

莲雾组培苗幼态扦插育苗技术*

张爱加** 邱金海

(福建省莆田市生物工程研究所 莆田 351100)

摘要:在莲雾组培和快速繁殖取得成功基础上,利用组培苗的幼态的顶梢和萌芽条作插穗扦插育苗培育苗木,作为组培快繁的配套技术,降低了成本。本文对幼态扦插育苗技术中的采穗圃的建立、插穗条采集和处理、扦插方法、扦插环境调控、扦插苗护理等主要环节关键技术作较系统地介绍。

关键词:莲雾 组培苗 幼态扦插 繁殖

中图分类号: S667.904*.3

文献标识码: A

文章编号: 1006—2327—(2006) 01—0016—03

莲雾是桃金娘科蒲桃属的热带南亚热带常绿果树,是美化庭院的优良树种,果实是消暑解渴的佳果,肉味清甜,营养丰富,性味甘平,功能润肺、止咳、除痰、凉血、收敛,可治疗多种疾病。粉红种莲雾(俗称台湾“黑珍珠”莲雾)果大质优。由于果实没有种子或只有在高温条件下发育偶有少量种子,一般采用硬枝扦插繁殖耗材多,生根率低,繁殖倍数低。利用组织培养技术繁殖苗木,能够克服繁殖材料的短缺,在短时间内繁育出大量苗木供生产上推广,但这种组培苗成本较高。

近年来随着幼态化理论和技术的突破,在桉树工厂化育苗上成功研究出的桉树组培苗幼态扦插技术,即组培苗以苗繁苗技术,它是依据植物无性繁殖基础理论发展起来的。植物存在再生功能,利用幼态的组培苗的萌芽条作插穗,有分生机能的薄壁细胞比较活跃,再生能力较强,进行扦插育苗容易生根成苗,而且用优良无性系组培苗作母株扦插繁殖的植株,遗传性状稳定,能保持母株(即组培苗)的形态特征及速生、丰产、优质、抗逆性强等。桉树组培苗以苗繁苗就是把桉树优良无性系以组培方法获得生根苗,经移栽培育至高约 20cm 时用作采穗母株营建采穗圃,母株截顶留桩 6-10cm 高,待其产生萌芽,然后周期性地剪取基部半木质化的萌芽条进行扦插育苗,以大幅度扩大优良无性系苗为目的的育苗方法。笔者以腋芽增殖途径进行了粉红种莲雾(台湾“黑珍珠”莲雾)的组织培养和快速繁殖技术研究,获得生根组培苗,并结合采用组培苗幼态扦插繁殖莲雾无性系苗配套技术方法,插穗是优良无性系组培苗作母株剪取的顶梢和母株萌发的萌芽条,得到充分地幼化,扦插成活率高,

大大提高了生产效率,具有设施简单、技术容易掌握、苗木成本低等优点。

幼态扦插育苗的关键技术包括:插穗生根的光、温、气、水等环境因子的调控、插穗的选择和处理、保湿透气的基质、消毒防腐防病以及母株的管理等。莲雾是热带南亚热带常绿果树,喜温暖湿润气候。温度 20-30℃,空气湿度最好能保持在 80% 以上,覆盖 80%-95% 遮阳网下的散射光,既保湿又透气的基质,为最适宜幼态扦插生根的环境条件。围绕对环境条件的要求,通过喷水、遮荫、覆膜、通风等措施加以调节,实现保湿、调温(降温、保温),保证插穗顺利生根。全过程的杀菌消毒保证插穗不因病菌感染而腐烂,保证扦插育苗成功,幼态扦插生根成活率达 80% 以上。

1 采穗圃的营建

1.1 母株来源

本所实验室组培快繁的莲雾生根组培苗,经炼苗移栽于穴盘(长 55cm×宽 36cm×高 5cm, 104 穴,穴口径 4cm、底直径 2cm)中,基质用农友育苗二号介质:河砂 1:1 混配而成,25-30d 后苗高达 7-10cm,叶片正常绿色,苗长势健壮。取出穴盘苗,移栽入塑料钵(钵口直径 10cm、底直径 7cm、高 8cm)中,用同样基质,置于 80%-95% 遮阳网覆盖的塑料大棚中。穴盘苗移植换钵伤根少,一般 1-2d 即可恢复生长。每周喷施一次 1000-1500 倍“叶绿精”液。经 20-30d,苗木再长一次新梢,生长至 15-20cm,叶色浓绿,苗木健壮。至此,以组织培养和快繁方法培育组培苗即可出圃在全光照下种植。我们直接利用此阶段的营养钵植株作为采穗母株建立采穗圃,供剪取顶梢和培育萌芽条,采穗圃

作者简介:张爱加(1965-),男,助研,主要从事组培工作。联系方法(E-mail:zaj333@sohu.com, Tel:0594-2689120)

