

藤本月季‘安吉拉’组织培养研究

袁婉君, 杨 玲, 符 荣, 王 锦

(西南林业大学 园林学院, 云南 昆明 650224)

摘 要:以藤本月季‘安吉拉’的茎段为外植体,进行组织培养快速繁殖技术研究,以期筛选出适合的消毒方法和培养基配方。结果表明:0.1%的升汞浸泡外植体 9 min 消毒效果最佳;培养基 MS+6-BA 2.0 mg/L 腋芽萌发率高达 100%,腋芽成芽率 94.74%;培养基 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L 为比较适合的腋芽增殖培养基,增殖系数最高,且增殖芽生长健壮。

关键词:藤本月季‘安吉拉’;组织培养;生长调节剂

中图分类号:S 685.123.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)07-0107-03

藤本月季‘安吉拉’(*Rosa* ‘*Aglaia*’)属蔷薇科蔷薇属植物。原产德国,是野蔷薇(*Rosa multiflora* T.)与 *R.* ‘*Rêved’Or*’的杂交品种,花外瓣呈粉红色,内瓣颜色自然过渡发白并袒露出淡黄色的花蕊,攀爬性能优良,适合种植在庭院,为优良的攀援月季品种^[1]。

攀援月季品种通常的繁殖方法为嫁接法和扦插法,繁殖系数较低,无法满足日益增长的消费需求^[2]。该试验通过组织培养技术进行藤本月季‘安吉拉’的快速繁殖研究,筛选出适合的消毒方法和培养基配方,以期为该品种的大量繁殖和种苗生产提供技术手段,也为其它攀援月季优良品种快速繁殖提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

藤本月季‘安吉拉’(*R.* ‘*Aglaia*’)当年生健壮枝条采自西南林业大学攀援月季种质资源圃。

1.2 试验方法

1.2.1 0.1%升汞浸泡时间对外植体的影响 选用枝条中段饱满而未萌发的带腋芽的茎段作为外植体材料。将采集的外植体茎段的叶片、叶柄剪掉,同时确保不伤及腋芽,将其剪成 4~5 cm 长且带腋芽的茎段,用自来水

冲洗表面尘土,洗涤剂清洗 3~5 min 后,用滤纸吸干水分。用 70%酒精浸泡 30 s,以无菌水冲洗 2~3 次,再放入 0.1%升汞浸泡 5、7、8、9、10、15 min,无菌水冲洗 5~7 次。

1.2.2 不同激素对腋芽诱导的影响 将消毒处理后的茎段切成长 1.5 cm 的带腋芽的外植体进行诱导培养。MS 为基本培养基,附加不同浓度的 NAA、6-BA,具体配比见表 2,蔗糖 30 g/L,琼脂 7 g/L,pH 5.8,高压灭菌条件 121℃下 20 min,培养温度(25±1)℃,湿度 70%~90%,光照强度 1 000~1 800 lx,光照时间 12 h/d^[3]。

1.2.3 腋芽的增殖 腋芽的增殖关系到攀援月季‘安吉拉’繁殖速度的快慢和增殖系数的高低。为寻找最适宜攀援月季‘安吉拉’腋芽增殖的培养基,设置 4 个处理(表 3),每个处理接 40 个茎段,培养 10 d 后统计结果。

2 结果与分析

2.1 0.1%升汞浸泡时间对外植体的影响

从表 1 可以看出,0.1%升汞浸泡 5 min,褐化率为 0,但污染率最高达 45%,污染菌类多从材料周围长出。0.1%升汞浸泡 15 min,外植体污染率为 0,但褐化率最高达 35%,外植体表面颜色变黑,失去萌芽力。浸泡时

表 1 0.1%升汞浸泡时间对外植体的影响

浸泡时间/min	接种段数	污染段数	污染率/%	褐化段数	褐化率/%
5	20	9	45	0	0
7	20	4	20	0	0
8	20	2	10	0	0
9	20	0	0	0	0
10	20	0	0	1	5
15	20	0	0	7	35

第一作者简介:袁婉君(1990-),女,云南昆明人,硕士研究生,研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail:258735141@qq.com.

责任作者:王锦(1966-),女,北京人,博士,教授,博士生导师,现主要从事园林植物与观赏园艺等研究工作。E-mail:908505685@qq.com.

