

# 雪莲果的离体快繁与扦插繁殖

罗 林 会

(贵州遵义职业技术学院 贵州 遵义 563006)

中图分类号: S 539 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)07-0148-02

雪莲果 (*Smallanthus sonchifolius*) 别名雪莲薯、菊薯等, 为菊科多年生草本植物。它生长在海拔约 1 000 m 的高山上, 其块根为食用部分, 外形似红薯, 果肉如雪梨, 汁多无渣, 晶莹剔透, 香甜脆爽。雪莲果根含有大量的水分及糖类, 主要是低聚果糖, 并含有酚酸、类黄酮、萜类、挥发油、氨基酸成分以及钾、钙、锌、铁、镁等元素。可清肝解毒, 清理肠胃, 排毒通便, 养颜美容, 并有降血糖、降血脂, 降血压, 抑菌, 促进铁钙吸收等药理作用<sup>[1]</sup>。雪莲果是一种新型高档药用水果, 市场前景广阔。

雪莲果的经济效益好, 农民想扩大规模种植, 却常受种源的限制。雪莲果一般不结种子, 生产上用块茎(形状似菊芋的块茎, 颜色呈紫红)繁殖, 繁殖系数低。而利用植物组培繁殖可大大提高繁殖速度; 扦插繁殖方法简单, 易学好掌握, 农民可自己扦插繁殖, 解决自家种植用种的需要。

雪莲果具有耐强光、耐中低温、忌水怕旱等特性, 一般在年均温 18℃以下, 相对湿度 80%~85%的地域里生长。最适生长温度 10~20℃, 在 0℃以下易受冻。因此其适宜在低纬度高海拔、常年云雾缭绕的温凉山区种植<sup>[2]</sup>。

## 1 雪莲果的离体快速繁殖技术

### 1.1 外植体的准备

将较大的块茎纵向切成 2~4 块, 并使每块上都带有数个芽(30~40 g 一粒的不用切)。将切面粘满草木灰以防腐烂。然后埋在湿润的细河砂中, 并使切口朝下, 套上剪有 2~3 个直径为 2 cm 左右小孔的塑料袋以保湿, 并放在实验室中, 使室温保持在 20~25℃, 10 d 左右芽陆续长出, 3 周后长成为 2~4 片叶的小苗。此时可将小苗带节剪下作为接种材料。采芽前 15 d 左右不要浇水, 以降低污染率。也可以直接从田间植株上取嫩芽为外植体, 但污染率高。

### 1.2 培养条件

初代培养基: MS; 继代培养基: MS + NAA 0.1

mg/L。上述培养基均加 0.7%琼脂, 3%蔗糖(可用白糖代替), pH 值 5.8~6.0, 培养温度 20~23℃, 每天光照时间 12~13 h, 光照度 2 000~2 500 lx。

### 1.3 生长与分化

1.3.1 无菌材料的获得及芽的生长 将雪莲果嫩枝上的叶片去掉、留下 1~2 mm 长

的叶柄, 以保护腋芽, 把嫩枝剪成单节茎段, 然后将茎段和芽用洗衣粉液摇洗, 再用清水洗净, 放在自来水下冲洗 30 min 以上。在无菌条件下用 75%乙醇泡 30 s, 转到 0.1%HgCl<sub>2</sub>液中灭菌 5~6 min, 再用无菌水摇洗 4~5 次, 接种到初代培养基上, 每瓶接 1 个茎段或 1 个芽。在此培养基上 8~10 d 根、芽开始生长, 35~50 d 长成为 4~5 节, 2~3 条根, 苗高 5~7 cm 的小苗。

1.3.2 增殖培养 将初代培养基上培养了 35~50 d 的小苗剪成一节一段, 转接在继代培养基上, 1 瓶接 4~6 个节段或芽。接入 7 d 后, 根、芽开始生长, 35~50 d 后每个芽或节又长成为 4~5 节, 2~3 条根, 苗高 5~7 cm 的小苗, 而且根比初代培养上的长和粗壮。每 35~50 d 可继代 1 次, 繁殖系数为 3~5。

1.3.3 试管苗的移栽 把在继代培养基中培养了 30 d 苗高 5~7 cm 的小苗炼苗 3~5 d, 用清水洗净培养基, 栽入清洁、通气良好的园土中, 浇透水, 搭上小拱棚, 棚上盖塑料薄膜和遮阳网。7~10 d 成活, 成活率 96%以上, 20 d 后去掉塑料膜及遮阳网, 30~40 d 可栽入大田。

## 2 雪莲果的扦插繁殖技术

### 2.1 建立采穗圃

在 3 月上旬至 5 月中旬, 将较大的块茎纵向切成 2~4 块, 并使每块上都带有数个芽(30~40 g 一粒的不切), 在切口上粘上一层较新鲜的草木灰, 然后切口朝下, 横卧平排在土壤深厚、杂菌少、通气好的园土中, 按 20 cm×20 cm 的间距排放, 排好后用细土盖没种块, 浇透水, 再盖上塑料薄膜。10~20 d 后开始陆续长芽, 此时揭掉塑料薄膜。40~60 d 后芽已长至 10~15 cm 高时, 可采苗扦插。

### 2.2 插床的准备

插床选在向阳、管理方便的地方, 土壤应清洁、疏松、透水透气性较好, pH 值 5.6~6.8。扦插前将地耕翻、欠细、整平, 做成长 5~10 m, 宽 1 m 左右的畦待用。

### 2.3 插穗的整理

在 4~6 月份, 当块茎上的新芽长成 10~15 cm 高的枝条时, 在粗壮枝基部留一个节, 将其剪下。然后把枝条剪成长 8~14 cm, 带有 3~4 个节的插穗, 去掉插穗下