致谢:本文承蒙我的导师林文雄教授审阅指正,特此致谢。

设置于塑料大棚中，摆放 100 钵/m²。

1.2 母株截顶

母株截顶的目的是促进腋芽萌发，兼取顶梢作插穗。植株地上部长至约 15-20cm 高时，对母株进行截顶，即在苗茎干半木质化部位平茬，留桩高约 7-10 cm，注意留桩上必须留有 2-3 对绿叶，以便母株进行光合作用和蒸腾作用，促进腋芽萌发生长；留太多绿叶会出现顶端优势徒长芽，而抑制留桩基部芽的萌发，留桩上没有留绿叶母株会死亡。

1.3 母株的水肥管理

1.3.1 喷雾或淋水保湿

原则上不要过湿，以免芽条徒长，但钵内基质必须保持湿润，萌芽无萎蔫现象。

1.3.2 追肥

截顶后萌芽长 1cm 以上才开始追肥，以 N、P、K 各 15% 复合肥兑水施，浓度 0.3%-0.7% 为宜，施肥后一定要用清水洗苗，以免叶片产生肥害。

2 萌芽条的采集

2.1 采芽适期

一般母株截顶后约 20-25d 进入采芽期。剪取有 3-4 对绿叶、叶色深绿、茎干粗壮、节间较短、呈半木质化、顶芽明显、无病虫害、5-8cm 长萌芽条作为幼态扦插的插穗。每隔 4-6d 按此标准继续采集萌芽条。当母株留桩上长出的萌芽将要采完时，选母株基部萌发的 1-2 条健壮芽条截顶代替主干产生萌芽。

2.2 采芽方法

萌芽条以越近根越好、越靠近主干越好，因此采集萌芽条时一定要靠近叶腋（即主干）剪取。剪下的萌芽条极易失水萎蔫，采集前对母株喷雾清水，采下的萌芽条要立即顶芽向上直立放入盛芽条用的手提桶的水中保湿，放置时还要注意芽条不能挤得太紧，以免发热。采好的萌芽条用 1000 倍 50% 多菌灵或甲基托布津浸泡 5-10min，后用清水漂清。萌芽条的采集最宜在早上 9:00 前或傍晚进行，萌芽条放在清水中的时间不能超过 5h。

3 母株病虫害防治

注意保持采穗圃清洁卫生，清除苗床、步道、周围环境的杂草、枯枝残叶、病死植株。在剪取萌芽条时绝对禁止把幼芽、叶片丢弃于苗床上，以防止腐烂产生污染。定期喷杀菌剂进行防病，发现虫害及时喷杀虫剂灭虫。培育健壮母株为生产无病虫

害萌芽条奠定基础。

4 扦插育苗

4.1 扦插时间

一天中以傍晚扦插最好。在塑料大棚设施中一年四季均可进行。

4.2 扦插容器、基质准备和消毒

扦插育苗用的容器采用穴盘。营养基质用农友育苗二号介质：河砂 1:1 混配而成。扦插前 1d 用 0.3% 高锰酸钾溶液对基质喷洒拌匀消毒，同时对穴盘喷洒洗涤消毒，然后进行基质装盘，再用 0.3% 高锰酸钾溶液喷雾至表面湿润。

4.3 插穗处理

4.3.1 顶梢和萌芽条修剪

将顶梢和萌芽条扦插入土（约 2-3cm）部位的叶片剪除，保留顶芽和上部 1-2 对叶片；超过 3cm 长的叶片剪去叶片的 1/3-2/3，并剔除萌芽条上的侧芽和病叶。

4.3.2 萌芽条消毒

用 1000 倍 50% 多菌灵或甲基托布津浸泡 5-10min，以封闭伤口防感染腐烂，浸泡后用清水漂清。

4.3.3 生根剂药液处理

使用 1500mg/LABT 1 号生根粉药液速蘸 3-5s 后供扦插。

4.4 扦插方法

以全棚覆盖遮阳网的塑料大棚（高温季节只棚顶覆塑料膜避雨）作为插苗场，在扦插前充分喷水湿透穴盘内基质，使基质松软。在穴孔中间垂直插入插穗，深度为 2-3cm，用手轻轻按实，随插随淋 1000 倍 50% 多菌灵溶液定株，随即搭小拱棚覆盖薄膜保湿，并注意喷雾保持叶面有雾珠。

4.5 扦插苗管理

4.5.1 保湿遮荫控温

插后一周内每天喷雾 3-5 次保湿，每次不可喷雾过多，以免基质过湿，但要保持基质湿润。原则是次数多而数量少，掌握叶面呈雾珠状态即可，使扦插环境小气候的相对湿度保持在 80% 以上。以后逐渐减少喷雾次数，直至生根后转入正常管理。高温季节光照强烈时在小拱棚上再覆一层遮阳网，以免灼伤叶片，早盖晚揭，如 9:00-17:00 覆盖。小拱棚内气温达 30℃ 以上时，打开小拱棚两头通风降温，必要时对小拱棚外环境采用多次喷水以降温。

