

红罗宾石楠组织培养和快速繁殖

邓源 顾韵莉 曹征宇 严志衡 (上海市浦东新区农业技术推广中心 201201)

红罗宾石楠(*Photonia fraseri* 'Red Robin')系蔷薇科石楠属常绿小乔木杂交种,是近年新引进开发的树种。它生长快速,喜阳耐阴,适生范围广,耐酸耐盐碱,对土壤要求不严,耐旱、耐瘠薄,黄河以南绝大部分地区均可种植。红罗宾石楠是珍贵的观叶树种,其新梢和嫩叶鲜红美丽,耐修剪,萌芽力强,株型紧凑,配合修剪可常年保持极其醒目的鲜红色,其用途广泛,作绿篱、绿墙、造型树、孤植效果均佳。红罗宾石楠常采用扦插繁殖,但速度较慢,无法满足市场需求。本实验拟通过对红罗宾石楠进行离体培养,建立红罗宾石楠快速繁殖体系,为其规模化育苗提供一条有效途径。

1 材料与方法

1.1 材料 红罗宾石楠健康母株上的半木质化侧枝。

1.2 方法

1.2.1 外植体选择及处理。从健康母株上切取生长良好的半木质化侧枝,去除老叶,放入洗衣粉溶液中反复振荡 10~15min,清水冲洗 30min。在超净工作台上再用 5%次氯酸钠浸泡振荡 15min,无菌水冲洗 4~5 次。然后用 0.1%升汞浸泡振荡 15min,无菌水冲洗 5~6 次。上述洗衣粉液、次氯酸钠液和升汞液内均含少许吐温。消毒后去除多余茎叶,备用。

1.2.2 培养基。无菌系诱导培养基:MS+6-BA-2.0mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;丛生芽增殖培养基:(1)MS+6-BA 0.5mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;(2)MS+6-BA 1.0mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;(3)MS+6-BA 2.0mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;(4)MS+6-BA 3.0mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;无根苗生根培养基:(5)MS+IBA 0.5mg/L+蔗糖 30g/L;(6)MS+IBA 0.5mg/L+NAA 0.1mg/L+蔗糖 30g/L;(7)MS+IBA 0.1mg/L+蔗糖 20g/L+活性炭 1g/L;(8)1/2MS+蔗糖 20g/L+活性炭 1g/L;(9)1/2MS+IBA 0.1mg/L+蔗糖 20g/L+活性炭 1g/L;(10)1/2MS+NAA 0.1mg/L+蔗糖 20g/L+活性炭 1g/L。上述培养基中,均加入 0.7%琼脂,pH 为 5.8。

1.2.3 培养条件。光照强度 2000~3000lx,光照时间 12h/d,培养室温度 25℃左右。

1.2.4 试管苗生根与移栽。将增殖培养中获得的生长健

壮、高 2~3cm 的幼苗单株切下,接种到 MS+6-BA 0.2mg/L+NAA 0.1 mg/L 或不加任何激素的 MS 培养基上进行壮苗培养,后接入不同配方的生根培养基进行生根培养,30d 后统计生根率。

在春、秋季,将生根良好的试管苗放入炼苗房进行适应性锻炼,3~5d 后用自来水洗净根部培养基,移栽到草炭、珍珠岩、普通土壤比为 1:1:1 的混和基质的育苗杯中,浇足水后盖上农用薄膜保湿。

2 结果与分析

2.1 无菌系的建立 本研究采用洗衣粉液预处理后,用清水冲洗,再分别用 5%次氯酸钠和 0.1%升汞液消毒,获得较好的效果,既控制了杂菌污染,又不影响外植体生长。外植体接种到 MS+6-BA 2.0mg/L+NAA 0.1mg/L 培养基上,10d 后基部开始产生黄色致密的愈伤组织,2 周左右愈伤组织上逐渐分化出丛生芽。

