

微型月季的组培快繁技术

宗树斌

(江苏农林职业技术学院, 江苏句容 212400)

摘要:微型月季是一种目前流行的微型花卉种质资源,其应用市场前景广阔、潜力巨大,利用组织培养技术进行微型月季的快速繁殖具有重要意义。详细阐述了微型月季组培快繁过程中应注意的若干技术环节。

关键词:微型月季;组织培养;培养基

中图分类号 S685.12 **文献标识码** A **文章编号** 1007-7731(2010)13-74-02

Tissue Culture and Rapid Propagation Technique of *Rosa Chinensis Minina*

Zong Shubin

(Jiangsu Polytechnic College of Agriculture and Forestry, JuRong 212400, China)

Abstract: *Rosa chinensis Minina* is a popular kind of miniflowers cultivating resource which is applied on the mass market and has a huge potential. It is significant to rapidly propagation *Rosa chinensis Minina* utilizing the technique of tissue culture.

Key words: *Rosa chinensis Minina*; Tissue culture; Medium

微型月季(*Rosa chinensis var. Minina*)是蔷薇科蔷薇属多年生木本植物,是现代月季中的一个特殊类型,其株型矮小紧凑,叶片、花朵均小巧可爱,四季开花,花色丰富。又因其管理粗放、用途广泛而越来越受到人们的喜爱。特别是近20a来,微型月季发展迅速,目前已成为欧美月季市场上最畅销的盆栽花卉之一^[1]。被应用于室内栽培、路边绿化、花坛布置、吊挂装饰、微型盆景制作、阳台布置等多方面^[2]。

目前市场上多用扦插的方法繁殖微型月季,由于微型月季植株低矮,枝条细小,用扦插法存在繁殖系数低,成本高的缺点,影响了生产规模的进一步扩大^[3]。组织培养技术具有繁殖系数高、速度快、成本低等特点,可以在短时间内获得大量的商品苗,对于推广新品种,迅速占领市场,具有重要的意义。

1 外植体的选择

1.1 外植体的取材时期 进行微型月季组织培养快速繁殖,1a中任何时间都可以采取外植体,但在周年生产过程中,以5月和9月为最佳的外植体最佳的取材时间。5月微型月季正处于腋芽萌动期,植物体内养分充足,激素水平也正适宜于芽的萌动。9月是枝条的成熟期,即体内养分以及激素水平含量高,此时进行离体培养,因其生理活性和形态发生能力很强,容易萌发。其他月份因为微型月季腋芽营养和激素缺乏而不适宜取材。

1.2 外植体的取材部位 以扩繁为目的多以腋芽为外植

体,启动培养后,再以腋芽发育的小苗的茎尖为母体进行扩繁。腋芽的选取以开花枝上中间部位具有完整鳞叶的腋芽为好。茎节上不同节位的腋芽的增殖率差异较大,靠近顶端和基部的芽发育较慢,而中间部位的芽发育较快。

1.3 外植体的表面灭菌 微型月季属木本植物,在温室生长的微型月季可先将其移出室外培养几天,再进行外植体的选取,这有利于降低培养过程的污染率。另外,在外植体灭菌时,采用磁力搅拌,消毒液(有效NaClO浓度为5.5%~6.5%)浓度为1%,时间为15~20min,可使消毒效果达到最佳。

2 初代培养

初代培养是植物组织培养的基础,其目的是建立无菌系,获得无菌材料,并使外植体进一步发育。微型月季初代培养中腋芽的萌发受消毒方式、外植体采集时期、培养条件、培养基成分、激素等多个因素的影响。

2.1 初代培养基 微型月季初代培养的培养基一般采用为6-BA2mg/L+NAA0.3mg/L+培养基MS,其腋芽启动率可达80%以上。

2.2 接种 采集微型月季带饱满腋芽的茎段,用流水冲洗30min,去除泥垢,再用洗涤剂浸20~30min,用软刷轻轻刷洗,流水冲洗30min后,将枝条切成带腋芽的约1.0cm茎段,在超净工作台上将外植体放入75%酒精中消毒20~30s,然后转入10%的次氯酸钠溶液中消毒15~20min,再用无菌水冲洗3~5次。将带腋芽的茎段接入消

毒后的初代培养基上。

2.3 培养条件 接种后先暗处理 2d, 然后转入 1600 ~ 2000lx 光强下培养, 光照 16h/d, 温度 $22 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

微型月季腋芽接种后 20d 左右即可观察到叶片展开, 但是顶芽并未开始发育, 茎也未见伸长, 这只是芽中原来未发育成熟的叶片在适宜的条件下吸收营养后单纯的生长。若条件不适宜顶芽萌发, 待顶芽长到一定程度后便停止生长, 甚至顶芽坏死, 所以叶片的展开并不意味着微型月季芽的启动, 植株再生。大约再经过 7d 后, 顶芽开始发育, 长出新叶, 才是启动的标志。

