

李玉娟,马赞留,宗加锁,等. 红叶李新品系 L0630 组培苗的移栽技术[J]. 江苏农业科学,2014,42(2):151-152.

红叶李新品系 L0630 组培苗的移栽技术

李玉娟¹, 马赞留², 宗加锁³, 张 健¹, 李 敏¹, 陈 惠¹, 王 莹¹, 谈 峰¹

(1. 江苏沿江地区农业科学研究所,江苏南通 226541; 2. 江苏远景建设工程有限公司,江苏如皋 226500;

3. 江苏省泰州市高港区爱华苗木花卉专业合作社,江苏泰州 225437)

摘要:以红叶李新品系 L0630 的组培苗为试验材料,研究组培苗移栽过程中影响其移栽成活率的有关因素,为其工厂化育苗提供相关依据和技术支撑。结果表明:(1)适宜的组培苗移栽基质类型为混合基质,以泥炭+珍珠岩+蛭石的混合比例为 1:1:1 的基质为最佳;(2)在光照试验中,以 75% 的遮光度效果最好,成活率比对照提高了 72.6%,最适宜的光照强度为 0.6 万~0.9 万 lx;(3)空气湿度以 80% 以上最佳,且移栽初期的环境湿度越高越有利于试管苗的生长。

关键词:红叶李新品系;组培繁殖;移栽;成活率

中图分类号: S687.104;S723.3

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2014)02-0151-02

红叶李新品种 L0630 为江苏沿江地区农业科学研究所针对红叶李夏季色彩较暗、冬季易落叶的现象,于 2006 年通过应用芽变定向选育方法获得的新品系,经过多年的测定发现:L0630 红叶李的落叶期晚于现有的红叶李,叶面积等指标大于现有的红叶李;L0630 红叶李的年生长期达 270 d 以上,年红叶期为 250 d 以上^[1-2]。L0630 红叶李为蔷薇科李属落叶小乔木,一般于 3 月上旬萌动新芽,进而花芽分化,叶芽、花芽变紫红;3 月中下旬花叶同放,花簇生 1~5 朵,花瓣 5 片,近圆形,粉色。L0630 红叶李的雄蕊约 30 枚,略短于花瓣和柱头,花托紫色;个别重瓣,重瓣的柱头、花蕊、花托也加倍;叶阔卵形,基部楔形;成熟叶亮紫色,叶背鲜红色,生长旺盛期的叶色为紫色、果紫色,夏季叶片的返青现象较轻。研究发现,红叶李新品系 L0630 性状优良,夏叶鲜艳,花也异于一般的红叶李而表现为粉红色,相比国内的其他红叶李品种,叶大且更红,尤其以夏天的叶色更艳,是具绿化、观赏为一体的不可多得的彩色树木。因此,为了新品系的大面积推广,利用组培繁育技术建立工厂化育苗体系具有重要意义。近年来,针对红叶李组培的相关研究报道主要是在组织培养前期阶段,而对于后期驯化移植的比较少^[1,3]。本试验对红叶李新品系 L0630 组培苗的移栽成活影响因子进行研究,以期掌握针对该品系特性的关键技术、进一步扩大繁殖及推广力度,为品系的推广与开发提供有效依据。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

试验材料为生长健壮、经过光培炼苗后的红叶李新品系 L0630 组培瓶苗。

收稿日期:2013-06-25

基金项目:江苏省科技支撑计划(农业)(编号:BE2012439、SBE201130301);江苏省泰州市科技支撑计划(农业)(编号:SNY20130011)。

作者简介:李玉娟(1971—),女,江苏沐阳人,副研究员,主要从事彩叶苗木的研究与开发工作。E-mail:lyglyj90@sohu.com。

试验仪器:DDS-307A 电导率仪,上海精密仪器仪表有限公司;PHSJ-3F 酸度计,上海精密仪器仪表有限公司。

1.2 试验方法

按单因素进行试验设计,共设 3 个影响因子。

1.2.1 不同基质的试验 在其他试验条件相同的情况下,设置以下 4 种不同基质进行试管苗的移栽试验,并比较成活率:(1)泥炭;(2)珍珠岩;(3)珍珠岩+蛭石比为 1:1;(4)泥炭+珍珠岩+蛭石比为 1:1:1^[4-5]。每 50 株为 1 个小区,重复 3 次。