2.2 6-BA 对红罗宾石楠增殖的影响 研究结果显示(见表 1),红罗宾石楠丛生芽增殖所需 6-BA 的适宜浓度为 0.5~2mg/L。当 NAA 浓度一定时,红罗宾石楠丛生芽的增殖随 6-BA 浓度的增加而呈上升趋势,但当培养基中 6-BA 过高(3 mg/L)时,增殖速度不再增加,而丛生芽开始出现玻璃化现象,长势差,有效芽数量降低。经比较:MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1mg/L 是红罗宾石楠丛生芽增殖最佳配方,在此培养基上,将丛生芽不断切割继代,即可使芽大量增殖。

表 1 6-BA 对红罗宾石楠丛生芽增殖的影响

BA 浓度 (mg/L)	红罗宾石楠丛生芽生长情况
0.5	丛生芽增殖速度慢,数量少,叶色偏黄
1.0	丛生芽分化速度快,茎粗壮,叶大而绿,生长良好
2.0	丛生芽增殖速度快,但芽细弱,生长不良
3.0	有大量玻璃化苗产生,叶片明显变黄,生长差

2.3 不同培养基对红罗宾石楠无根苗生根的影响 本研究对红罗宾石楠试管苗的生根从基本培养基成分、激素种类和浓度、糖的浓度、是否添加活性炭等方面进行研究(见表 2),结果显示全量的 MS 培养基不适宜红罗宾石楠试管苗的生

收稿日期:2006-05-18

居住区绿地作为居民的主要户外生活空间,不仅为居民提供了绿色景观空间,也提供了休憩、健身的场所等,其环境布置和功能配置直接影响到居民的日常生活。住宅小区园林绿化设计与其它设计一样,要不断创新,切忌在不同的环境中作出相同的设计,应以自然为主线,开拓人与自然充分亲近的生活领域,使身居闹市的人们能获得重返自然的美好

享受,同时要特别注重利用城市大环境资源,使小区与城市空间有良好的过渡与协调,为人们创造一个自然亲切的居住空间。随着可持续发展战略的实施,绿地的生态作用在城市和居住聚居地越来越大,在社会各界及相关部门的普遍关注下,按生态系统工程营建和管理居住区绿地系统是发展的必然趋向。

几种常见园林观赏植物的有性繁殖要点

赵 锋 (上海市金山区农业学校 201500)

近年来,随上海市绿化的迅速开展,园林绿化观赏植物的需求量越来越大,发展林业生产已是大势所趋。林业生产要从小苗开始,由于有性繁殖相对于扦插、嫁接等无性繁殖,具有一次性繁殖量大、成本低、管理方便、技术要求低、小苗更具有可塑性等优点,故更容易被人们所接受。我们据多年来苗木繁育的经验,对上海地区几种常见的、易于有性繁殖的园林观赏植物的观赏特性、园林用途及繁殖要点简单介绍如下。

1 棕 榈

棕榈科棕榈属,常绿乔木,挺拔秀丽,能抗多种有毒气体,可作列植、丛植或成片栽植。棕榈花期4~5月,核果球形,11月份果皮变为黑色时成熟。棕榈采种时期长,从果子成熟到翌年2月都可采种,可随采随播,也可采后放于通风处阴干,翌年早春播种。播种采用条播法,约40d种子萌发,发芽率高。第3年早春将小苗移植,移植时剪除叶片1/2~1/3浅栽,防止烂心及蒸发,保证成活。如果将小苗移植于较高的树下,则成活率更高,且生长更快。

2 南天竹

小檗科南天竹属,常绿灌木,秋冬季叶色变红,花期5~7月,浆果红色,为观叶观果植物,宜群植及植于假山旁。采种时期长,整个冬季都可进行。种子采后用水浸种24~36h,去果皮,阴干沙藏。翌年十月初往沙中浇水催芽,种子很快就会萌发,发现种子萌发后条播。小苗生长一年移植,移植时要剪掉一些须根和叶片。移植的小苗要注意遮荫,株行距不要太大。

3 香 樟

樟科樟属,常绿乔木,广泛运用于行道树、防护林及风景林,丛植、群植或作背景树都很合适。花期5月,核果球形,果子11月左右成熟。从11月到翌年2月采种,将成熟的种子采下后,浸种24~36h,去果皮,阴干,放在阴暗通风透气处,也可沙藏。翌年2月底~3月初条播,4月中上旬发芽。小苗生长一年后移植,移植时剪掉一段主根,上面留20~30cm去头。

