

一串红的生长发育及快繁体系的建立

刘 静

(西南大学园艺园林学院 重庆 北碚 700516)

摘要:本研究主要是通过对一串红的苗、茎、叶的发育过程、组织培养快繁方法进行了研究,观察一串红的花芽分化和胚胎学有关内容,探讨了影响一串红结实性的原因、最佳组织培养快繁体系。

关键词:一串红 结实性 组织培养

中图分类号:S33

文献标识码:A

文章编号:1007-8320(2007)07-0184-02

The Upgrowth and Fast Propagations System of *Salvia Splendens*

Liu Jing

Abstract: In this study, It determines the causes of affecting fecundity of *salvia splendens*, the fast propagations system of tissue culture, through studying on the embryo logical structure in flower's delevoping, and the way of tissue culture fast propagations.

Key words: *Salvia splendens*; Seeding; Tissue culture

1 前言

一串红(*Salvia Splendens*)为唇形花科鼠尾草属多年生草本花卉。因其在第二年生长一般都比较瘦弱、不整齐,在绿化生产上常作一年生栽培,广泛应用于城市园林绿化的花坛、花境及成片的艳块妆饰,为绿化花卉的主要支柱之一。现在花卉生产业多采用播种繁殖,但发芽率并不高,只有50%左右,且繁殖的后代个体差异较大,花穗的多少、长短直接影响景点布施的整体及单株的观赏效果,降低了花的品位,经济效益并不乐观。通过组培快繁技术完全可以克服以上的缺点。它选取优良单株为母本进行无性繁殖,使母本的遗传基因完全得到保留和遗传。它能保持母株的优良性状,使子代苗木具有同一遗传表现,整齐一致,提高了观赏效果。通过选优使后代花卉具有花多、串长、艳丽、花期长等品质,提高了花的品位。

1.1 一串红的生物学特性

一串红有较长的花期,但一串红的每串花期只有2个月左右,朱颜长好是由多代植株连续开放才形成的;一串红具有较强的抗污染能力,对硫、氯的吸收能力均较强;一串红还有较高的药用价值,全草皆可入药,味甘、性平,有清

热、凉血、消肿之功效,外用可治痈疮肿毒、跌打脱臼、肿痛。

1.2 一串红种子萌发研究

选择优良纯正的一串红品种,种子应饱满无病虫害,床土也是培育壮苗的基础。要有良好的物理性和化学性并具备幼苗生长的充足营养。沙土、腐殖土以1:5~8的比例混合均匀。用福尔马林消毒,防止猝倒病和菌核病。苗床整平、整细即可播种。在播种前要进行种子处理,花粉拌种,用药量为种子重量的0.1%~0.5%。把浸泡刚开始萌芽的种子,放在0℃左右(-1℃~1℃)的低温条件下5~7d(天),种子经过低温或变温处理后对幼苗生理特性有很大影响。播种后要保持床土湿润,温度在25℃~28℃。浇水时浇25℃左右的温水,以促进种子迅速发芽。一串红幼苗子叶展足后于4月份移植冷床,床面须先铺好4cm~5cm(厘米)厚的过筛培养土,待真叶长出4枚后,留二叶摘心,待侧枝萌发,即可移植露地苗床或畦头,株距20cm(厘米),植株莲茎相接时,即可带土定植园地或花坛,株距30cm(厘米),定植前须滴心,以减少蒸发,促进萌发新根,或于7月底,带土上7寸盆作盆花。一串红中的蚜虫比较严重,其防治方法根据蚜虫的生活史,喷施40%乐果乳剂3000倍液或80%敌敌畏乳剂2000倍液,或59%灭蚜橙乳剂500倍液。褐斑病,用

收稿日期:2007-06-26

作者简介:刘静,西南大学园艺园林学院,研究方向:植物学

碱式硫酸铜可施性粉剂喷雾,效果很好。

1.4 一串红的组织培养研究

因为在组织培养快繁过程中如果通过愈伤组织再产生芽丛,不仅增加了变异的机率,而且也延长快繁的周期,因此本实验直接进行芽丛的诱导,得到了芽丛后,直接在原培养基上进行继代培养。

