

火烈鸟脱毒苗的快繁技术

唐 翠¹, 薛艳华², 王 琳³

(1. 黑龙江生态工程职业学院, 哈尔滨 150080; 2. 佳木斯大学基础医学院; 3. 佳木斯大学第一附属医院)

摘要:研究了粉红色小花品种的火烈鸟脱毒苗的茎尖高倍、快速繁殖技术。结果表明采用其初夏植株的嫩茎尖, 选择适宜的培养基和生长调节剂, 经诱导分化、继代培养、壮苗与生根、出瓶、移栽, 成功实现了适宜哈尔滨地区的一套火烈鸟脱毒苗的快繁技术。

关键词:火烈鸟; 满天星; 快速繁殖

Rapid propagating technology of the de-toxin Falmlago planting stock

Tang Cui¹, Xue Yanhua², Wang Lin³

(1. HeiLongJiang Vocational Institute of Ecological Engineering, 150080; 2. College of basic medical, Jiamusi University; 3. No. 1 hospital, Jiamusi University)

Abstract: In this paper, the multiple-times and rapid propagation by stem apices tissue culture of de-virus Falmlago with small purple flowers were studied. Results showed that, using the tender stem apices of plants at the beginning of summer, selecting appropriate culture medium and growth regulator, through induction and differentiation, subcultured, hardening the plantlets and root induction, transplanting, and realized a series of suitable and rapid propagation method for Falmlago in Harbin.

Key word: Falmlago; *Gypsophia paniculata*; rapid propagation

火烈鸟(Falmlago)为满天星的一种, 满天星又名重瓣丝石竹(*Gypsophia paniculata*)属于石竹科丝石竹属宿根草本植物, 原产欧洲中部和东部直到中亚夏季干草地带, 耐寒性很强, 喜好石灰质和稍干燥的土壤、耐热。丝石竹原为山间野草、花小, 后由美国科学家选育出重瓣丝石竹^[1]。丝石竹枝茎纤细, 线条优美, 富有立体感。多数小花组成疏散的圆锥状花序, 花白色, 亦有粉色、红色等, 花期6~8个月, 适于切花栽培及作为多种切花配饰观赏。为适应市场需求, 我们通过对重瓣丝石竹组培方面试验, 摸索出一整套有关丝石竹茎尖高倍、快速繁殖技术, 以克服由于有性繁殖和营养繁殖带来的弊端, 诸如繁殖量少, 繁殖周期长, 易产生品种变异等, 人为控制, 提高丝石竹的产量与质量, 而且省时、省地。现在世界上丝石竹组织培养技术正日趋完善, 而我国对丝石竹的组织培养技术研究近年来才刚刚起步, 丝石竹的开发还有待深入。尤其是黑龙江省地处高寒地区, 夏日7、8、9三个月气候较南方各地凉爽, 更适合重瓣丝石竹的生长。而此时亦正处南方各地重瓣丝石竹短缺、且需求量大的季节^[2,3]。故在我省大力发展重瓣丝石竹是极有前途的, 可能收到良好的经济效益。本研究采用组织培养法获得完全脱毒的火烈鸟组培苗, 对丝石竹的开发利用及推广提供资料。

1 材料来源及处理

1.1 材料来源

引自中美合资上海百草园植物有限公司。

1.2 材料处理

初夏取其植株的嫩茎尖, 在超净工作台中用无菌水冲洗干净, 用70%酒精消毒1min, 移入10%的次氯酸钠消毒8min, 最后用无菌水冲洗6次, 取出材料, 用无菌滤纸吸干水分, 在解剖镜下无菌剥离其茎尖生长点, 待用。

2 诱导与分化

2.1 诱导与分化培养基

MS + IBA 0.5mg + KT8mg + CH100mg + VB120mg + IAA 0.1mg + VB60.3mg + 蔗糖27mg + 琼脂6g, 调pH值为7.0。

2.2 接种

将无菌剥离的茎尖生长点迅速插入配制好的培养基中。

2.3 培养条件及分化状况

将接种后的培养基放在温度24~25℃, 光照16h, 光强度1000~15000 lx的条件下培养, 经10d左右, 茎尖成活并有愈伤组织产生, 在14周左右, 获得淡黄色的脱毒小植株体。

3 继代培养

3.1 继代培养基

将上述诱导出来的脱毒小植株作为继代培养的材料,用 MS + 6BA 0.5 + NAA 0.1 和 MS + 6BA 1 + IAA 0.1 两种培养基交替继代培养,加入 18g 蔗糖,琼脂 7g。

3.2 培养条件

温度在 19~25℃ 之间均可,光照 14h,光强度 1500~1800 lx。

3.3 增殖倍率及生长状况

在上述条件下培养 4 周左右,即可进入下一次扩繁,每次继代增殖 6~8 倍,1 年内可繁殖几十万株以上。继代培养 4 周以后,有一半以上的植株长至 2.8cm 以上,有的甚至更大,生长状况良好。

4 壮苗与生根

4.1 生根培养基及其配制

当材料增殖到一定数量后,可根据要求将长至高 3cm 以上,径 0.1cm 左右的脱毒植株分离出来,转接到生根培养基上。生根培养基采用 1/2MS + IBA 0.3 或 1/2MS + IBA 0.1 + KT2,蔗糖 9g,固定基质由琼脂改为珍珠岩。具体做法:先将珍珠岩用清水冲洗几次,去掉细尘、粉末,晾干待用,然后按配方加入各种成份,调 pH 值为 7.0,其次将培养液拌入洗净干燥的珍珠岩中,珍珠岩湿度为 90% 以上,最后装瓶至 1/3 处。