4 紫 薇

千屈菜科紫薇属,落叶花灌木,花色艳丽,花期长,用途广泛。花期6~9月,蒴果,果子10月份成熟。10月下旬采籽后在太阳下晒干,放在通风透气处。翌年3月初撒播,将播种床的泥土翻一遍,表层泥土弄细,将紫薇种子撒在上面,然后将表层泥土稍微翻一下,浇透水,用疏松的稻草盖在上面,约2~3周发芽。移植时去掉一段主根,去除主杆上发出的分枝,据定杆高度去头。

5 瓜子黄杨

黄杨科黄杨属常绿灌木或小乔木。瓜子黄杨用途极为广泛,可以经过修剪作瓜子黄杨球,也可以大量丛植作成几何图形大色块,还可用作绿篱及基础种植材料。瓜子黄杨花期4月,蒴果,6月下旬~7月成熟。6~7月瓜子黄杨果子变成黄褐色时,即可采收,阴干去壳。可采后即播,或沙藏到10月播种,也可在3月份播种。为了便于移植,可以播种在沙床上,条播,发芽一般都在4月份。一般情况下,小苗在生长一年后移植。烈日会影响幼苗生长,所以要注意遮荫,并撒草木灰或波尔多液预防立枯病。

6 海 桐

海桐科海桐属,常绿灌木或小乔木。海桐叶色浓绿有光泽,花朵清丽芳香,种子红色,用途颇为广泛,通常做绿篱及造型成球状,孤植或丛植,有抗海潮风及有毒气体能力,故又为海岸防护林、防风林。花期5月,果成熟期10月前后,蒴果。10~11月采收开裂蒴果,因种子外有粘汁,要用草木灰拌搓脱粒,随即播种或洗干净后阴干沙藏。可随采随播,也可沙藏到翌年3月初条播。播种后覆土厚约1cm,上面盖稻草,40d左右发芽。春秋两季都可移植,要带好土球,并去掉部分叶子。

还有许多观赏植物的有性繁殖方法,或者与上面的植物方法相近,或者采种不易,就不一一介绍了。有些植物如瓜子黄杨、海桐扦插繁殖也比较容易。总而言之,我们要因地制宜,采取更有效、有利、经济的办法来繁殖苗木,为上海的绿化事业作出自己的一份努力。

收稿日期:2006-07-05

表2 不同培养基对红罗宾石楠无根苗生根的影响

编号	培 养 基	生根率 (%)
5	MS + IBA 0.5mg/L + 蔗糖 30g/L	0
6	MS + IBA 0.5mg/L + NAA 0.1mg/L + 蔗糖 30g/L	0
7	MS + IBA 0.1mg/L + 蔗糖 20g/L + 活性炭 1g/L	26.2
8	1/2MS + 蔗糖 20g/L + 活性炭 1g/L	63.4
9	1/2MS + IBA 0.1mg/L + 蔗糖 20g/L + 活性炭 1g/L	96.0
10	1/2MS + NAA 0.1mg/L + 蔗糖 20g/L + 活性炭 1g/L	73.7

根,活性炭对促进红罗宾石楠试管苗的生根具有积极作用,IBA对红罗宾石楠试管苗的生根效果优于NAA。综合比较

认为1/2MS + IBA 0.1mg/L + 蔗糖 20g/L + 活性炭 1g/L最适宜红罗宾石楠试管苗生根。无根苗接种于该培养基1周后,基部出现淡红色突起,突起逐渐伸长,长出带细密白色绒毛的根,根淡红色,1个月后,绒毛逐渐消失,根变为褐色并长出少量侧根,4周后每株植株会生出3条左右2~3cm的根。

2.4 试管苗成活与生长情况 红罗宾石楠试管苗移栽20d后,即可萌发新根正常生长,成活率达90%。幼苗成活长出新叶后,可移栽大田,成活率也可达90%。移栽到大田后幼苗上部新生叶由绿色变为鲜红色,老叶叶色变为浓绿色,带光泽,表现出该品种的特点。