1.2.2 不同光照强度试验 在其他试验条件相同的情况下,采用 50%、75% 遮光度的遮阳网进行遮光处理,对照为全光照^[6]。

1.2.3 苗床湿度试验 在组培苗移栽后的前 10 d,调控拱棚的空气湿度,设置 60%、70%、80%、90% 4 种处理,其他试验条件相同,比较其成活率。

1.3 数据分析

试验数据间的差异分析采用单因素方差分析(one-way ANOVA: Duncan's),数据统计分析使用 Excel 2003 和 DPS 7.05 软件。

2 结果与分析

2.1 不同基质对 L0630 组培苗移栽成活率的影响

取具有 4~6 片叶、5~6 条根的试管苗移栽于几种不同的基质中进行试验,正常管理,1 个月后调查其成活率,结果见表 1。

表 1 不同基质对 L0630 组培苗移栽成活率的影响

基质类型	EC 值 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH 值	成活数 (株)	成活率 (%)
泥炭	410	4.66	45	30.0aA
泥沙	170	7.92	38	25.3aA
珍珠岩	320	8.03	119	79.3bB
珍珠岩+蛭石	260	7.90	123	82.0bB
泥炭+珍珠岩+蛭石	340	6.85	143	95.3cC

注:采用邓肯氏显著性检验。同列数据后不同大、小写字母分别代表差异极显著($P<0.01$)、显著($P<0.05$)。表 2、表 3 同。

试验结果表明,泥炭 + 珍珠岩 + 蛭石混合基质培养的 L0630 组培苗的移植成活率最高,达 95.3%,与其他处理间存在极显著差异,其长势良好;其次为珍珠岩 + 蛭石的基质,成活率达 82.0%,经方差分析其与珍珠岩之间差异不显著;泥沙及泥炭基质的成活率均较低,与其他基质之间也存在极显著差异。说明不同基质类型对 L0630 试管苗的移栽成活率具有很大的影响。对不同基质的 pH 值和 EC 值进行测定比较研究表明:将 L0630 组培苗移植在 pH 值为中性、EC 值为 260 ~ 340 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的基质中,移栽成活率比较高,说明在配制移栽基质时适当调整 pH 值、EC 值对成活率的提高具有一定的作用。

2.2 不同遮光处理对 L0630 组培苗移植成活率的影响

取具有 4 ~ 6 片叶、5 ~ 6 条根的试管苗移栽于泥炭 + 珍珠岩 + 蛭石比为 1 : 1 : 1 的混合基质中进行试验,试验于 5 月进行,采用不同的遮光处理,1 个月后调查其成活率,结果见表 2。

表 2 不同遮光处理对 L0630 组培苗移植成活率的影响

遮光度 (%)	成活总数 (株)	成活率 (%)	生长状况
75	141	93.7aA	小苗生长正常
50	134	89.7bA	有轻微茎尖枯焦现象
0(对照)	81	54.3cB	叶片发黄、焦,死亡率高

由表 2 可以看出:遮光处理对试管苗移栽的成活率具有很大的影响,遮光度为 75% 的遮阳网的效果最好,成活率最高,比对照提高了 72.6%;其次为 50% 的遮光处理,对成活率的影响也比较明显,比对照提高了 65.2%。经方差分析, $F = 468.59 > F_{0.05} = 10.92$,表明各处理之间存在着显著差异。

2.3 不同空气湿度对 L0630 组培苗移植成活率的影响

取具有 4 ~ 6 片叶、5 ~ 6 条根的试管苗移栽于泥炭 + 珍珠岩 + 蛭石比为 1 : 1 : 1 的混合基质中,采用 75% 的遮阳网进行遮光处理,进行不同空气湿度的试验,结果见表 3。

