

# 不同基质成分对硬叶兰组培苗假植生长的影响

韦剑锋<sup>1</sup>, 岑忠用<sup>2</sup>, 苏江<sup>2</sup>

(1. 广西工学院 鹿山学院, 广西 柳州 545616; 2. 河池学院, 广西 宜州 546300)

**摘要:**以硬叶兰健壮组培苗为试材, 研究不同基质对硬叶兰组培苗成活率及生长的影响。结果表明:假植 15 d 棕榈树皮+樟树皮+兰石处理的成活率最高, 为 81%, 木屑+草木灰+兰石处理的成活率为 72%, 植物残根+草木灰+兰石处理的成活率为 75%, 泥土+兰石处理假植 15 d 后成活率为 0;假植 45 d 后棕榈树皮+樟树皮+兰石处理的株高、叶长、叶宽和茎粗均高于其它处理。

**关键词:**基质;硬叶兰组培苗;假植

**中图分类号:**S 682.31 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)23-0059-03

硬叶兰(*Cymbidium bicolor* Lindl)为兰属附生植物, 常附生于树上、岩石上和墙上。硬叶兰全草含黄酮甙、氨基酸, 以全草入药, 为兰科药用植物, 具有清热润肺、化痰止咳、散瘀止血等功效<sup>[1]</sup>。此外, 硬叶兰还跟其它兰科植物一样极具观赏价值, 由于具有极高的药用和观赏价值, 兰花深受人们喜爱。但是, 兰花种子通常发育不完全, 在自然条件下通过种子繁殖需要极长的时间才能获得开花植株, 而且发芽率和成活率都极低, 因此野生兰花十分稀少<sup>[2-3]</sup>。另外, 由于长期以来的过度采掘及生境的破坏, 许多兰花已处于濒危状态, 而硬叶兰也是其中之一。野生资源的大量减少将无法满足人们对兰花的需求。

利用组织培养技术生产组培苗将是硬叶兰规模化栽培的主要种苗来源, 而种苗质量在很大程度上决定了后期栽培效果和成品花质量。假植是组培苗过渡成长为定植苗的重要生产环节, 不同基质对花卉组培苗的移栽成活及生长发育有重要影响<sup>[4-6]</sup>。因此, 如何提高组培苗的假植成活率、发根率, 并促进种苗健康生长是高效节本生产优质种苗的关键技术之一。目前, 已有研究表明, 适宜兰花栽培的基质很多<sup>[7]</sup>, 而鲜见对硬叶兰组培苗假植基质进行专门的研究。该试验结合实际情况,

就地选取了 4 种处理基质, 进行硬叶兰组培苗假植, 研究不同基质对硬叶兰组培苗假植的成活率及生长的影响, 以期对硬叶兰组培苗的大规模移栽定植提供理论依据和实践指导。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

选取在无激素的 1/2MS 固体培养基上进行生根壮苗培养, 且生长粗壮、根系发达的硬叶兰组培苗为试验材料。

### 1.2 试验方法

1.2.1 试验设计 试验设 4 个基质处理: A. 泥土+兰石(按 1:1 的比例混匀); B. 棕榈树皮+樟树皮+兰石(按 1:1:1 的比例混匀); C. 木屑+草木灰+兰石(按 2:0.5:1 的比例混匀); D. 植物残根+草木灰+兰石(按 2:0.5:1 的比例混匀)。假植前所有基质均用 0.1% 的高锰酸钾(KMnO<sub>4</sub>)溶液浸泡消毒, 再晾干备用。

1.2.2 练苗 将硬叶兰瓶苗从培养室(恒温室)移至与外界相通的室内放置 3 d, 然后打开培养瓶盖练苗 5 d。

1.2.3 假植和管理 将驯化后的硬叶兰组培苗用清水洗去培养基, 然后假植至小花盆中, 每盆种 4 株, 每个处理 30 盆, 并浇定根水。假植后每 7 d 浇水 1 次, 并于每天早晚各喷 1 次雾状水, 保持湿度。为了防止病菌感染, 每隔 10 d 用 50% 多菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液溶液喷湿叶片。