4.5.2 防治病虫害

扦插前做好塑料大棚(插苗场)的灭菌、杀虫等消毒工作。扦插后2-3d即要喷800倍杀菌剂溶液,防止灰霉病和茎腐病的发生而导致插穗腐烂,以后每周一次,杀菌剂用多菌灵、甲基托布津、百菌清、菌毒清、等量式波尔多液等并轮换使用。对病死腐烂的插穗、叶片应及时清除彻底。发现虫害立即喷杀虫剂(杀灭菊酯、氧化乐果)灭虫,傍晚喷药,翌日早晨喷清水洗苗,以免叶片和嫩芽产生药害。

4.5.3 叶肥促长

一般扦插后2-3周,插穗叶片舒展并有少量发根,以0.015%尿素+0.015%磷酸二氢钾溶液作叶面肥喷雾促进生长,注意只喷湿叶面不要喷湿基质,每周一次。

4.5.4 上钵

待扦插苗根系全部伸出穴盘底部透气孔后,从穴盘中取出扦插苗移植入塑料营养钵。容器、基质、方法如组培苗换钵。

4.5.5 追肥

恢复生长后,用N、P、K各15%复合肥兑水成0.3%-0.7%为宜,施肥后一定要用清水洗苗,以防叶片产生肥害,原则上每周一次,浓度先稀后浓,逐渐加大。

4.5.6 炼苗

插苗再次抽梢3-5cm高时,控制喷淋水2-3d,

移出大棚在全光照下培育,继续进行水肥管理,至大部分插苗地上部高达20cm以上,即基本符合出圃规格时,进行分级培育。在同畦按大小分两边摆放,大苗停止施肥适当控制淋水,小苗继续施肥和淋水,以培育规格基本一致的壮苗。

4.6 扦插苗出圃

扦插后50-90d,苗高20-30cm,地上部茎基粗0.15cm以上,插苗茎基部木质化,至少1/3苗干有叶片,叶色浓绿,顶芽明显,无病虫害,根系发达,能包住基质不松散,可作为规格扦插苗出圃供种植。

参考文献

- 1、陈平,王以红,吴幼媚.桉树组培苗幼态芽扦插育苗技术.广西林业科学,1999,28(1):31-34
- 2、许方宏,方良,李孟.影响桉树插穗生根的几个因素研究.广东林业科技,2003,19(1):6-9
- 3、谭健晖.桉树嫩枝扦插繁殖的研究进展及对策.广西林业科学,2003,32(2):74-76
- 4、谭健晖,黄志玲,曹艳云.桉树扦插母株对比试验初报.广西林业科学,2000,29(4):199-200
- 5、蔡荣华,陈中将,林鸿兴.巨尾桉幼态扦插培育容器苗技术试验.福建林业科技,1997,24(1):76-79
- 6、王振师,张华通.桉树组培苗嫩梢扦插育苗专用生根粉的研究.广东林业科技,1997,13(3):1-4

(上接第23页)预防锈病;9月每半个月喷一次百菌清800倍,预防腐霉枯萎病。虫害主要有蚜虫、地老虎、红蜘蛛,可用氧化乐果稀释800倍防治。

3 提高南方草坪质量的技术措施

草坪建成后任何一方面的管理疏忽或不当都可能导致草坪美观度的下降。在南方许多城市,草坪管理质量低是一个普遍存在的问题,有些草坪甚至长年得不到任何养护,结果草坪不仅在冬季枯黄,甚至大面积死亡,造成巨大损失。

细叶结缕草、地毯草虽然都有冬季休眠的特性,但只要加强管理,夏季勤修剪,冬季保证水肥供应和减低利用强度,及时防除杂草与病虫害,就能大大提高它们的绿期和草坪质量。例如细叶结缕草如果保持每年施氮肥160-180kg/hm²,氮、磷、钾肥按(10:7:6)配比,保持土壤水分在18%-20%,定期修剪,就能在冬季维持很高的绿度,因此,加

强管理、合理管理是维持南方草坪青绿的一个关键措施。

总之,草坪业的发展,极大地改善了城乡的生态环境,提高了人们的生活质量,但是,草坪养护管理技术的成果转化远远没有跟上草坪业发展的步伐,特别在草坪草种的引进和选育、草坪建设和养护方面还存在许多急待解决的问题。

参考文献

- 1、腾岩,王玉岩,张德富.建立高质量草坪的栽培管理技术.北方园艺,1994(4):30-31
- 2、郭毓仁.草皮的栽培管理.丰年,1993(5):43-53
- 3、武晓艳.关于城市草坪建设的思考.园林植物,2004(11):21-22
- 4、王焘.再议绿地养护.中国园林,2003(11):50-51