作者简介: 罗林会(1958), 女, 贵州遵义人, 高级讲师, 现从事教学和植物组织培养研究工作。E-mail: luolinhiu@sina.com。

收稿日期: 2008-03-30

# 青海高原大樱桃丰产栽培

洪海波

(海东地区农业技术推广站, 青海 海东 810600)

中图分类号: S 662.5(244) 文献标识码: B  
文章编号: 1001-0009(2008)07-0149-01

大樱桃果实色艳, 个大、味甜、营养丰富, 皮较厚、肉较硬、较耐贮运, 且富含营养, 是一种发展潜力很大的果树品种, 现将青海高原大樱桃丰产栽培技术概述如下。

## 1 园地选址

年平均温度在 10℃以上, 海拔 1 900~2 100 m 之间的川水地比较适宜。土壤以 pH 值 7 以下的砂壤土、黄绵土、轻壤土为宜, 有水源或灌水条件最好。

## 2 密度

栽培密度应选川平地 3 m×5 m、4 m×5 m; 浅山旱地、沟谷坡地可采用 3 m×3 m、3 m×4 m 株行距定植。过度密植在水肥条件优先保证的前提下, 密度不受地形限制, 可采用 2 m×1 m、2 m×1.5 m、2 m×2 m、2 m×2.5 m、2 m×3 m 株行距, 以期提高单位面积早期效益。

## 3 整地

川水平地、稀植园整地宜采用 80 cm×80 cm×80 cm 的大穴坑整地, 密植园宜采用宽 100 cm、深 80 cm、长视地块而定的丰产沟整地。

## 4 定植

作者简介: 洪海波(1976-), 男, 农艺师, 现从事农业技术推广工作。  
E-mail: fxl660086@163.com。  
收稿日期: 2008-02-17

建园苗木选用中国樱桃做砧嫁接繁育的 2 a 生一级壮苗, 分级定植, 植前沟(穴)底覆草, 施底肥, 浇足渗坑水, 植时“三埋、两踩、一提苗”, 做到“苗端、土实、根舒展”, 根颈与地面齐平; 植后浇足定根水, 树盘覆膜增温保墒, 秋植苗缚干或埋干防冻害。

## 5 水肥管理

秋季带叶早施基肥, 施用量视树冠大小 2 000~3 000 kg/667 m<sup>2</sup>; 萌芽前、开花后、落花后、果实硬核期巧施追肥, 667 m<sup>2</sup> 施用人粪尿 1 000~1 500 kg 或硫酸铵 200~300 kg, 氮磷比按 2:1 搭配。基肥结合扩穴深翻环状施入, 追肥放射性施入。配合施肥浇灌前水、花后水和越冬水。

## 6 整形修剪

宜用自然开心形, 主干疏层形树形, 以利通风采光。定干高度山地 60 cm, 川平地 80 cm, 定干当年不抹芽。第 1 年轻截增枝扩冠, 多留枝叶; 第 2 年除主枝延长头短截促生长枝, 继续扩大树冠之外, 余枝夏季摘心、扭梢、拉平缓势促花; 第 3 年主侧枝、干短截增枝扩冠。背上直立枝, 层内、层间中旺枝, 有空拉平缓放, 无空重短截促发中庸枝, 翌年去直留平, 去弱留强逐步改造成结果枝组, 3 a 之内不疏枝。

## 7 防虫治病

幼树期病虫害种类主要以食叶害虫, 流胶病、穿孔病为主。冬季主干涂白防冻害, 萌芽前喷 5 度石硫合剂杀虫敌菌; 展叶后、开花前喷施 50% 杀灭菌脂 4 000 倍液或其它高效低毒残留农药杀灭食叶害虫; 果采后喷倍量式波尔多液或其它杀菌剂预防病害, 控制病虫害的发生蔓延。

## 8 适期采收

大樱桃果实应分期采收, 随熟随采, 长途运销的应在果实 8 成熟时采收; 采收宜手采带果柄, 轻放忌挤压, 防折断树枝, 影响下年产量。

部的叶, 去叶时注意不要伤到茎皮, 保留顶端的 2 片小叶或一片大叶的 1/3 和顶芽, 在靠近插穗基部 0.5~1 cm 处平切。

## 2.4 扦插与管理

将苗床用直径和雪莲果插穗茎粗细相近的小棍, 按 15 cm×15 cm 的株行距扎孔, 孔深为插穗枝长的 1/3, 然后将插条的下端插入孔中, 入土深度至插条枝长的 1/3 处, 边扎孔边扦插。扦插完后, 用喷壶浇透水, 并搭一小拱棚, 棚上盖上遮阳网, 以降低插穗的蒸腾速率, 提高其成活率。扦插 8~10 d 后, 开始生根成活, 成活率 95% 以上。成活后要揭去遮阳网, 撤掉小拱棚, 并视苗床情况

进行锄草、浇水等工作。30~40 d 后每株有根 2~4 条, 根长 2 cm 以上, 此时可带土移栽到大田中。也可以待扦插苗长到 17~20 cm 高时, 在苗基部留 1~2 个节剪其上部进行再扦插繁殖, 还可以将移栽成活、有 17~20 cm 高的组培苗剪其上部进行扦插。此扦插繁殖过程可反复进行到 6 月底。

## 参考文献

[1] 李卓亚. 雪莲果化学成分及其药理作用的研究进展[J]. 食品与药品, 2007, 9(6): 41-42.  
[2] 吴先英, 韦廷才. 雪莲果的生物特性及其栽培技术[J]. 农技服务, 2007, 24(4): 101.