3 继代培养

在初代培养的基础上, 获得的芽、苗数量有限, 需经继代培养以获得大量的无菌苗材料。继代培养试验材料为初代培养获得的无菌苗。

3.1 继代培养基 微型月季继代增殖倍数和增殖效率主要与培养基的激素浓度及配比, 培养基的含糖量和 pH 有关。

在继代培养中, 关键是掌握细胞分裂素和细胞生长素的适宜浓度及配比, 低浓度细胞分裂素有利于不定芽的增值, 浓度过高则抑制不定芽增殖, 生长素对不定芽的增值率影响不显著, 适量的生长素有利于芽的高生长和叶生长。实验证明增殖培养中 BA 浓度以 0.5 ~ 1.5mg/L 为好, 超过 2.0mg/L 时抑制增殖。KT 的效果不如 BA 好, 且随着 KT 浓度的增大愈伤组织明显产生。NAA 和 IAA 对增殖均有一定的抑制作用, 但有利于丛生芽的高生长, IAA 的效果比 NAA 好, 浓度以 0.2mg/L 为好。

影响继代增殖倍数的另一个因素是培养基中糖的用量和 pH 值的高低, 适当提高糖的浓度, 降低 pH, 对苗的分化及幼苗的生长有较大促进作用。一般糖量加大, pH 值降低可以提高分化率 20%, 同时缩短继代周期, 缩短 5 ~ 10d, 但糖的用量不可超过 50g/L, pH 值不可低于 5.5, 否则会出现大量小芽丛和玻璃化苗。

因此, 微型月季继代培养的最适培养基配方为: MS + BA1.0mg/L + IAA0.2mg/L 糖 40g/L, 琼脂 6g/L, pH 值 5.8 ~ 6.0。

3.2 继代培养次数 在进行微型月季组培快繁工厂化生产中, 掌握进行继代培养的次数十分重要, 它直接关系到进行组培苗生产的计划安排、全年的产量、及组培苗的生根生长情况及变异率。

试验结果表明, 随着继代次数的增加, 微型月季继代增殖系数呈先上升后下降的趋势, 在第三代可达 6.6, 随后出现降低。试验中还发现, 随着继代次数的增加, 变异

苗出现增多, 使用同一继代培养基连续继代多次, 其变异率提高。组培快繁工厂化生产中最适的继代次数为 4 ~ 5 次, 应根据生产季节和需苗量来进行安排生产。

4 生根培养

组培苗的生根是非常重要的环节, 根生长的好坏直接影响过度苗的成活率。

4.1 选择壮苗进行生根培养 组培苗的生理生长状况对其生根影响十分显著, 继代苗处于旺盛的生长状态, 苗高 2 ~ 3cm, 茎粗 0.1cm 左右, 苗开始木质化, 此时进行生根培养, 诱导时间短, 诱导的根粗壮, 根多。如果继代苗分化率过高, 苗小细弱, 或培养时间过长, 则将黄叶变弱, 茎也出现老化, 很难诱导生根。

4.2 生根培养基 低浓度的生长素 IAA 及 IBA、NAA 0.1 ~ 0.5mg/L 及低浓度的糖 (2.0% ~ 2.5%) 有利于微型月季组培苗的生根。高浓度的生长素、细胞分裂素 BA 对生根有抑制作用, 低浓度的生长素和 1/2MS 配合对生根有利, NAA 的生根效果比 IAA 好; 低浓度的 BA 有利于根的伸长, 但不利于根的加粗。另外, 固体培养基比液体培养基的生根效果要好, 在生根培养基中加入少许活性炭, 对生根有良好的促进作用。大量实验研究证明微型月季生根培养最适的培养基为: 1/2MS + IBA0.5 ~ 1.0mg/L + NAA0.2mg/L + 活性炭 0.2%。

4.3 生根培养环境条件 生根苗对温度和光照的需要, 与继代苗不同。增强光照强度, 提高昼夜温差, 能够使生根苗生长粗壮, 叶色浓绿, 根系短粗, 侧根发达。在进行生根培养时, 可以在日光培养室培养, 采用自然光照, 温度保持 15 ~ 30℃, 昼夜温差 5 ~ 10℃。

5 炼苗移栽

开瓶炼苗: 选择根系完整, 生长健壮的植株进行驯化, 首先把培养瓶的瓶盖打开炼苗 5 ~ 7d。然后把培养瓶再移入温室炼苗 5 ~ 7d, 取出试管苗, 洗净根部的培养基, 再移植在熟土、草炭、细沙按 2:1:1 的混合基质中, 移栽后避免阳光直射, 保持基质湿润, 每间隔 10d 喷低浓度百菌清液防病, 在保护设施条件下精心护理, 成活率可达 85% 以上。在温室培养 50d 左右可以上盆或移入室外大田培养。

参考文献

- [1] 陈昌岑, 朱建镛. 不同季节中 IBA 对迷你玫瑰不同节位之单节插穗发育的影响[J]. 中国园艺, 1996, 42(3): 204, 216.
- [2] 余树勋. 月季[M]. 北京: 金盾出版社, 1992.
- [3] 朱建华, 汤晓. 月季的初代培养研究[J]. 宁波职业技术学院学报, 2007, 11(5): 100.

(责编: 张琪琪)