

甜樱桃矮化砧木吉塞拉的组织培养和快速繁殖

李晓青, 张晓申, 王慧瑜

(郑州农林科学研究所 生物技术中心, 河南 郑州 450005)

摘要: 用甜樱桃矮化砧木品种吉塞拉茎段进行组培快繁, 适宜的芽诱导与增殖培养基为 MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L, 生根培养基为 1/2 MS+IBA 0.5 mg/L, 经移栽成活率达到 85% 以上。

关键词: 甜樱桃; 矮化砧木; 吉塞拉; 组织培养; 快速繁殖

中图分类号: S 662.503.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)07-0226-02

吉塞拉 5 号是德国贾斯特斯·里贝哥大学用酸樱桃与灰毛叶樱桃杂交育成的三倍体甜樱桃矮化砧木, 可使嫁接树矮化 20%~60%^[1], 并且极抗根癌病, 现已在欧、美国家广泛使用, 我国正在大力推广。由于其扦插繁殖生根难, 为加速吉塞拉 5 号的推广应用, 2003~2006 年, 对吉塞拉 5 号的组织培养与快速繁殖进行了研究, 探索出一条组培工厂化生产的道路。

1 材料与方 法

1.1 试验材料与培养条件

4~5 月份选取健康生长的甜樱桃矮化砧木吉塞拉 5 号萌发的枝条, 去掉大叶, 在自来水下冲洗干净, 剪成带芽 2 cm 左右茎段, 在超净工作台上, 先用 70% 的酒精处理 30 s, 无菌水冲洗 2~3 次, 再用 0.1% 升汞消毒

5 min, 无菌水冲洗 3~4 次, 将茎段接种于启动培养基上。各培养基均加入白砂糖 30 g/L, 琼脂 6.5 g/L, 调 pH 值 5.8。培养温度 (25±1) °C, 光照 12 h/d, 光照强度 2 000 lx。

1.2 启动培养

启动培养基以 MS 为基本培养基, 附加不同浓度的细胞分裂素 BA 和生长素 NAA, 每瓶接种 1 个芽, 每处理 30 瓶, 重复 2 次, 生长 25 d 调查芽的诱导率。

1.3 增殖培养

将启动培养诱导的芽, 接种到以 MS 为基本培养基, 附加不同浓度的 BA 与 NAA 配比的增殖培养基上。每瓶接种 5 个芽, 每处理 20 瓶, 重复 2 次, 生长 30 d, 调查增殖系数和平均株高, 筛选最佳增殖组合。

1.4 生根培养

无菌条件下切取丛生芽中 3 cm 左右的壮苗转接至 1/2 MS 生根培养基上, 设置 IBA 4 种浓度水平, 摸索最佳生根浓度。每处理 20 瓶, 每瓶 5 株, 重复 2 次, 生长

第一作者简介: 李晓青(1966), 女, 河南郑州人, 本科, 助理研究员, 研究方向为林果花卉的组织培养。E-mail: abf1232@163.com.
收稿日期: 2008-02-17

Study on Tissue Culture of Lily Cultivars

LEI Jia-jun, RONG Li-ping, ZHENG Yang, BI Xiao-ying

(College of Horticulture, Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110161, China)

Abstract: The bulb scales of three lily cultivars 'Brunello', 'Tiber' and 'Sorbonne' were used as explants to culture in vitro to compare their difference in the experiment. The results showed that the best sterilization method was 0.1% HgCl₂ with 8 minutes. The rate of pollution was lower with only 11.0% and the rate of survival was up to 88.0%. The rate of pollution could be effectively reduced using the sterilization method for the whole bulb with the pollution rate of almost 0.0%. The capability of differentiating bulblets from the callus for different lily cultivars was various obviously, and from strong to weak was 'Brunello', 'Sorbonne', and then 'Tiber' in the experiment. 'Brunello' had the highest propagation coefficient and reached 5.0 and the next was 'Sorbonne', and 'Tiber' was the lowest with the propagation coefficient of 4.2. The rate of rooting of three lily cultivars, 'Brunello', 'Sorbonne', and 'Tiber' was high with 92.0%, 87.5% and 83.30% respectively.

Key words: Lily; Bulb Scales; Culture in vitro

25 d 调查平均每株生根数、平均根长和生根率。

1.5 练苗与移栽

当试管苗在生根培养基上生长 25 d 左右, 根长 2 cm 左右, 可以练苗移栽。为使试管苗逐渐由异养生长向自养生长过渡, 打开瓶口倒入 20℃ 温水至 1 cm 左右, 保湿防污, 练苗 4~6 d 后小心取出, 洗净根部的培养基进行移栽。

2 结果与分析

2.1 启动培养

启动培养的成功除了灭菌外, 还取决于外植体生长需要的营养与激素配比, 由极差分析可以看出(见表 1), 在启动吉塞拉 5 号培养中 NAA 对芽的启动影响最大, BA 次之, BA 中浓度 0.5 mg/L 效果最好, 随着浓度的升高, 成芽率下降; NAA 中浓度 0.2 mg/L 成芽率影响较大, 成芽率最高。吉塞拉 5 号启动培养的最佳培养基为 MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L。