基金项目:国家林业局“948”资助项目(2014-4-19);云南省高校林下生物资源保护及利用科技创新团队资助项目。

收稿日期:2014-11-27

间超过 8 min,污染率为 0,但浸泡时间超过 10 min,褐化率增加。故 0.1%升汞浸泡 9 min 效果最好,基本上无污染,植物外植体也未出现褐化现象。

2.2 不同激素对腋芽诱导的影响

由表 2 可以看出,6-BA 和 NAA 对藤本月季‘安吉拉’腋芽的萌动和生长具有显著影响。单独使用 6-BA 腋芽萌芽率在 95.00%以上,当 6-BA 浓度为 2.0 mg/L 时,腋芽萌芽率达 100.00%。当 6-BA 与 NAA 混合使用时,以 MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.05 mg/L 和 MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.10 mg/L 萌芽率最高,为 93.33%。说明 2.0 mg/L 6-BA 对腋芽萌动影响最大。2.0 mg/L 6-BA 和 6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.10 mg/L 对腋芽成芽影响显著,成芽率达 94.74%和 92.59%。

表 2 不同浓度 NAA 和 6-BA 组合对藤本月季‘安吉拉’腋芽诱导的影响

处理号	激素含量 (mg·L ⁻¹)	接种 段数	萌芽 段数	萌芽率 /%	成芽 段数	成芽率 /%
1	6-BA 0.5	60	57	95.00	41	71.93
2	6-BA 0.5+NAA 0.05	60	44	73.33	23	52.27
3	6-BA 0.5+NAA 0.10	60	50	83.33	30	60.00
4	6-BA 1.0	60	55	91.67	37	67.27
5	6-BA 1.0+NAA 0.05	60	46	76.67	28	60.87
6	6-BA 1.0+NAA 0.10	60	54	90.00	50	92.59
7	6-BA 2.0	60	60	100.00	57	94.74
8	6-BA 2.0+NAA 0.05	60	56	93.33	40	71.42
9	6-BA 2.0+NAA 0.10	60	56	93.33	39	69.64

注:萌芽标准为芽长大于芽宽。成芽标准为第一叶完全展开。

2.3 腋芽的增殖

由表 3 可以看出,培养基 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.05 mg/L,由于 NAA 的浓度偏低,腋芽数较少,增殖倍数明显低于其它培养基。随着 6-BA 和 NAA 浓度的增加,腋芽数增多,培养基 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L 和 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.10 mg/L 增殖倍数分别达到 2.60 和 2.18,而且增殖芽生长健壮。将培养基 MS+IBA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L 中 6-BA 更换为 IBA,腋芽数和增殖倍数无明显提高,增殖芽长势一般且出现褐化现象。由此可见培养基 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L 既可实现芽的高效增殖,又能保证分化出的芽健壮生长,是藤本月季‘安吉拉’比较适合的腋芽增殖培养基。

表 3 不同培养基对芽继代增殖的影响

培养基	接种数	腋芽数	增殖倍数	生长状况
MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.05 mg/L	40	63	1.58	增殖芽长势一般
MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L	40	104	2.60	增殖芽生长健壮
MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.10 mg/L	40	87	2.18	增殖芽生长健壮
MS+IBA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L	40	66	1.65	增殖芽长势一般

注:增殖倍数=腋芽数/接种数。

3 结论与讨论

试验结果表明,0.1%的升汞浸泡外植体 9 min 消毒效果最好;培养基 MS+6-BA 2.0 mg/L 腋芽萌芽率高达 100%,腋芽成芽率 94.74%;培养基 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.10 mg/L 为比较适合的腋芽增殖培养基,腋芽增殖倍数最大,且增殖芽生长健壮。

李剑宁^[4]对粉团蔷薇组织培养研究中得出其外植体最佳消毒时间为 10 min,藤本月季‘安吉拉’最佳消毒时间比其要短 1 min。建立无菌系时,对藤本月季的外植体消毒是十分重要的^[5]。0.1%的升汞浸泡过短不能彻底解决外植体带菌的问题。但时间过长,会对外植体有一定程度上的损伤。所以,消毒剂种类、浓度大小和消毒时间的长短要有针对性,这样才有可能达到预期消毒效果^[6]。

影响月季组织培养的植物生长调节剂主要有细胞分裂素、生长素和赤霉素 3 种。细胞分裂素参与克服顶端优势的过程,因而能促进侧枝的萌发和生长。朱鹿鸣等^[7]的研究表明细胞分裂素配合一定的生长素可共同促进月季侧芽的萌发与生长。在茎增殖阶段,配合细胞分裂素使用的生长素,最常用的是 NAA。毕艳娟等^[8]研究发现低浓度细胞分裂素与 NAA 混合使用时,对月季组织培养的萌芽率最高,但成芽率却最低;细胞分裂素单独使用时也表现出上述同样规律。而该试验中,细胞分裂素单独使用时藤本月季‘安吉拉’腋芽萌芽率和成芽率都最高,反映出月季品种间的差异。

