



# 黑果腺肋花楸组培育苗关键技术

刘长红

(辽宁省生态实验林场, 辽宁朝阳 122000)

**摘要** 总结了黑果腺肋花楸组培育苗技术,具体包括外植体的采集、储存与处理,以及培养基制作、接种、初代培养、增殖培养、壮苗培养、生根培养、炼苗、驯化、移栽、定植等方面内容,以期在黑果腺肋花楸现代化繁育提供参考。

**关键词** 黑果腺肋花楸;组培育苗;无性繁殖

**中图分类号** S792.25 **文献标识码** B **文章编号** 1007-5739(2018)07-0170-02

黑果腺肋花楸(*Aronia melanocarpa* Elliot.)是早年辽宁省干旱地区造林研究所率先从国外引进的经济林新树种<sup>[1]</sup>,现如今在国内的推广应用良好。现介绍黑果腺肋花楸组培育苗技术,以期在黑果腺肋花楸繁育提供参考。

## 1 外植体准备

### 1.1 采集

每年的5—6月,选择连续3 d以上的晴天,剪取无病虫害的带有顶芽或幼嫩茎段的枝条,标明采集时间、地点。

### 1.2 储存

外植体宜当天采集、当天处理,宜贮存于装有冰块的保鲜盒或车载冰箱中。若需长途运输,应采取空运的方式。

### 1.3 处理

**1.3.1 外植体的消毒。**将取回的外植体枝条剪去叶片,将其切成长3~5 cm、带顶芽或腋芽的茎段,用流水冲洗2~3 h,用15倍稀释的新洁尔灭溶液浸泡2~3 min,再用清水冲洗30 min左右;置于超净工作台上用70%酒精加2滴吐温-20消毒40 s,用无菌水冲洗3次后,再用0.1% HgCl<sub>2</sub>浸泡5~7 min,用无菌水冲洗5次,放置于培养皿中,切成1.0~2.0 cm的单芽备用。

**1.3.2 无菌水的配制。**量取500 mL蒸馏水,装入1 L大三角瓶,封口膜扎紧后,放入高压锅内灭菌,灭菌条件为0.10~0.11 MPa(120~122 ℃),灭菌时间为20~25 min。

**1.3.3 0.1%升汞配制。**称取1 g升汞,加蒸馏水溶解,定容至1 L,装入棕色瓶中,用封口膜扎紧瓶盖,贴上标签,标明配制浓度、日期。

## 2 培养基制作

### 2.1 母液配制与保存

制作培养基前需先配制母液,母液配制应用蒸馏水或白开水。配制大量元素母液时,每个组分应单独溶解,然后按氮、磷、钙、镁的顺序逐一混合。母液应置于冰箱内保存,温度控制在0~4 ℃之间。微量元素母液应用棕色瓶保存。母液配制后应及时使用,贮存时间不宜超过3个月。在母液容器上应贴好标签,注明名称、配制日期,发现标签不明或母液中有沉淀、浑浊或变色现象应停止使用<sup>[2]</sup>。

### 2.2 1 mol/L 氢氧化钠(NaOH)和盐酸(HCl)的配制

称取NaOH 40 g,用少量蒸馏水溶解,定容至1 L。量取质量比38%、密度1.19的HCl 80.7 mL,用蒸馏水定容至1 L。

### 2.3 植物生长调节物质母液的配制

植物生长调节物质母液的配制浓度为0.1~1.0 mg/L。

母液配制好后,贴好标签并置于冰箱内保存,温度控制在0~4 ℃之间。

### 2.4 MS培养基配制

按标准配方中MS培养基各母液吸取量,依次加入混合。量取琼脂粉5 g,加热溶解后再加入母液中;量取蔗糖30 g,加热溶解后再加入母液中;量取适量的植物生长调节物质,加入母液中。搅拌均匀后,加蒸馏水定容至1 L。充分搅拌后,用pH计或pH试纸测酸碱度,用1 mol/L NaOH或HCl调节pH值至5.8。

### 2.5 培养基分装

准备好培养器皿(200 mL罐头瓶)25个,分装培养基40 mL/瓶。分装培养基时动作要迅速,以免培养基凝固。分装时勿将培养基沾在培养瓶瓶口,以免培养基污染。封口膜采用聚丙烯塑料膜,厚度为0.06 mm(6丝),用线绳扎紧。

