

可增值 3~4 倍;在用 6-BA、KT 并附加一定的生长素培养大树杜鹃(*R. protistum*)时,发现叶片逐渐变黄死亡,最后导致材料的整体死亡,因此,认为 6-BA、KT 至少其中的一种对大树杜鹃有毒害作用。而选用 TDZ 附加 IBA 或 NAA 时,大树杜鹃的腋芽萌发且有丛生芽产生。在国外,TDZ 被广泛应用于杜鹃的离体培养,John E. Preece 和 Miles R. Imel 用 TDZ 诱导一杜鹃杂种的叶片产生丛芽,但芽极短。秦静远用一定浓度的 TDZ 和 NAA,在 WPM 培养基上诱导(*R. simsii*)一品种的叶片产生愈伤组织,再在 TDZ0.5 的 WPM 培养基上,发生再分化产生许多小芽。A. Shevade, John E. Preece 进行了(*R. 'P. J. M. Hybrids'*)花芽内的雄蕊诱导植株及花器官发生的实验。外植体在  $10 \mu\text{m/L}$  IAA 和不同浓度 TDZ 和  $2\text{iP}$  的 Anderson 培养基上,经 16 周的培养后长出不定芽。将不定芽转入含有  $1 \mu\text{M}$  IBA、 $25 \mu\text{M}$  或  $50 \mu\text{M}$   $2\text{iP}$  的生根培养基上进行生根诱导,经 3~4 周的培养即长出根。许多研究表明,TDZ 诱导的芽多但极短,有的苗畸形、密集紧凑、出现玻璃苗。用 Anderson 的改良  $\text{Ms} + \text{TDZ}$  0.2~0.3 mg/L(毫克/升)+IBA(NAA)0.05 mg/L(毫克/升)培养大萼杜鹃(*R. Megacalyx*),出现了低质苗,用同样的培养基培养杜鹃(*R. spp*)的茎段、茎尖,一个月产生了大量丛生芽;而用 6-BA、KT 时,只出现腋芽萌发,顶芽伸长,无丛生芽产生。由此看来,TDZ 对诱导丛生芽很有效,但不会使芽伸长,有研究表明,需将 TDZ 诱导产生的丛生芽转移到  $2\text{iP}$  的培养基上以利于芽的伸长。以本试验结果,如 6-BA、KT 对所培养的杜鹃无害,可先用 TDZ 诱导产生丛生芽,然后将芽转入含有 6-BA、KT 并附加  $1 \text{ mg/L} \sim 5 \text{ mg/L}$ (毫克/升)  $\text{GA}_3$  的培养基

上,芽开始伸长生长,质量也较高。

#### 4 存在问题

国内外通过对杜鹃花组培近几十年的研究,已经初步建立了一套杜鹃组织培养的快繁体系,但是杜鹃花种和品种间的差别、茎叶等外植体的消毒、不定芽分化率低、优良品种生根困难、完整植株的移栽体系等问题,仍是杜鹃花组织培养中急需研究和解决的根本问题。杜鹃花离体快繁体系的完善,对优良品种的保存、优良种苗的工厂化生产及野生杜鹃花的开发利用具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1] 刘茂成. 杜鹃花的原种、园艺品种及科学施肥法[J]. 花卉, 1998, (3): 4.
- [2] 张长芹. 杜鹃花的种子繁殖[J]. 云南植物研究, 1992, 14: (1).
- [3] Wilbur C Anderson A Revised Tissue Medium for Shoot Multiplication of *Rhododendron* J. Amer. Soc. Hort. Sci. 109(3). 343~347.
- [4] 陈云志, 何小弟, 蒋佩尧. 杜鹃的组织培养[J]. 江苏农学院学报, 1985, 6, (30): 2~4.
- [5] 秦静远, 黄玉敏. 杜鹃的组织培养及快速繁殖[J]. 植物生理学通讯, 2003, 39(11): 38.
- [6] 邓百万, 陈文强, 高菲菲. 比利时杜鹃的组织培养研究[J]. 氨基酸与生物资源 2002, 24(3): 25~27.
- [7] 宗宪春, 李振山, 孙美华. 二种杜鹃花快速繁殖的研究[J]. 牡丹江师范学院学报(自然科学版), 1999, 1, 5.
- [8] John E. Preece Miles R. Imel Plant Regeneration from Leaf Explants of *Rhododendron* PJM Hybrids Scientia Horticulturae 1991(48): 159~170.

## 果树春季管理技术

李忠海

春季是果树管理的重要时期,只要管理得当,促花得法,当年秋天即能形成花芽。主要技术措施如下。

#### 1 弱树促壮

弱树主要由于土壤、肥料、管理等条件太差和营养不良形成的,导致叶片少而小,枝条细而短,根系也弱。促进弱树的生长必须抓住养根这个关键,因为只有根深才能叶茂。

1.1 深施有机肥 根据树体大小,每株于早春补施饼肥  $1 \text{ kg} \sim 3 \text{ kg}$ (公斤),沤制的水肥  $30 \text{ kg} \sim 50 \text{ kg}$ (公斤)。施肥坑深挖在树冠外缘,以使根系向深度和广度伸展。

1.2 追施矿质肥 4 月份(花期前后)每株施尿素  $0.25 \text{ kg} \sim 0.5 \text{ kg}$ (公斤),加过磷酸钙  $0.5 \text{ kg} \sim 1 \text{ kg}$ (公斤)。有条件的每株还可施入草木灰  $1.5 \text{ kg} \sim 2.5 \text{ kg}$ (公斤),但不可与氮、磷肥同穴。

1.3 防治病虫害 萌芽前喷波美 5 度石硫合剂,防治各种红

蜘蛛、蚧壳虫及越冬虫卵。4 月上旬喷 1 000 倍氧化乐果或甲胺磷乳油防治蚜虫、顶梢卷叶虫,保证树体健康生长。

1.4 叶面喷肥 4 月上旬(萌芽后),用 0.3% 的尿素液和磷酸二氢钾液,间隔 7 d~10 d(天)交替喷施 1~2 次,以利于枝梢叶片强壮,促进新根发生,逐渐恢复树势。

#### 2 旺树促花

幼树因生长过旺,发育失调而不容易结果。一般旺树叶片淡薄,树条细长,节间也长,芽质差,发育不良。因此,必须在春季抓好控冠措施,使营养生长受阻而促进生殖生长。

2.1 环剥剥皮 4 月份主干环剥对树体旺长有抑制作用。环剥的宽度以被剥处枝条直径的十分之一为宜。环剥可增加环剥以上部位的营养积累,促进生殖生长,有利于花芽形成,对开始结果的树还可以提高坐果率。

2.2 应用生长调节剂 在苹果萌芽前后将多效唑用适量水稀释,在树冠投影边缘锄 15 cm(厘米)深的环状沟,将药液均匀倒入沟内,盖上覆土。

2.3 晚春修剪 冬季修剪时只修剪骨干枝的延长头,其余部分延迟到 4 月份发芽后修剪,这样可以缓和树势,促进成花结果。

(哈尔滨市平房区农业局, 150060)