表 1 不同培养基对启动吉塞拉 5 号培养的影响

组号	BA/mg·L ⁻¹	NAA/mg·L ⁻¹	成芽率/%
1	0.5	0.1	31.1
2	0.5	0.2	44.4
3	0.5	0.3	26.7
4	1.0	0.1	26.7
5	1.0	0.2	35.6
6	1.0	0.3	24.4
7	1.5	0.1	20.0
8	1.5	0.2	33.3
9	1.5	0.3	22.2
X1	34.1	25.9	
X2	28.9	37.8	
X3	25.2	24.4	
R	8.9	13.4	

2.2 不同浓度 BA 与 NAA 对吉塞拉 5 号增殖系数和生长量的影响

在吉塞拉 5 号的增殖过程中发现, 随着细胞分裂素 BA 浓度的增大, 增殖系数不断增高, 在 BA 浓度为 0.5 mg/L 增殖系数最高, 当 BA 浓度再增高时, 增殖系数呈下降趋势。说明吉塞拉 5 号适宜在低浓度的细胞分裂素下增殖。由表 2 看出: MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L 作为增殖培养基效果最佳。

表 2 不同浓度激素组合吉塞拉 5 号增殖的影响

处理	BA/mg·L ⁻¹	NAA/mg·L ⁻¹	增殖系数	平均株高/cm
1	0.3	0.2	2.1	2.3
2	0.3	0.4	2.3	3.5
3	0.5	0.2	4.2	3.6
4	0.5	0.4	3.8	3.1
5	0.7	0.2	3.7	2.4
6	0.7	0.4	3.5	2.5
7	0.9	0.2	3.4	2.9
8	0.9	0.4	3.3	2.6

2.3 不同浓度 IBA 对吉塞拉 5 号试管苗生根的影响

当丛生芽长到 3 cm 左右时, 可以接入生根培养基

中, 在生根培养基中 10 d 有根眼出现, 20 d 根可以长到 2 cm 左右, 根数 3~5 条, 从表 3 可以看出 1/2 MS+IBA 0.5 培养基最适合吉塞拉 5 号生根。

表 3 不同浓度 IBA 对吉塞拉 5 号生根的影响

IBA/mg·L ⁻¹	调查数/株	平均生根数/条	生根率/%	平均根长/cm
0.1	100	1.7	26.6	1.2
0.3	100	2.3	43.3	1.3
0.5	100	3.7	95.6	1.9
0.7	100	3.5	82.1	1.4

2.4 移栽

移栽的最佳时间是 4 月上旬, 当试管苗长到 4 cm, 3 条根以上, 根长在 2 cm 左右时, 可以进行移栽。移栽前将珍珠岩和草炭土按 2:1 混合并进行灭菌处理, 移栽在有全自动喷雾设施的条件下最好, 移栽初期用塑料小拱棚保湿, 湿度控制 85%~95% 之间, 温度保持在 25℃ 左右, 1 周后逐渐透风 2 周后有新根产生, 3 周后可完全撤去塑料布, 1 个月后可移栽于大田, 移栽成活率在 85% 以上。

3 小结

试验对甜樱桃矮化砧木吉塞拉 5 号茎段进行组培快繁技术研究, 筛选出最佳诱导与增殖培养基为 MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L, 增殖系数平均 4.2; 生根培养基 1/2 MS+IBA 0.5 mg/L, 生根率达 95.6%; 生根苗移栽基质为珍珠岩和草炭土比例为 2:1, 移栽成活率达到 85% 以上。

参考文献

- [1] 刘庆忠, 赵红军, 王侠礼, 等. 新型大樱桃无性系矮化砧木—吉塞拉 [J]. 落叶果树, 2003(3): 18-20.

茄子追肥有说道

进入盛夏, 茄子开花, 此时便可以进行首次追肥了。已往有茄子结纽后再追肥的习惯, 其实已有些迟了。茄子追肥方法也要得当, 这样不但可以防止肥料浪费, 而且效果更好。

有些菜农为茄子追肥采取随水冲施法, 这种方法虽省事儿, 但夏季气温高, 追法就不科学了。因为温度一高, 随水冲施的化肥中的一些成分便会挥发, 降低肥效。尤其是追施碳酸氢铵, 氮素挥发过甚还会使茄子中毒死亡。最好采用开沟或穴施法, 追肥后覆土 5 cm, 肥效会发挥得更好。

茄子为喜氮作物, 但在高温季节也要少“吃”多“餐”。每次追尿素不可超过 25 kg/667m²。这是因为高温天气尿素施入后转化速度快, 满足植株需求后多余的便会流失。碳酸氢铵追施量也不可超 40 kg/667m², 施多会对叶片和果实造成肥害。

追肥要合理搭配。茄子虽然生长期需氮量较多, 但磷、钾肥同样不能缺少, 所以不能只追氮肥。在盛果期最好追施两次三元复合肥, 每次追肥不可少于 40 kg/667m²。