大长壮。

4.2 生根培养 壮苗培养 30 d 后,当不定芽长至 1.0~1.5 cm,第 2 片、第 3 片完全叶形成时,将其从基部切下,转接于 1/2 MS + 0.1 mg/L IBA + 0.1 mg/L NAA + 2 g/L 活性炭 + 20 g/L 蔗糖 + 7.2

g/L琼脂的培养基上促进根的形成,经7~10 d培养,幼苗基部长出新根,根多且粗壮,密被白色根毛,部分向上生长形成气生根,此时调控光照强度为2000 lx,每天光照12 h,培养温度为25℃,满足此条件能使幼苗长得更加粗壮,生根率达100%。

5 移栽和智能大棚(温室)育苗

试管苗移植前,红掌瓶苗应炼苗,采用逐渐过渡的方法:培养室内的瓶苗移至培养室走廊3~5 d(打开瓶盖),再移至大棚3~5 d(此期保湿十分关键,早、晚各喷雾1次),后取出瓶苗,洗净根部培养基,根部用1000倍多菌灵浸泡30 s,晾干待移植。移植前,应选择合适的培养基质,我们采用珍珠岩和泥炭土(1:1)混合或用泥炭土、珍珠岩和椰糠(3:1:

1)混配的基质,基质预先用0.1%的高锰酸钾液浸泡2 h,晾干备用。基质厚度应在5 cm以上,栽种后用1000倍多菌灵淋透。移栽前期大棚适当遮荫,坚持每天喷雾,大棚温度26℃左右,湿度保持在75%~90%;小苗成活后每隔7~10 d用兰花专用叶面肥喷施,促进生长,并定期喷多菌灵、百菌清等杀菌剂护苗防病。幼苗期茎、叶都较嫩,常会受到地老虎、蜗牛等害虫的为害,应及时防治。移栽30 d后,长出新根、新叶,说明移栽成活,成活率高达95%。移栽60 d后,红掌根系生长发育良好,当幼苗长出6~7片叶、株高6~8 cm时,便可作商品苗供生产盆栽或鲜切花应用。

(责任编辑:林树文)

书 讯

《枇杷品种与优质高效栽培技术原色图说》

《枇杷品种与优质高效栽培技术原色图说》一书系福建省农科院果树研究所所长郑少泉研究员等编著,中国农业出版社出版。全书从品种、生物学特性、苗木繁育、果园规划与设计、土壤水管理、矮化早结丰产优质栽培技术、产期调节、病虫害防治,以及贮藏保鲜与加工等进行了较为详尽的描述。该书技术内容系统全面、翔实具体、图文并茂、通俗易懂,针对性、实用性、可读性与可操作性强。特别是高效栽培的核心技术,是许多农业研究项目的结晶,是长期示范推广和生产实践的经验总结。该书尤其对如何解决枇杷生产中高产与优质、如何实现无公害栽培、如何提高枇杷的商品性等问题作了较精辟的解读和剖析,对当前和今后枇杷优质高效栽培具有重要的指导作用。

鉴于目前多数农业图书彩图偏少、果农不易看懂、理解不够深刻的问题,该书通过大量的彩图来解说技术、剖析问题,全书共有彩色图版400多幅,从而起到了单纯文字表达所无法达到的效果。该书适合从事枇杷生产、销售、加工、科研教学人员及相关院校的学生参考使用。

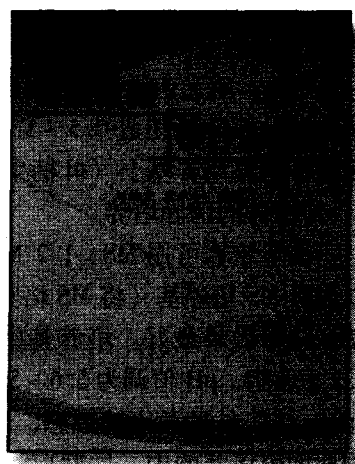
该书装帧考究,印刷精美,全彩色全铜版纸印刷,页码200页,每册定价50元。



《农业试验设计与分析》

《农业试验设计与分析》系福建农林大学刘德金教授、福建省农业科学院肖承和副研究员编著,2005年11月中国农业科学技术出版社出版。该书在总结前人有关农业试验设计与分析方面科学知识的基础上,以编著者历年为农业院校本科生、研究生、进修教师和农业科技干部培训授课的讲稿、讲义为基础,结合编著者在水稻、大豆等的科学研究中的实例和体会,参考近年来的一些有关专著,系统介绍了农业试验常用的设计原理、实施步骤和农业试验结果与调查资料的统计分析方法。为了便于自学,书中语言尽可能做到深入浅出,通俗易懂。在介绍每种方法时,力求详细、逐步介绍计算步骤和各种统计量。对于各项数学公式,考虑到农业科技工作者很少有时间去掌握抽象又严谨的数学知识,所以均不予证明和推导,只作已知事实来加以使用。并尽量采用逻辑推理的方法加以说明,适当增加文字叙述和表达。

本书可供农业科研工作者、基层农技工作者和农业院校师生在开展农业科学实验和撰写科技论文时参考。32开,608页,定价39元。



欲购者请将书款(另加邮资费3元)汇至:福州市五四路247号《福建农业科技》编辑部收(附言栏请注明所购书名),邮编:350003,联系人:傅代英。电话:0591-87869455, 87884435。款到即发书。