### 1.3 项目测定

于假植后 15 d 统计不同处理的成活率, 并测定不同处理的株高、茎粗、叶长、叶宽, 以后每隔 15 d 测定 1 次。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质处理对硬叶兰组培苗成活率的影响

由图 1 可知, 以硬叶兰组培苗移栽到 A、B、C、D 4 个处理的基质假植 15 d 后, A 处理的硬叶兰组培苗全部死

**第一作者简介:**韦剑锋(1978-), 男, 广西鹿寨人, 硕士, 助理研究员, 现主要从事作物栽培与耕作等研究工作。E-mail: jianfengwei@163.com

**责任作者:**岑忠用(1977-), 男, 广西田东人, 硕士, 讲师, 现主要从事植物生理和组织培养等研究工作。E-mail: zhongyong20@163.com

**基金项目:**广西高重点实验室桂西北特色资源研究与开发实验室资助项目(桂教科研[2006]4 号)。

**收稿日期:**2012-08-31

亡,说明硬叶兰组培苗不适于土壤栽培,另外试验发现,于A处理上假植的硬叶兰组培苗组的根系均出现腐烂而后枯萎死亡,这可能是由于基质的透气性不良所致。而于其它处理基质上假植的硬叶兰组培苗成活率都比较高,且长势良好,其中B处理的成活率最高,达81%,C和D处理的成活率分别为72%和75%,这可能是B、C、D处理的基质颗粒较粗,透气透水性较好,较为适合硬叶兰生长的缘故。

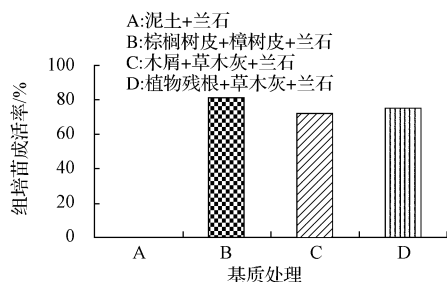


图1 不同基质处理组培苗成活率比较

## 2.2 不同基质处理对硬叶兰组培苗株高的影响

由图2可知,假植后15 d,B、C、D处理株高差异不明显,此后B处理株高快速增加,明显高于C、D处理,其中假植后30 d,B处理的株高为8.01 cm,C、D处理株高分别为6.34和6.45 cm;假植后45 d,B处理的株高为10.80 cm,C、D处理株高分别为7.56和8.01 cm。由此可知,硬叶兰组培苗移栽45 d后,B、C、D处理的株高均有所增长,其中B处理的增长幅度最大,C、D处理株高的增长幅度相对较小,且二者相差不大,说明假植于不同基质的硬叶兰组培苗其生长速率不同,其中在B处理中的生长速率最大,假植后平均每15 d生长1.76 cm,C、D处理的生长速率都较小,假植后平均每15 d分别生长0.06和0.83 cm。

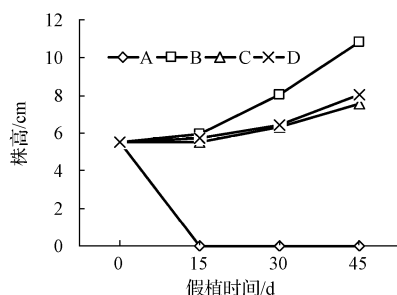


图2 不同基质处理假植后的硬叶兰株高变化

## 2.3 不同基质处理对硬叶兰组培苗叶片生长的影响

由图3、4可知,假植后15 d,B、C、D处理的叶长差异不明显,但B处理的叶宽明显大于C、D处理。假植后45 d,B、C、D处理的叶长、叶宽均有所增长,但增长的幅度差异比较大,其中B处理的叶长增长的幅度最大,C、D处理叶长的增长幅度相对较小,从假植后B、C和D处理的叶长平均每15 d分别增长0.91、0.57和0.64 cm,而对于叶宽B、C、D处理增长的幅度都很小,从假植后B处