4.2 培养条件与时间

在温度 20~25℃,光照 12h,光强 1500~2000 lx 条件下,经 2~3 周,9% 左右的脱毒植株均已生根。

5 出瓶与管理

5.1 培养基质

用珍珠岩 5 份 + 碱石灰 4 份 + 腐熟阔叶 1 份或珍珠岩 4 份 + 草炭土 2 份 + 碱石灰 2 份,调 pH 值为 7.5,采用高温灭菌,灭菌后趁热装入栽培箱,浇透水待用。

5.2 移栽

将从生根培养基中取出的脱毒小苗,洗掉附着的珍珠岩,打孔移栽,注意洗、栽避免伤苗。株行距为 1cm × 1.5cm,移栽后,用聚乙烯薄膜覆盖其上,以保证其足够的湿度和温度。

5.3 管理

移栽后及时喷 1 次杀菌剂,以后每隔 10~12d 喷 1 次,以防脱毒小苗被病菌感染死亡。在移栽的 10d 以内,是管理的关键时期,温度应控制在 15~25℃,不可过高过低。基质湿度要掌握在 60% 左右,空气湿度控制在 80% 左右,10d 后小苗渡过缓苗期,并经常揭膜通风,通风时间随炼苗天数增加而延长,直至全部去膜,适应裸露培养。大致经过 1 个月,小苗长至 9cm,地径达 0.17cm 左右,即可进行大地移栽。

6 讨论

花卉栽培是园艺的一个分枝,由于其巨大的经济效益得以广泛利用。在 90 年代,观赏植物的培养得以快速增长。而满天星在众多的观赏植物中脱颖而出。幼苗的微繁殖技术也得以大规模的应用。

不同外植体、不同的取材时间对芽的形成影响很大。在满天星不同外植体离体培养试验中,采用茎尖

培养效果最好。虽然茎尖与带有腋芽的茎段为同一类型的材料,均含有芽原基,但离体培养后效果差异较大,可能是因为茎尖从形态结构上比茎段更趋于完善,具更强的感受态^[4]。从取材时间来看,以 5~6 月为佳。

培养基的研究和使用对于培育幼苗是十分重要的,因为满天星的产量完全依靠幼苗的质量。不同培养基的质量取决于其物理化学性质。有研究结果表明:在芽的诱导及生根过程中激素浓度配比起关键作用^[5]。在 MS 培养基中附加 (0.1~0.5)mg/L 6-BA 或 (0.1~1.0)mg/L KT 均可有效提高芽的诱导率,并以 0.5mg/L 6-BA 的效果为优。当 0.5mg/L NAA 与 1mg/L 6-BA 配合使用时,对满天星茎尖的诱导效果更好,诱导率在 90% 以上^[6]。

因此本研究采用初夏植株的嫩茎尖研究一种满天星植物——粉红色小花品种火烈鸟的快速繁殖技术,结果表明,所采用的外植体、取材时间、培养条件均适宜哈尔滨地区火烈鸟脱毒苗的生长繁殖,形成了一套火烈鸟茎尖高倍、快速繁殖技术。

在切花市场上,满天星一直是最佳的陪衬花种类之一,销售量很大;又由于栽培满天星所费人工较少,所以许多花农乐于把它作为值得经营的切花栽培,其栽培面积在全国乃至哈尔滨地区都有增加之势。但是,在哈尔滨地区大力发展满天星栽培,又有着得天独厚的自然优势和地缘优势。在哈尔滨地区露地栽培满天星的采花期分布在 6 月下旬至 9 月下旬之间,主要集中在 7~8 月间。此时正值上海、广州等满天星主产地夏季高温期间,若无降温设备,这些地区在 7、8 月间几乎不可能生产满天星。利用哈尔滨地区廉价的劳动力及气候优势生产满天星,必然占有满天星的销售价格优势,促进哈尔滨地区满天星的生产;其次,哈尔滨是黑龙江省及东北地区重要的交通枢纽之一,铁路、公路运输四通八达,更主要的是已与国内 30 个主要城市及香港、韩国汉城、俄罗斯哈巴罗夫斯克等国际城市通航。若能打开对国内城市或国际城市的外销渠道,变满天星自产自销的经营方式为外向型经营,则能迅速扩大满天星的栽培面积。因此本研究对于哈尔滨地区的满天星的规模生产和标准化生产,改变目前生产规模小,生产技术不规范的弊病,迅速培植鲜花市场,获得较高的经济效益,具有重要的理论和现实指导意义。

参考文献

- 1 Conger BV. Cloning Agricultural Plants Via in Vitro Techniques, CRC press, Inc. 1981.
- 2 李彬. 满天星快速繁殖. 甘肃农业科技, 1998, (12): 41~42.
- 3 李玉芬. 重瓣丝石竹的开发与应用. 生物技术, 1995, (5): 43~46.
- 4 黄学林, 李筱菊. 高等植物组织离体培养的形态建成及其调控. 北京: 科学出版社, 1995.
- 5 陈国旭, 宋营, 田明武, 等. 满天星的组织培养技术研究. 辽宁农业科学, 2000, (6): 43~44.
- 6 沈宁东, 唐蓉, 韦梅琴. 满天星不同外植体离体培养芽形成的研究. 青海师范大学学报, 2002, (4): 44~47.