

不同基质对几种花卉组培苗移栽影响的试验研究

李树和, 张磊, 王震星, 刘玉芹, 孙世海

(天津农学院园艺系, 天津 300384)

摘要: 本试验通过对卡特兰、大花蕙兰、紫罗兰、新几内亚凤仙、捕蝇草、长寿花的组培苗移栽到不同的基质中, 比较其成活率和长势, 以期筛选出适宜各种花卉组培苗移栽的基质配方。结果表明: 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苔藓, 移栽成活率达 100%; 非洲紫罗兰组培苗最适宜移栽的基质为蛭石, 其成活率达到 98%; 新几内亚凤仙组培苗最适宜移栽的基质为 1/2 蛭石+1/2 草炭, 其移栽成活率为 96.7%; 捕蝇草组培苗最适宜移栽的基质为 1/2 椰绒+1/2 珍珠岩, 其移栽成活率达到 100%; 长寿花组培苗最适宜移栽的基质为 1/3 珍珠岩+2/3 蛭石, 其移栽成活率达到 96.7%。

关键词: 卡特兰; 大花蕙兰; 非洲紫罗兰; 新几内亚凤仙; 捕蝇草; 长寿花; 基质; 移栽

中图分类号: S68; S604⁺.7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2004)04-0066-03

当今植物生物技术已发展成为新技术革命的重要组成部分, 在各个生产领域运用生物技术已收到了巨大的经济效益。其中利用组织培养进行种苗的快速繁殖是运用最广、效果最好的一项生物技术。组织培养繁殖种苗, 具有能保持本品种特征特性, 繁殖系数高, 繁殖迅速, 便于工厂化和集约化生产等特性, 是人们广泛应用的一项技术。

利用组织培养进行快繁具有常规方法无可比拟的优越性, 所以组织培养是快速繁殖和无土栽培技术中较为热门的植物繁育方法。但在繁殖过程中, 移栽是最为关键的一步, 只有移栽成功, 组培苗才能实现它的价值。为此, 我们对卡特兰、大花蕙兰、非洲紫罗兰、新几内亚凤仙、捕蝇草、长寿花的组培苗进行了移栽试验, 以期筛选出适宜移栽的基质配方。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选用天津农学院组培实验室培养的卡特兰、大花蕙兰、非洲紫罗兰、新几内亚凤仙、捕蝇草、长寿花为移栽材料。移栽植株的大小为, 卡特兰的叶展开度在 2 cm~2.5 cm(厘米)之间, 大花蕙兰的株高在 7 cm(厘米)左右, 新几内亚凤仙和长寿花的株高为 3 cm(厘米)左右, 非洲紫罗兰的叶展开度在 3 cm(厘米)左右, 捕蝇草的株高在 3 cm(厘米)左右。

1.2 方法

1.2.1 组培苗的锻炼 将几种花卉的组培苗从培养室取出, 放置于炼苗室中, 室内温度保持在 25℃左右, 相对湿度保持在 75%左右, 避免阳光直射。放置 2 d~3 d(天)后, 打开瓶盖, 让幼苗适应外界环境, 早晚用喷雾器对幼苗和室内进行喷雾, 以维持室内较高的湿度环境。经一个星期的炼苗过程, 即可进行移栽。而捕蝇草在炼苗时, 不打开瓶盖, 放置 3 d~4 d(天)后立即移栽。

1.2.2 移栽基质的准备 将苔藓、树皮、椰绒等有机基质用 1% KMnO₄ 溶液浸泡 3 h(小时), 之后用清水反复冲洗干净, 做到不残留 KMnO₄ 溶液; 把砂子、蛭石、珍珠岩等无机基质

用常规灭菌法灭菌, 后配成移栽各种花卉组培苗的基质配方。

卡特兰的移栽基质配方为: ①蛭石; ②1/2 苔藓+1/2 砂子; ③1/2 苔藓+1/2 蛭石; ④苔藓; ⑤1/2 苔藓+1/2 树皮。其具体做法就是在盆底分别放置树皮、砂子、蛭石, 然后再在上面放上苔藓。移栽时要把卡特兰的根均匀分放于苔藓之中, 要栽紧, 栽实, 使根系紧密接触苔藓, 以吸收养份和水份。

