

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)