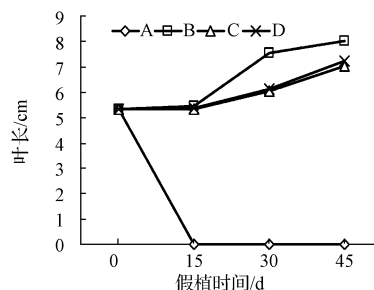


图3 不同基质处理假植后的硬叶兰叶长变化

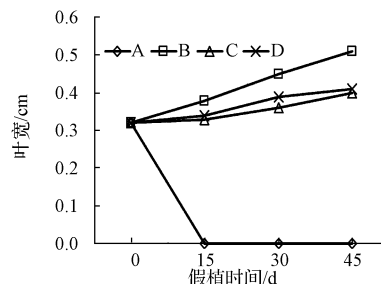


图4 不同基质处理假植后的硬叶兰叶宽变化

理的叶宽平均每15 d增长0.06 cm,C、D处理叶宽平均每15 d增长幅度均为0.03 cm。

## 2.4 不同处理硬叶兰组培苗茎粗的动态变化

由图5可知,硬叶兰组培苗假植后45 d,B、C、D处理的茎粗均有所增长,但在不同的测定时间其茎粗增长的幅度不相同,其中假植后15 d,B、C、D处理茎粗差异不明显,此后B处理的茎粗明显大于C、D处理。从硬叶兰组培苗移栽45 d后看,B处理的茎粗增长的幅度最大,平均每15 d增长0.06 cm,C、D处理的茎粗平均每15 d增长幅度相同,均为0.02 cm。

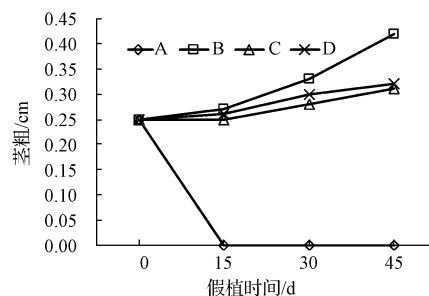


图5 不同基质处理假植后的硬叶兰茎粗变化

## 3 讨论

适宜兰花栽培的基质很多<sup>[8]</sup>,吴雅等<sup>[9]</sup>研究表明,泥炭:树皮:刨花=2:4:4的基质配比是铁皮石斛组培苗移栽的最佳基质,移栽365 d后铁皮石斛在基质配比泥炭:树皮:刨花=2:4:4上的成活率为95.6%,平均萌芽数达到8.2个、株高52.16 mm、茎粗3.47 mm。刘洪科等<sup>[10]</sup>研究表明,新鲜水苔是春石斛最好的假植基质,移栽70 d后成活率为91%。秦廷豪<sup>[11]</sup>研究表明,新鲜水苔、谷(麦)壳+河沙+珍珠岩是大花蕙兰组培苗假

植的理想基质,移栽2个月后的成活率达95%以上,生长发育较好。王月英等<sup>[4]</sup>研究表明,苔藓:椰糠:泥炭:珍珠岩=1:1:1、蛇木条:珍珠岩=8:2均适宜作蝴蝶兰组培苗的移栽基质,移栽后6个月时成活率均达92%以上。李树和等<sup>[6]</sup>研究表明,卡特兰组培苗最适宜移栽的基质为1/2苔藓+1/2砂子,移栽成活率高达100%;大花蕙兰组培苗最适宜移栽的基质为新鲜水苔,移栽成活率达100%。从前人的研究结果来看,在兰花组培苗的假植移栽中使用最多、效果最佳的基质是水苔,移栽后其成活率和生长情况都比较好,但由于水苔比较难获得,同时其价格比较高,用水苔作假植基质会相应增加生产成本,因此不适宜用于兰花规模化生产中。目前,各地在兰花假植移栽时主要是以在当地容易取得,价格低廉,同时在假植瓶苗时技术要求低、易于标准化,所用劳动力成本低,且具有较高成活率的材料作为基质。该试验结合实际情况,就地选取了4种处理基质,进行硬叶兰组培苗假植。试验结果表明,棕榈树皮+樟树皮+兰石进行假植的硬叶兰组培苗的成活率、株高、叶长、叶宽和茎粗均优于其它基质处理,这可能跟不同基质的特点有关。

