

## 澳洲青苹茎尖培养与快速繁殖

张志勤\* 张铮 王喆之

陕西师范大学生命科学学院, 西安 710062

### Stem Tip Culture and Rapid Propagation of *Malus pumila* 'Granny Smith'

ZHANG Zhi-Qin\*, ZHANG Zheng, WANG Zhe-Zhi

College of Life Sciences, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062

- 1 植物名称** 苹果(*Malus pumila*)品种澳洲青苹。
- 2 材料类别** 茎尖。
- 3 培养条件** 以MS为基本培养基。(1)起始培养基 MS+6-BA 0.3 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同)+ NAA 0.1+3%蔗糖;(2)增殖培养基: MS+6-BA 0.5+NAA 0.1+3%白砂糖;(3)生根培养基: 1/2MS+IBA 0.7+NAA 0.1+PP<sub>333</sub> 1.0+2%白砂糖。以上培养基均加入琼脂 6 g·L<sup>-1</sup>, pH 5.8, 在121℃、0.11 MPa 灭菌 25 min。培养温度20~27℃, 光照12 h·d<sup>-1</sup>, 光照度2 000 lx。
- 4 生长与分化情况**
  - 4.1 无菌材料的获得** 取大田栽培的盛果期优良单株的无病虫害健壮营养枝为母本, 温室保湿沙培, 选择萌发的腋芽和顶芽长约1.5 cm的新梢为外植体。先去掉已展开幼叶, 流水冲洗1~2 h, 再在超净台无菌条件下, 70%酒精处理15~30 s, 无菌水冲洗2~3次, 0.1% HgCl<sub>2</sub> 表面消毒6~8 min, 无菌水冲洗4~5次。最后将材料移至垫有滤纸的培养皿中, 吸干表面水分, 解剖镜下剥取茎尖, 接种于1/2MS<sub>0</sub>培养基上。每12~24 h转接1次, 连续3~5次至不再褐化后, 转接到起始培养基(1)上。接种1周后茎尖萌发生长, 5周可长到5 cm高、带4~6片叶的单茎小苗, 此时可进行腋芽增殖。
  - 4.2 腋芽增殖** 将经初始培养或增殖培养的试管苗剪切成带1~2片叶的茎段, 接种到培养基(2)上。培养35 d左右, 每个茎段的腋芽又可萌发生成主茎5~7 cm高、具5~8片叶, 侧茎2~4个2~4 cm高、具3~4片叶的多茎小苗。这样的小苗又可进行下一代增殖。每一个初始培养的茎尖以繁殖15~20代为好。按照这种方法可大量繁殖组培苗, 每35 d繁殖系数达8.3以上。培养条件如前。
  - 4.3 扩繁生根与炼苗** 无菌条件下将经增殖后欲生

根的组培苗的上部茎段切成1.5~2 cm长、带1~2片叶的茎段, 接种到培养基(3)上, 18~22℃条件下暗培养7 d。然后转接到1/2 MS<sub>0</sub>上, 移至温室或大棚, 在自然光下进行长苗、生根、炼苗, 温度21~32℃, 自然光的光照度5 000~25 000 lx, 光照时间9~11 h·d<sup>-1</sup>。经18~22 d即可产生4~7条0.5 cm以上根, 生根率86.44%。闭盖培养炼苗20~25 d, 待具5片以上完全叶、苗高4 cm以上, 便可开盖炼苗5~10 d。炼苗时培养瓶加0.5~1.0 cm深自来水防污、保湿。

- 4.4 移栽** 选择气候温和的春秋、冬季在大棚或温室进行移栽。以营养土(蛭石、腐殖土、田园土以2:1:1混合)为基质, 50%多菌灵或敌可松500倍液处理, 用NAA 50+50%多菌灵可湿性粉剂1.25 g·L<sup>-1</sup> + 细土100 g·L<sup>-1</sup>溶液浸渍1~2 h。移栽容器为塑料钵或苗床, 移栽时浇足水, 覆塑料膜保湿70%以上, 7 d后逐渐通风至完全揭膜。期间喷洒营养液及1 000倍50%多菌灵液, 成活率可达85.07%。

- 5 意义与进展** 澳洲青苹是加工、鲜食兼用的优良品种。经过多年栽培, 适应我国西部的生态条件, 不仅可作为老园更新品种, 还可用作退耕还林树种。近年来澳洲青苹的栽培面积正在迅速扩大, 茎尖组培育苗不仅繁殖系数高、成苗快且基因型稳定一致, 故种苗整齐、一致、质量好。本文用自然光下培苗与炼苗同步进行的快速成苗法, 建立了两步成苗、两步生根、一次移栽的组培快繁体系, 减少了工序, 节省了能源, 降低了成本, 并实现了工厂化生产。

收稿 2003-03-31 修定 2003-06-30

\* E-mail: zhangzhq5555@yahoo.com.cn, Tel: 029-5308451