### 2.6 培养基的灭菌

将分装好的培养基放入高压蒸汽灭菌锅内,关好锅盖。加热初期,当高压灭菌锅内的气压达0.05 MPa时,打开冷凝阀,排尽灭菌锅内冷空气。当灭菌锅内气压达到0.11 MPa,温度达121 ℃时开始计时,保持温度并进行压力灭菌20 min。关闭加热电源开关,以慢排方式排放热气。待灭菌锅内的气压降至大气压时再取出培养基<sup>[3]</sup>。

### 2.7 培养基的保存

培养基应置于接种室内进行冷却。灭菌后的培养基应注明培养基编号及配制日期。为保证培养基质量,储存时间不超过2周。

## 3 接种

### 3.1 准备工作

量取70 mL无水乙醇加入30 mL蒸馏水混合,配制成70%酒精。接种器械、器皿及定性滤纸用棉布或纸包好,于高压灭菌锅灭菌后备用。久未使用的超净工作台,用75%酒精将其台面、两侧挡板、紫外灯和接种工具等擦拭干净。接种前25~30 min,开启工作台的紫外灯,利用紫外线杀菌。杀菌后在关闭紫外灯的同时,开启超净工作台的风机,通风20 min后再进行接种操作。开启紫外灯时,工作人员应注意避免紫外线灼伤皮肤和眼睛。接种人员在更衣室更换接种服,戴上口罩,洗干净手后,用70%酒精喷手消毒,准备接种。

### 3.2 接种

接种时,超净工作台上的风机要始终保持开启状态,确保通风顺畅。每转接完一批苗,将器械在酒精灯外焰上灼烧10 s以上。消毒后应适当冷却,避免烫伤培养材料。接种时



应准备 2 套器械,轮换使用。同时,更换器皿中的纸张,避免交叉感染。每个培养容器中接种小芽丛或单芽的数量为 3~4 株,且分布均匀。接种完成后,用记号笔在培养容器上标注接种日期、编号或名称。每次接种完毕后,用 75%酒精将工作台的台面及两边挡板等擦拭干净,同时将接种器皿及接种工具重新进行消毒处理<sup>[4]</sup>。

#### 4 初代培养

初代培养基为 MS+6-BA 0.2~1.0 mg/L+NAA 0.1~0.5 mg/L+琼脂粉 5 g/L+蔗糖 30 g/L。培养条件为温度(23±2)℃、光照强度 2 000~3 000 lx、光照周期 12 h/d。要求初代培养污染率≤50%、初代培养诱导率≥50%。

#### 5 增殖培养

增殖培养基为 MS+6-BA 0.2~1.0 mg/L+NAA 0.1~0.5 mg/L+琼脂粉 5 g/L+蔗糖 30 g/L。选取未污染的初代培养萌发试管苗,切取其顶芽或茎段,转接于增殖培养基中,每瓶均匀接种 4~5 株。培养条件同初代培养。增殖培养周期为 30~40 d,增殖系数要求≥8,污染率要求≤5%。

#### 6 壮苗培养

壮苗培养基为 MS0+琼脂粉 5 g/L+蔗糖 30 g/L。壮苗培养条件同初代培养。壮苗培养周期为 20~30 d。壮苗培养要求株高≥3 cm、茎粗≥0.8 mm、单株叶数≥4 片。

#### 7 生根培养

生根培养基为 1/2MS+ABT 6.0 mg/L+琼脂粉 5 g/L+蔗糖 30 g/L。切取壮苗后的试管芽,将单个壮芽接种于生根培养基中,每瓶均匀接种 3~5 株。培养条件同初代培养。生根培养污染率要求≤5%,生根率要求≥95%,生根周期为 2~3 周。要求试管苗叶片绿色,株高≥3.0 cm,根茎粗≥1.0 cm,节间 2~3 个,单株叶数≥4 片,根白柔软,根数≥6 条,平均根长 1.5~2.0 cm。

#### 8 炼苗

炼苗季节为春季 3—4 月。炼苗于日光温室内进行,将试管苗放置于温室自然散射光下,温度控制在 18~28 ℃之间,湿度≥65%,光照强度 1 000~2 000 lx。试管苗在温室内

(上接第 169 页)

一是酸碱度适宜。溶液中氢离子浓度为 3.16~31.63 μmol/L (pH 值 4.5~5.5)时,最有利于杜鹃花根系生长。二是全营养。根据西鹃生长的需要供给所需的各种营养成分。虽然有些资料介绍西鹃不耐肥,但溶液中的各种营养成分比例必须适宜,否则容易对植株造成单盐毒害<sup>[5]</sup>。三是酸碱缓冲容量大。确保营养液中的氢离子浓度不因碱性物的加入而明显下降。如果水为碱性,应当避免浇水之后溶液的氢离子浓度迅速降低。