表 3 不同空气湿度对 L0630 组培苗移植成活率的影响

空气湿度 (%)	成活数 (株)	成活率 (%)	生长状况
60	20	13.3aA	几近死光
70	58	38.6bB	叶片枯萎,大部分小苗干枯死亡
80	123	82.0cC	小苗长出新叶和新根,部分小苗干枯
90	144	96.0dC	小苗生长良好,长出新叶和新根

由表 3 可以看出:不同的环境湿度对试管苗的移栽成活率也具有很大的影响,80% 以上的空气湿度可明显提高红叶李新品系 L0630 的移栽成活率。经方差分析, $F = 54.58 > F_{0.05} = 4.07$,说明不同湿度对红叶李新品系 L0630 组培苗的

移植成活率存在显著差异,在移栽初期环境湿度越高越有利于试管苗的生长。

3 结论与讨论

试管苗移栽的成功与否是组织培养的一个关键环节,无论试管苗在试管中生长多好,移栽若不成功则前功尽弃。一般当试管苗具有 4 ~ 6 片叶、5 ~ 6 条根时即可移栽,移栽的关键因素为基质、光照与水^[7-8]。不同基质的理化性状之间存在着很大的差异,对小苗的生长有很大的影响。通常移栽的基质是由多种材料混合而成的,在基质试验中,可以得出 pH 值为 6.85、EC 值为 340 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的泥炭 + 珍珠岩 + 蛭石混合基质是最优选择,组培苗的生根率、成活率高,根茎腐烂率低,生长状况最好。

由于试管苗一开始是在恒温、弱光、高湿的瓶内环境中生长,因此空气湿度及光照对试管苗的驯化过程都十分重要,应该随着苗龄的增加,将试管苗不断地由封闭的小环境向开放的大环境逐步适应,最终实现下地移栽应当具备的生理状态^[9]。综合分析得出,红叶李新品系 L0630 试管苗在假植苗床后的前 10 d,光照强度保持 0.6 万 ~ 0.9 万 lx 之间、棚内湿度保持在 80% ~ 100% 的条件下,其幼苗的光合特性较强、生长健壮。

组培苗的移栽成活是一个受多种综合因素影响的过程,不同时期的环境因素存在很大差异,采用的遮光方式与基质的配比可能还会存在一定的差异,因此还需进行进一步研究。

参考文献:

[1] 夏东进,张健,李玉娟,等. 红叶李新品系 L0630 的性状与组织培养[J]. 安徽农业通报:下半月刊,2011,17(12):61-62.
[2] 李玉娟,张健,冒红波,等. 红叶李新品系 L0630 品种对比试验[J]. 江西农业学报,2013,25(4):46-48.
[3] 刘长春,廖林正,雷光祥,等. 红叶李离体茎段培养与微体快繁的研究[J]. 安徽农业科学,2008,36(21):8910-8911,8965.
[4] 胡志辉,周大宏,潘爱华. 树莓试管苗炼苗基质配方的选择研究[J]. 江汉大学学报:自然科学版,2004,32(2):80-81.
[5] 代丽,赵锦,刘孟军. 四倍体酸枣组培苗移栽研究[J]. 中国农学通报,2011,27(3):159-163.
[6] 林宗铿,罗金水,蔡坤秀,等. 过渡培养和强光炼苗对培育健壮芦笋试管苗的影响[J]. 福建热作科技,2006,31(1):3-4,9.
[7] 陈彩霞,李玉琴,逯向东. 木本植物组培苗的温室炼苗技术[J]. 林业实用技术,2004(5):22-23.
[8] 秦莉,吴小芹,王张丽. 抗松材线虫病赤松组培苗的生根与移栽研究[J]. 南京林业大学学报:自然科学版,2011(3):89-92.
[9] 钟士传,刘琳. 欧李试管苗生根与移栽技术的研究[J]. 西北农业学报,2005,14(4):86-88,109.