大花蕙兰的移栽基质配方为: ①苔藓; ②1/2 树皮+1/2 碎石; ③1/2 苔藓+1/2 砂子; ④1/3 树皮+1/3 椰绒+1/3 砂子; ⑤蛭石。移栽时在盆底放上砂子, 然后在砂子上面分别放上苔藓、椰绒+树皮、蛭石。把苗栽直、栽实, 不能伤到根。

非洲紫罗兰的移栽基质配方: ①蛭石; ②椰绒; ③1/2 蛭石+1/2 草炭; ④1/3 蛭石+1/3 砂子+1/3 草炭; ⑤7/15 蛭石+7/15 草炭+1/15 鸡粪。将各基质按配方搅和均匀, 将非洲紫罗兰栽紧, 以防影响根系的生长。

新几内亚凤仙的移栽基质配方: ①蛭石; ②椰绒; ③1/2 蛭石+1/2 草炭; ④1/2 蛭石+1/2 砂子。将基质混合均匀后就可栽植新几内亚凤仙了。

捕蝇草的移栽基质配方为: ①蛭石; ②苔藓; ③1/2 蛭石+1/2 珍珠岩; ④1/2 椰绒+1/2 珍珠岩。选植株较大的栽植到各基质中。

移栽长寿花时选用的基质配方为: ①蛭石; ②1/2 草炭+1/2 蛭石; ③1/5 珍珠岩+2/5 草炭+2/5 蛭石; ④1/2 砂子+1/2 土壤; ⑤1/3 珍珠岩+2/3 蛭石。直接把长寿花栽植到各基质中。

1.2.3 移栽 把基质放到经过消毒的塑料花盆中, 组培苗经炼苗后就可移栽了。移栽是用镊子把各组培苗从培养瓶中取出, 分成单株, 用清水冲洗干净根上残留的培养基, 要做到不伤根, 然后分别用 800 倍的多菌灵溶液浸泡植株的根部 20 min(分钟)。选择生长势良好, 植株健壮的组培苗, 进行移栽。移栽后要用遮阳网遮荫, 并用塑料薄膜覆盖, 要常浇水和喷雾, 保持湿度在 80%左右; 温度在 22℃左右。

捕蝇草的移栽苗要放置在装有水的水槽中, 上方加盖遮阳棚和塑料薄膜, 每天进行喷雾和浇水, 避免苗子萎焉。

2 结果与分析

2.1 不同基质配比对卡特兰组培苗移栽成活的影响

为了选出适合卡特兰组培苗生长的基质,我们选用了4种基质配比,对卡特兰组培苗进行移栽试验,并以蛭石做基质作为对照。经一个月后,调查其成活率和植株长势,结果如表1所示。

表1 不同基质移栽卡特兰组培苗成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株长势
蛭石	60	22	36.7	弱
1/2 苔藓+1/2 砂子	60	60	100.0	强
1/2 苔藓+1/2 蛭石	60	44	73.3	中
苔藓	60	39	65.0	中
1/2 苔藓+1/2 树皮	60	53	88.3	中

从表1可以看出,卡特兰组培苗的移栽以1/2 苔藓+1/2 砂子的复合基质最为适宜,其幼苗移栽成活率可达100%,而且植株长势最强;其次的移栽基质是以1/2 苔藓+1/2 树皮和1/2 苔藓+1/2 蛭石的复合基质,幼苗的成活率在70%以上;以单独苔藓为基质的更差一些;而用蛭石作为移栽的植株成活率最低,并且植株长势最弱。说明移栽卡特兰最好以苔藓加通透性强的基质为好。

2.2 不同基质配比对大花蕙兰组培苗移栽成活的影响

在移栽大花蕙兰的试验中,我们选用了4种基质配方对大花蕙兰的组培苗进行移栽,并以蛭石做基质作为对照,以比较哪种基质更适合大花蕙兰苗的移栽和生长。经过一个月后,我们进行了调查,结果如表2所示。

表2 不同基质移栽大花蕙兰成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株高度 (cm)
蛭石	100	21	21	7.5
1/2 树皮+1/2 碎石	100	95	95	9.3
1/2 苔藓+1/2 砂子	100	97	97	9.5
1/3 树皮+1/3 椰绒+1/3 砂子	100	80	80	8.6
苔藓	100	100	100	10.8

