

月下旬及 11 月上旬各追肥 1 次, 每 667m² 地施饼肥 150kg, 于株间穴施; 花期以后, 结合病虫害防治, 每隔 15~20d 喷 1 次 2% 的磷酸二氢钾。

1.3.3 中耕除草 每年锄地 8~10 次, 保持土壤疏松, 田间无杂草, 切忌锄伤根系, 撞伤或碰掉牡丹嫩芽, 以免影响植株正常生长, 降低成活率。

1.3.4 病虫害防治 3 月下旬每 667m² 施呋喃丹 8kg, 施后深锄, 防治蛴螬等地下害虫; 4 月下旬后, 每隔 15~20d 喷 1 次 800 倍多菌灵, 连喷 3~5 次, 防治叶部病害。

2 嫁接苗直接定植法与传统嫁接育苗法区别

2.1 牡丹嫁接苗直接定植法所用砧木一般具有 5~10 条根, 传统嫁接方法所用砧木一般是 1 条主根, 所以, 直接定植法能够为接穗产生更多的根系及枝条提供充足的营养保证。

2.2 牡丹传统嫁接育苗方法是, 嫁接后密植在育苗圃中, 培养 2 年, 然后移栽到大田中定植, 而直接定植法省去了从育苗圃到大田的移栽环节, 这样就可以使植株根系及枝条免受损伤或碰撞, 成活率比传统方法提高 10%~30%。如果嫁接技术熟练, 采用直接定植法的苗木几乎不死亡, 而且新生根系及枝条较多, 并且枝条更加粗壮, 花芽更加充实。

2.3 牡丹传统嫁接育苗方法中, 嫁接苗于大田定植后 3~4 年可以成苗出圃, 与直接定植法嫁接苗出圃时间基本相同, 但是, 直接定植法省去了在育苗圃中的育苗环节, 直接在大田中定植培养, 使牡丹嫁接苗的整个成苗周期缩短 2 年, 从而大大提高了经济效益。

3 在生产上的应用及展望

目前, 牡丹嫁接苗直接定植法主要应用于牡丹催花苗木的生产, 特别适应于朱砂垒、肉芙蓉、银红巧对等催花新品种。在菏泽市邓庄村, 用此技术栽植的牡丹已达 2hm²。生产中, 如果嫁接技术欠佳, 成活率不能保证在 98% 以上, 可以采用下述的变通方法: 以 2 年生凤丹实生苗为砧木 (播种后生长 2 年的凤丹苗), 因其一般只有一条粗度在 0.8cm~1.5cm 的主根, 可以在主根上部选光滑处剪断, 上部弃之, 下部作砧木用。嫁接好后, 把同一品种的两株嫁接苗栽植在同一个定植穴里 (注意, 同一个定植穴里的两株嫁接苗相距约 2cm, 并且砧木上端要处于同一高度), 4 年后同样可以成苗出圃, 而且经过 4 年的生长, 两株嫁接苗的根系交互生长在一起, 与同一株苗木没有什么区别。由于牡丹嫁接苗直接定植法具有发枝快、成型早、生长势强、周期短等优点, 同样可以应用于牡丹观赏苗木的生产和牡丹切花圃的建设。

实践证明, 牡丹嫁接苗直接定植法是大面积发展牡丹、缩短生长周期、增加牡丹经济效益的有效途径。

注: 本文得到高级农艺师章月仙先生的审阅和指导, 在此谨致谢意!

百合的组织培养

冷肖荀, 王青华

百合是百合科百合属的多年生草本植物。常规繁殖方法是分植小鳞茎, 但数量有限, 有些种类可用鳞片扦插, 但往往易腐烂, 因长期营养繁殖, 病毒积累影响品质, 应采用组织培养法去除病毒。因此, 在百合的引种栽培、优良品种快速繁殖、去毒复壮, 以及新品种培养上, 组织培养应用很广。

1 材料与方 法 选用百合的株芽, 流水冲洗干净, 75% 的酒精消毒 10s, 再用 0.1% 升汞溶液消毒 8min, 无菌水漂洗 4~8 次, 剥去苞片, 芽尖和苞片接种于不同培养基上。培养条件: 温度保持在 20℃ 以上, 光照 1200Lx, 每天 9~12h 照明, 培养基 pH5.8~6.2。

2 生长与分化情况 株芽培养选用 MS 为基本培养基, 生长素选用 NAA 和 ZAA, 在诱导不定芽分化阶段, NAA 或 ZAA 用量自 1~2mg/L, BA0.1~0.5mg/L, 都能分化不定芽, 分化率为 100%, 这说明百合是易于再生和增殖的植株, 但用 NAA 和 BA 配比, 同时也产生愈伤组织, 且在继代培养阶段, 愈伤组织发生率更高。初次培养阶段, 要促进百合外植体不定芽分化, 并不需要太高的植物激素。另外, 近年来, 对由愈伤组织分化出苗带来变异的担心在增加, 为了避免愈伤组织的发生采用高 ZAA 低 BA 的培养基。经过几次继代培养后, 幼芽成为多分枝的丛生苗, 再继代分化率降低, 增殖的速度减慢, 这时应及时继代, 以免组织老化。

继代培养阶段不同培养基对不定芽分化影响表

培养基编号	接种瓶数	分化芽数量 (个)	分化芽瓶数	分化率 (%)
①	49	10~15	19	38.8
②	71	6~8	12	16.9

注: ① MS+ZAA1+BA0.2 单位 mg/L; ② MS+NAA1+BA0.1

分化率与初次培养阶段相比, 已明显下降, 这是因为继代不及时, 从这两组培养基的结果比较, ① 优于 ②, 分化率较高。在高 ZAA 或高 NAA 低 BA 的生根培养基上, 幼苗生根, 形成完整植株。株芽苞片接种于 MS+NAA0.03 上, 约 40d 后有不定芽分化, 同时也有愈伤组织产生, 幼苗转入生根培养基, 可以形成完整植株。

3 移栽 试管苗生根后, 将三角瓶塞打开, 炼苗 2~3d 转入温室, 不要让阳光直射, 将移栽土 (珍珠岩: 碎石 1:1) 用 1% 的高锰酸钾消毒, 试管苗要仔细洗去附着其上的培养基, 管理过程中不要浇水过多, 以免烂根, 这是移栽成活的关键。

(青海省林业研究所, 西宁 810016)