泥土+兰石,基质中细小颗粒比例大,具有透气性差、吸湿性和保水性强同时易板结等特点,将硬叶兰组培苗假植于其中易出现烂根而死亡等现象,另外硬叶兰为附生植物,不适于土壤上生长,因此将硬叶兰组培苗假植泥土+兰石15d后成活率为0。可见,泥土+兰石不宜作硬叶兰组培苗假植基质。

棕榈树皮+樟树皮+兰石,基质颗粒粗,具有极强的透气性、透水性和吸湿性等特点,将硬叶兰组培苗假植于其中既有利于假植苗根系的呼吸,避免烂根现象的发生,同时也可以满足其对水分的需要。基于这些优良的特性,该试验将硬叶兰组培苗假植于棕榈树皮+樟树

皮+兰石基质15d其成活率是最高的,为81%,而假植于棕榈树皮+樟树皮+兰石基质上的硬叶兰组培苗的株高、叶长、叶宽和茎粗均高于其它基质处理。

木屑+草木灰+兰石和植物残根+草木灰+兰石,因为草木灰的颗粒较细小,其透气性和透水性不如棕榈树皮+樟树皮+兰石的好,但比泥土+兰石的好,因此将硬叶兰组培苗假植于其中生长也比较好,假植15d后成活率分别为72%和75%。

综上所述,假植基质对硬叶兰组培苗假植成活和生长具有重要影响。该试验条件下,棕榈树皮+樟树皮+兰石最适合硬叶兰组培苗的假植。另外,除了基质外,影响硬叶兰组培苗假植的因素还有很多,如生根壮苗、练苗方法、假植季节等,有关这方面的工作还需进一步研究。

### 参考文献

- [1] 刘仲健,陈心启.少叶硬叶,中国兰科一新种[J].武汉植物学研究,2002,20(5):350-352.
- [2] 吴应祥.中国兰花资源及其保护[J].中国花卉盆景,2001(2):6-7.
- [3] 刘沛,陈颖.中国兰花的组织培养[J].中国花卉盆景,2003(10):1-2.
- [4] 王月英,陈义增,曾爱平.基质及炼苗处理对蝴蝶兰组培苗落地和成苗生长的影响[J].浙江农业科学,2004(1):16-19.
- [5] 郁书君,李贞植,俞奉植.杜鹃无土栽培基质配方的研究[J].园艺学报,2004,31(2):210-214.
- [6] 李树和,张磊,王震星,等.不同基质对几种花卉组培苗移栽影响的试验研究[J].北方园艺,2004(4):66-68.
- [7] 绿生活杂志编辑部.最新兰花栽培指南[M].北京:中国农业出版社,2001.
- [8] 唐树梅.热带兰[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [9] 吴雅,史骥清,滕士元,等.铁皮石斛组培苗移栽基质的筛选[J].现代农业科技,2010(6):107-110.
- [10] 刘洪科,许震寰,文颖,等.基质和炼苗方法对春石斛试管苗假植的影响[J].亚热带农业研究,2008,4(4):306-310.
- [11] 秦廷豪.大花蕙兰组培苗假植炼苗及基质配方[J].亚热带农业研究,2007,3(4):297-299.

## Effects of Different Mediums on the Growth of Tissue Culture Seedling of *Cymbidium bicolor* Lindl During Stemporary Planting Period

WEI Jian-feng<sup>1</sup>, CEN Zhong-yong<sup>2</sup>, SU Jiang<sup>2</sup>

(1. College of Lushan, Guangxi University of Technology, Liuzhou, Guangxi 545616; 2. Hechi University, Yizhou, Guangxi 546300)

**Abstract:** The tissue culture seedlings of *Cymbidium bicolor* Lindl were used as material, effects of different mediums on the survival rate and growth of tissue culture seedlings of *Cymbidium bicolor* Lindl during stemporary planting period were studied in this experiment. The results showed that after stemporary planting 15 days, the medium with palm bark+camphor bark+portland stone had the highest survival rate with 81%, the survival rate of the medium with sawdust+plant ash+portland stone and the medium with plant dead roots+plant ash+portland stone was 72% and 75% respectively, while the medium with soil+portland stone was zero. The height, leaves length, leaves width and stem diameter were higher than other mediums after stemporary planting 45 days.

**Key words:** medium; tissue culture seedlings of *Cymbidium bicolor* Lindl; stemporary planting