

## 野生山丹的组织培养和快速繁殖

刘冬云\* 梁海永 史宝胜 张彦广 杨敏生  
河北农业大学园林与旅游学院, 河北保定 071000

### Tissue Culture and Rapid Propagation of *Lilium pumilum* DC.

LIU Dong-Yun\*, LIANG Hai-Yong, SHI Bao-Sheng, ZHANG Yan-Guang, YANG Min-Sheng  
College of Gardens and Tourism, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071000, China

**1 植物名称** 山丹(*Lilium pumilum* DC.), 别名细叶百合。

**2 材料类别** 鳞片。

**3 培养条件** (1) 诱导培养基 MS+6-BA 2.0 mg·L<sup>-1</sup> (单位下同)+NAA 0.1; (2) 增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (3) 壮苗培养基: MS+6-BA 1.0+PP<sub>333</sub> 4.0; (4) 生根培养基: 1/2MS+IBA 0.5。以上培养基均附加 0.6% 琼脂、3% 蔗糖、0.1% 肌醇, pH 5.8。培养温度为(25±2)℃, 光照度为 1 500~2 000 lx, 光照时间 12 h·d<sup>-1</sup>。

**4 生长与分化情况**

**4.1 外植体的处理** 取山丹鳞茎为外植体, 在流水条件下将外植体的泥土冲洗干净, 将鳞片一片片剥下, 经洗涤剂浸泡 10 min, 用自来水冲洗干净, 在无菌的超净工作台上, 用 75% 的酒精处理 30 s, 再用 0.1% 升汞灭菌 20 min, 最后用无菌水淋洗 4~6 次。用无菌滤纸吸干表面的水分, 用解剖刀将鳞片切割为 0.5 cm×0.5 cm 大小的方块, 接种至诱导培养基上。

**4.2 不定芽的诱导** 外植体鳞片接种后的 2~3 d 内, 大部分鳞片切块由白色变为淡紫红色。7 d 左右, 多数鳞片又逐渐转变为淡绿色, 而没有变色的鳞片极少分化小鳞茎。20 d 左右, 鳞片腹面生理学基部出现白色球状突起, 再过 7 d 左右, 球状突起长出 不定芽, 不定芽逐渐形成小鳞茎。

**4.3 增殖培养** 将诱导出的不定芽切成单株, 转接到增殖培养基(2)。培养 30 d 左右, 从转接小鳞茎基部形成新的不定芽, 并长成新的小鳞茎。月增殖速度为 4.43 倍。

**4.4 壮苗培养** 增殖培养得到的小鳞茎较小, 平均重 0.13 g。将增殖后的小鳞茎切成单株, 转接到壮苗培养基(3), 培养 40 d 左右, 平均增重 2.05 g。

**4.5 生根培养及移栽** 将壮苗后的山丹小鳞茎切下, 转入生根培养基, 4 d 左右即可生根, 生根率达

100%。根粗壮, 平均每个小鳞茎生根 8.8 条, 平均根长为 2.9 cm, 苗长势较好。进行 1 周左右的闭瓶炼苗, 再进行 2~3 d 的开瓶炼苗, 然后转入荫棚栽植。移栽时, 小心倒出试管苗, 用清水冲洗根部残留培养基, 然后栽入泥炭土中。基质用 1:500 的 50% 多菌灵可湿性粉剂拌匀至潮湿状态, 上盆后的小苗喷 1:1 000 的 50% 多菌灵可湿性粉剂防病, 以后每周喷 1 次, 连续喷 4~5 次。保持苗床温度为 22~28℃, 空气相对湿度为 85%~90%, 基质湿度 30%~40%。移栽成活率达 96.7%, 植株长势良好。

**5 意义与进展** 山丹属百合科百合属多年生球根花卉, 其株形秀丽, 花色鲜艳, 最适宜成片种植于疏林下、草坪边, 可用于花坛、花境, 还可盆栽观赏或作切花用。山丹适应性强, 有较强的抗寒、抗旱及抗病能力, 是北方难得的绿化、美化材料<sup>[1]</sup>。从现有资料看, 有关山丹的研究多集中在分类学和杂交育种工作上<sup>[2]</sup>, 繁殖主要采用播种法及鳞片扦插法<sup>[3,4]</sup>, 但繁殖数量有限。本文所用山丹为野生型, 采自河北易县山区。组织培养可以迅速扩大繁殖, 结果已开始用于生产, 但尚未进入规模化。野生山丹的组培繁殖尚未见报道。

#### 参考文献

- 1 龙雅宜, 张金政, 张兰年. 百合——球根花卉之王. 北京: 金盾出版社, 1999: 1~6
- 2 黄济明. 百合的组织培养和试管内诱发多倍体试验. 园艺学报, 1983, 10(2): 125~128
- 3 Chojnowski M. Germination of *Lilium pumilum* seeds. Acta Hortic, 1996, 325: 235~238
- 4 杨利平, 孙晓玉, 卞慧媛等. 细叶百合无性繁殖条件的选择. 植物研究, 2001, 21(3): 398~402

收稿 2004-10-25 修定 2005-03-16

资助 河北省林业局项目(0209218)。

\*E-mail: liudongyun0505@163.com, Tel: 0312-7528767