该试验获得藤本月季‘安吉拉’腋芽诱导与增殖的最佳培养基,后续试验将对其生根培养基进行研究。

参考文献

- [1] 陈明. 几种新型藤本月季的观赏性状及园林应用[J]. 西南园艺, 2006(7):46-47.
- [2] 万茜,周大宏. 月季嫁接繁殖的方法和适宜时期研究[J]. 北方园艺, 2002(2):59-60.
- [3] Marks T R, Simpson S E. Factors affecting shoot development in apically dominant *Acer* cultivars *in vitro*[J]. Journal of Horticultural Science, 1994, 69(3):543-511.
- [4] 李剑宁. 粉团蔷薇组织培养技术研究[J]. 甘肃林业, 2013(4):38-39.
- [5] 杨永花,张美玲,张新瑞,等. 藤本月季组织培养初报[J]. 甘肃农业大学学报, 2008, 43(5):63-66.
- [6] 郑春明,罗君琴,吕伟德. 植物组织培养技术[M]. 杭州:浙江大学出版社, 2011.
- [7] 朱鹿鸣,金韵琴,周娟芳,等. 名贵月季试管繁殖和试管苗移栽[J]. 园艺学报, 1985, 12(4):273-276.
- [8] 毕艳娟,高书国,乔亚科. 植物生长调节剂对丰华月季茎段培养的影响[J]. 河北农业技术师范学院学报, 1994, 8(3):26-29.

Study on Tissue Culture of *Rosa* 'Aglaia'

YUAN Wan-jun, YANG Ling, FU Rong, WANG Jin

(Garden Department, Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan 650224)

Abstract: Using *Rosa* 'Aglaia' stem segments as explants, the tissue culture and rapid propagation were studied, in order to optimize and screen the appropriate disinfection methods and suitable medium. The results showed that explants soaking in 0.1% mercuric chloride 9 minutes, disinfection effect was the best. The axillary bud germination rate was as high as 100% and bud formation rate was 94.74% in the medium MS + 6-BA 2.0 mg/L; the best medium for multiplication of axillary bud was MS + 6-BA 0.5 mg/L + NAA 0.10 mg/L, not only the highest multiplication coefficient, but also having health and strong axillary buds.

Keywords: *Rosa* 'Aglaia'; tissue culture; growth regulator

春季蔬菜瓜果生产管理抓三条

知识窗

近期是一年蔬菜瓜果生产管理的关键时期,由于春季气候变化较多,生产上要特别注意倒春寒天气对蔬菜生产的不利影响。

一、加强大棚蔬菜及露地蔬菜的培育管理

大棚蔬菜生产重点做好以下生产管理工作:一是加强温湿度管理。晴好天气要及时通风降湿,上午要适当提早开门或卷边棚薄膜通风,阴雨天可打开南门通风,降低棚内湿度。通风时要注意防止冷风直接吹入棚内,17:00 薄膜保温。夜间注意保温,要特别预防低温倒春寒危害,如遇突发性降温,要采用多层覆盖保温等应急措施保温防寒。二是保花和授粉,茄果类蔬菜可用防落素点花或喷花序,但要注意不可重复喷和尽量避免喷到叶片。瓜类作物可用座瓜灵等植物生长调节剂涂于花柄、子房或喷花。随着温度升高,使用植物生长调节剂浓度要相应减低。西瓜、甜瓜、南瓜、瓠瓜等可进行人工辅助授粉。三是整枝搭架(吊蔓)引蔓,选择晴天及时整枝,摘除老叶病叶。四是在坐果或开始采收后,要适当追肥,做到薄肥勤施,每次 667 m² 施三元复合肥料 10~15 kg 尿素 5~8 kg。也可叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾等进行根外追肥。提倡二氧化碳施肥,提高大棚内二氧化碳浓度,提高光合作用利用率,促进植株生长发育,提高产量与品质。五是搞好病虫害防治工作,主要是防治灰霉病、叶霉病、霜霉病、细菌性角斑病等病害。选择对口农药,在晴天喷雾防治,阴雨天采用烟熏剂防治。六要注意及时采收,瓜类蔬菜的根瓜适当提前采收,番茄转红即可采收。

露地越冬蔬菜生产品种主要有榨菜、雪里蕻等,主要做好清沟排水,防止渍害,及时采收,防止抽苔开花影响产量与品质。

二、选用优良品种,适期播种育苗

露地栽培的瓜类、豆类、大葱等蔬菜,还未播种育苗的,要根据消费习惯、市场行情及露地或高山等不同栽培方式,综合考虑选用合适的品种,抓住晴好天气,采用大棚或地膜覆盖等及时播种育苗。豆类蔬菜、玉米等可在 3 月中下旬到 4 月初直播,采用“天地膜”(即地膜+小拱棚)覆盖栽培的可适当提前大田直播,并注意防治苗期猝倒病、立枯病、沤根、疫病等病害。苋菜、空心菜、生菜、早熟 5 号等速生叶菜分期分批播种。

三、及时移栽

露地栽培的一般茄果类蔬菜 3 月下旬到 4 月初移栽,采用地膜覆盖栽培的可适当提前,栽后浇点根肥水。移栽或播种 7~10 d 后查苗补苗,中耕除草,施提苗肥 1~2 次,做好病虫害防治,遇低温阴雨天气注意及时清沟排水,防止渍害。

(来源:明溪农业信息网)