

耐盐碱植物—珠美海棠的离体快繁技术

耿建¹ 常新文² 余永杰³

(¹山东省滨州市滨城区秦皇台乡农技站,山东滨州 256600; ²滨州市滨城区市中办事处农技站; ³滨州市滨城区小营办事处农技站)

摘要 珠美海棠作为盐碱地开发的优良经济和绿化树种,因其种子数量少、发芽困难、自然界存活数量极少等因素,制约了其大面积的推广,通过离体快繁技术有效地解决了这一问题,为其大面积推广提供了可能。

关键词 珠美海棠;耐盐碱;离体快繁

我国有 1/4 耕地属于盐碱地,半数干旱和半干旱地区,存在大片盐碱地、旱地和海滩,不能被利用。珠美海棠 (*Mulus Zhumei*) 原产日本北部山区,为三叶海棠和毛山荆子的野生天然杂交种。其具有抗盐碱性强,在 pH 值 3~9.2、含盐量 ≤6‰ 的环境下,均能正常生长;同时具有抗寒抗旱、生命力强、抗倒伏、抗高温高湿、抗白粉病、耐水涝、花期长、花厚等特点,为盐碱地开发的优良经济和绿化树种,是荒碱地优良的矮化无毒的苹果砧木。但受到其种子数量少、发芽困难、自然界存活数量极少等因素影响,难以进行有性繁殖。若用硬枝扦插,生根困难,无法迅速获得大量整齐一致的苗木,通过离体快繁技术有效解决了这一难题,可实现苗木的工厂化生产。

1 无菌外植体的建立

无菌外植体的来源:一是从健壮无病毒珠美海棠上采萌动但尚未发芽的上部枝条;二是采休眠枝,经低温处理,再在室温内水培发芽;三是从田间采开始萌发并带有 2~3 片叶的新梢。采取的枝条,按常规消毒方法进行消毒,无菌剥取茎尖进行培养,此项工作在每年 3~4 月份进行。

2 初代培养和继代繁殖

(1) 培养基。珠美海棠在盐离子浓度较高的培养基上生长较好,可采用改良 MS 培养基并附加一定量的细胞分裂素和生长素;生根培养基使用 ASH 培养基附加一定量的生长素;配制培养基选择质优价廉的琼脂;增殖培养基,可加入适量蔗糖和绵白糖;生根培养基,糖浓度应减半。

(2) 接种培养。将消毒过的无毒茎尖接种到培养基上,经在温度 25~28℃、相对湿度 40%~60%、3 000Lx 日光灯下每日 10~12h 培养,1 个月后将新长出的嫩芽,剪除原来的老组织转入新鲜培养基上,培养 40d,产生 1~4 片叶的茎丛,剪下有 3~4 片展开叶的、高约 2~3cm 的嫩茎,转入生根培养基中,诱导生根。另一部分带有 1~2 片叶的嫩茎,切下转入增殖培养基上,继续扩大繁殖。

3 生根培养

选择苗龄在培养 40d 左右,苗高 2~3cm,带有 3~4 片平展叶的嫩茎,转入生根培养基上,培养 10~15d,诱导生根。当根长 0.5~1.5cm 时,取出移栽,成活率较高(见表 1)。

4 培养时注意的问题

珠美海棠离体快繁与培养条件息息相关,恒温培养不如变温培养;培养室密闭不如时时通风;高温不如适当低

表 1 不同苗龄对诱导生根的影响

苗龄//d	生根率//%	生根数//根	开始生根天数//d
20	96.2	5.00	7
40	100.0	8.89	7
60	82.9	1.50	12
80	24.6	1.50	18

温。生产过程中,发现培养室湿度过大,相对湿度超过 80%,容易引起试管苗玻璃化现象增加;若湿度低于 30%,培养基容易干,影响试管苗的生长,可通过地面洒水来增加。同时,观察到透气封口膜,比其他封口膜材料出壮苗数要多。珠美海棠不论试管内丛生芽的增殖还是转接生根,与转接时间和方法都有关。初代培养时,当茎尖增殖时,及时转接到新鲜培养基中,可扩大增殖。切取时一定要去除原来的老组织,以促进产生更多的丛生芽。生根培养也与转接时间密切相关,苗龄过长,木质化程度过高,生根率就低;苗龄过短,木质化程度太低,生根少而且根系差,移栽不易成活。转接繁殖也与继代次数有关,继代时间太长,超过 100 代,这时繁殖系数虽可高达 11.8 倍,但芽纤细、弱小茎多不利成活,此时应挑选那些粗壮茎进行转接和生根。

5 移栽

(1) 开瓶闭瓶自然光炼苗。培养室光线较弱,苗茎叶组织细嫩,移出瓶,光线变化剧烈,幼苗承受不了,易死亡,应逐步过渡。一种方法是移栽前 20d,当根刚长出来时,把试管苗放在自然散射光下炼苗 20d;也可在移栽前,打开瓶塞,夏季在遮荫自然光或自然散射光下放置 1~3d,春秋放置 3~5d,再取出移栽。经试验,自然光炼苗成活率明显高于未炼苗的。

(2) 移栽基质。移栽基质是移栽能否大批成活的基础,经试验,可用蛭石、珍珠岩、火山灰、腐殖土等,其中,以蛭石、腐熟秸秆为好。

(3) 苗龄。移栽的试管苗,应取苗龄 30~40d、具有 3~4 片展开叶片、叶色浓绿、根长的苗子。

(4) 移栽条件。移栽时的温度、光照强度、湿度对移栽成活率也有很大影响,移栽时湿度应当逐渐降低,而光线逐渐增强。温度应适当降低一些,以 15~20℃ 为宜,过低不生长,过高容易腐烂死亡。

(5) 经过 2 个月的炼苗,小苗恢复生长,产生新根、新叶,移入田间苗圃。按株行距 15cm×40cm 栽植,春季气温不足时,要搭小拱棚,夏季要搭遮荫棚,同时做好田间管理工作,注意防治病虫害和杂草,及时中耕、施肥和灌水。

收稿日期 2007-06-27