#### 4.3 浇水

西鹃不耐碱,通常城市里所用地下水的氢离子浓度低于 100 nmol/L (pH 值高于 7),用这种水浇灌杜鹃花将导致叶片发黄、脱落甚至枯死。虽然其原因目前还不清楚,但是可以采用一些方法解决,即在栽植杜鹃花的地方设置水缸,将浇灌水装在缸中晒几天,也可加入青草、西红柿和橘子皮浸泡,大约 7 d 后水的氢离子浓度便可升至 100 nmol/L 以

炼苗 3~4 d。

#### 9 驯化

先去培养基,然后进行驯化。试管苗炼苗结束后,将试管苗连同培养基用镊子一同取出,放入 35 ℃温水中,洗净附于苗上的培养基。驯化基质为细河沙、珍珠岩,混合比例为 2:1,且搅拌均匀。用 0.5%高锰酸钾冲洗驯化基质进行消毒。将消过毒的基质装入穴盘中压实,用镊子将每个穴盘扎出小孔,将组培苗放入孔内,浇透水,放进塑料拱棚内。控制塑料拱棚内温度在 20~30 ℃之间,驯化前 2 周每 2~3 d 浇 1 次透水,每天适当保持通风,以后逐渐增加通风时间,减少浇水次数,第 4 周去除塑料膜,每天浇 1 次透水。驯化时长为 3~4 周<sup>[5]</sup>。

#### 10 移栽

移栽季节以 4—5 月为宜。移栽基质为草炭土、珍珠岩,混合比例为 4:1,消毒后备用。移栽容器的规格为 8 cm×6 cm×7 cm 的营养钵。移栽苗标准:驯化苗植株生长健壮,叶片浓绿,株高≥5 cm,根茎粗≥0.2 cm,单株叶数≥6 片。移栽苗管理:将容器苗移栽至圃地,上面覆 1 层遮荫网遮光,保持营养钵内水分充足。

#### 11 定植

一般于翌年春季进行定植。定植苗标准为苗高≥10 cm、根茎粗≥0.5 cm、单株叶数≥8 片。秋季落叶后去除移栽基质,假植在 100%湿细河沙中,待翌年春季气温适宜时定植在圃地里。

#### 12 参考文献

- [1] 张连翔,孔繁斌,王金贵.北方地区林下经济:可适生新品种和先进实用技术[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,2015:4-5.
- [2] 高方可,李建勋,吴荣哲.黑果腺肋花楸组培苗瓶外生根技术研究[J].延边大学农学报,2015,37(3):208-211.
- [3] 高晔华,郭朋伟,吴荣哲.黑果腺肋花楸组培苗增殖的初步研究[J].北方园艺,2012(17):119-121.
- [4] 龙忠伟,黄立华,王占龙,等.黑果腺肋花楸组培苗夏季炼苗移栽技术[J].林业实用技术,2012(1):29-30.
- [5] 张利萍.黑果腺肋花楸的组培快繁技术研究[J].价值工程,2010,29(18):211-212.

上(pH 值降至 7 以下)。为了达到清洁栽培的目的,也可以采用醋精或食用醋来调节水的氢离子浓度,大约 1 勺食用醋兑水 500 mL。宜准备一小包氢离子浓度广泛试纸,兑水之后测试水的氢离子浓度,如果过碱则适当加醋调节,如果过酸则再兑水调节。

#### 4.4 其他方面

杜鹃喜遮荫、忌曝晒,喜凉爽、忌闷热,喜酸性、忌碱性,喜薄肥、忌大肥<sup>[4-5]</sup>。

#### 5 参考文献

- [1] 朱宏伟.高山杜鹃栽培技术探究[J].南方农业,2017,11(6):29-30.
- [2] 柯建党.室内盆栽杜鹃花栽培技术[J].中国园艺文摘,2017,33(1):167-168.
- [3] 陈璐,苏家乐,何丽斯,等.杜鹃花新品种‘江南春早’的选育及配套栽培技术[J].江苏林业科技,2016,43(6):43-44.
- [4] 黄雁婷.簕杜鹃品种优选与栽培技术研究[J].安徽农学通报,2010,16(14):166-171.
- [5] 李志斌,白雪霞,李萍.高山杜鹃栽培技术[J].农业科技通讯,2008(8):186-187.