2 材料与方法

2.1 实验材料

试验材料为一串红的叶、带腋芽的茎段、顶芽。

2.2 培养基

培养基采用1/2MS+6-BA 1.0mg/L+NAA 0.5mg/L,琼脂粉 7g/L,蔗糖 20g/L。pH 值为 5.8。

在诱导分化阶段可分别采用(1)1/2MS+ 6-BA_{2.0} mg/L+NAA_{0.3} mg/L 和(2)1/2MS+ 6-BA_{2.0} mg/L。在继代培养阶段可分别采用(1)1/2MS+ 6-BA_{2.0} mg/L+2,4-D_{0.3} mg/L和(2)1/2MS+ 6-BA_{2.0} mg/L+2,4-D_{0.2} mg/L。在生根培养阶段可分别采用(1)1/2MS+ 6-BA_{0.1} mg/L+NAA_{0.2} mg/L 和(2)1/2MS+ 6-BA_{2.0} mg/L+NAA_{0.3} mg/L

2.3 实验方法

选择外植体接种外植体分别为茎段(1cm)、叶片(0.5cm²)和顶芽。将外植体接种在诱导培养基上,13-16d后将诱导出的小芽体转接到继代培养基上,当小苗长到约2cm时再接到生根培养基上进行生根培养。

培养条件采用光照培养,每天光照12h,光照强度200lx,温度25℃左右。

再生植株的驯化与移栽:当小苗长出的3-5条,长约3-5cm的健壮的不定根时,将培养瓶从培养室内取出放在室温内进行炼苗,此时不打开封口膜,4-5d后,取下封口膜在散射光条件下培养1w左右进行移栽,采用细砂作为基质,并在移栽后用塑料薄膜覆盖,2w后移栽到由1/2草炭土加1/2砂以及少量有机肥的基质中。

3 结果与分析

3.1 诱导分化培养

用叶片作外植体在诱导分化培养基上培养均无反映,而以1cm茎段做外植体进行培养时(1)上的6d后开始萌动并迅速生长;(2)上的没有萌动现象,后逐渐变褐死亡,即使有萌动的生长也很缓慢。

3.2 继代培养

将生长出的小芽体分别接种于两种继代培养基上,(1)上的小芽体只有少数进行分生,且生成芽体发黄不健壮。(2)上的6d后迅速在小芽体基部分生出若干个芽体并长大。

3.3 生根培养

将约2cm长的小苗接种于生根培养基上,(1)小苗长高并粗壮,12d后基部就有根生成;(2)上的小苗细弱,几乎不

长,并逐渐变黄。

3.4 再生植株的驯化移栽

一串红对于移栽的土壤要求不高,在草炭土:砂(1:1)的基质中,能够较好地生长,在2w后成活率达到85%以上。

4 小结与讨论

(1)诱导分化阶段(1)最适;继代培养(2)最适;生根培养(1)最适。

(2)培养过程中的褐化问题

在组织培养过程中,部分外植体会产生褐化现象,这主要是由多酚氧化酶作用于天然底物酚类物质而引起的。一般认为:影响组培外植体褐变的因子主要有:外植体酚类物质的含量、PPO活性上的差异、外植体的大小、培养基成分、激素类型。在植物组织培养中,一般都是从培养基的组成,如培养基的无机盐成分、蔗糖浓度、添加的激素种类和浓度、加入吸附剂活性炭或PVP(聚乙烯吡咯烷酮)等来防止外植体褐化。在本实验的芽丛诱导过程中,由于加入的是低盐培养基1/2MS,褐化率相对较低。

参考文献

- [1]庞长民张俭;王兆珍等.矮秆一串红引种栽培试验[J].中国园林.1990(6)
- [2]谭文澄;戴策刚.观赏植物组织培养技术[M].中国林业出版社.1997(8)
- [3]陈振光.园艺植物离体培养学[M].北京:中国农业出版社.1995(73-87)
- [4]龚伟;王米力;石大兴.二色茉莉组织培养技术体系研究[J].四川农学院学报.2003(21)
- [5]李友发;王淑珍.非洲菊的组织培养及相关技术[J].江西农业科技.2003(1)
- [6]钟士传;杜启兰.球根秋海棠“金正日花”的组织培养技术[J].临沂师范学院学报.2002(5)
- [7]赖种雄;赖呈纯;颜鸿伟等.矮秆一串红离体培养快繁技术[J].福建农业大学学报.2001(30)
- [8]宋洪文.矮一串红的微型繁殖[J].中国林副特产.2002(60)
- [9]刘玉芹,王震星,李树和,等.新几内亚凤仙组培快繁技术研究[J].天津农学院学报.2003(10)
- [10]周俊辉.植物快速繁殖技术中的问题与对策[J].仲恺农业技术学院学报.1999(12)
- [11]李俊明编译.植物组织培养教程[M].中国农业大学出版社.1996(345)
- [12]高国训.植物组织培养中的褐变问题[J].植物生理学通讯.1999(35)