从表2结果可以得出结论,以单独苔藓为基质的大花蕙兰组培苗的移栽成活率最高,达到100%,而且植株长势最强,植株高度达到10.8 cm(厘米);而以1/2 苔藓+1/2 砂子和1/2 树皮+1/2 碎石为基质的次之,以1/3 树皮+1/3 椰壳纤维+1/3 砂子为基质时的成活率更低一些;以蛭石为基质的成活率最差,植株长势最弱。说明大花蕙兰组培苗的生长需要较好的通透性,以苔藓和苔藓加大颗粒的基质为好。

2.3 不同基质配比对非洲紫罗兰组培苗移栽成活的影响

选用4种基质和蛭石为对照对非洲紫罗兰的组培苗进行移栽试验,比较各种基质中组培苗的成活率和长势。观察一个月后,调查成活率和植株开展度,结果如表3所示。

从表3可以看出,不同基质移栽非洲紫罗兰组培苗,其成活率和长势有很大的差异,其中以移栽到蛭石中的其成活率和植株开展度明显高于其它几种基质配比的,成活率达到98%,开展度达11.0 cm(厘米);而以1/2 蛭石+1/2 草炭、1/3蛭石+1/3 砂子+1/3 草炭和椰绒为基质的植株成活率和

长势逐渐下降;但以7/15 蛭石+7/15 草炭+1/15 鸡粪为基质移栽非洲紫罗兰时,其成活率明显低于其它几种基质,说明在移栽非洲紫罗兰组培苗时,不宜在基质中添加有机肥料。最适合非洲紫罗兰组培苗移栽的基质为蛭石。

表3 不同基质移栽非洲紫罗兰成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株高度 (cm)
蛭石	50	49	98.0	11.0
椰绒	40	20	50.0	6.5
1/2 蛭石+1/2 草炭	35	30	85.7	9.8
1/3 蛭石+1/3 砂子+1/3 草炭	36	25	69.4	7.8
7/15 蛭石+7/15 草炭+1/15 鸡粪	34	6	17.6	5.0

2.4 不同基质配比对新几内亚凤仙组培苗移栽成活的影响

选用4种基质配方和以蛭石为对照对新几内亚凤仙组培苗进行移栽试验,将移栽后的凤仙组培苗放入保温、保湿的塑料棚中,移栽一个月后进行调查,其成活率和植株长势如表4所示。

表4 不同基质移栽凤仙成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株高度 (cm)
蛭石	30	26	86.7	11.8
椰绒	30	25	83.3	10.6
1/2 蛭石+1/2 草炭	30	29	96.7	12.5
1/2 蛭石+1/2 砂子	30	24	80.0	10.7
1/2 树皮+1/2 碎石	30	10	33.3	5.3

从表4可以看出,新几内亚凤仙组培苗的移栽适应多种基质,以1/2 蛭石+1/2 草炭的基质移栽凤仙组培苗为最好,成活率达到87.1%,植株高度达12.5 cm(厘米);在蛭石、椰绒和1/2 蛭石+1/2 砂子中组培苗的成活率也较高,生长情况也较好;但在1/2 树皮+1/2 碎石中,组培苗的成活率最低,只有33.3%,生长最差,只达5.3 cm(厘米)。说明凤仙组培苗的生长要求保水性较好的基质,而通透性强的基质不适合凤仙的移栽。

2.5 不同基质配比对捕蝇草组培苗移栽成活的影响

捕蝇草是起源于美洲沼泽地带的一种植物,其具有捕虫的功能,是一种有一定经济价值的植物。为了研究其组培苗移栽成活的情况,我们选用了3种基质和蛭石作为对照进行捕蝇草的移栽试验,以期筛选出适宜的捕蝇草移栽配方。移栽一个月后调查其植株成活率和植株长势,结果如表5所示。

表5 不同基质移栽捕蝇草成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株高度 (cm)
蛭石	30	14	46.7	3.0
苔藓	30	27	90.0	4.1
1/2 蛭石+1/2 珍珠岩	42	33	78.6	3.5
1/2 椰绒+1/2 珍珠岩	33	33	100.0	5.0

从表5可以看出,用1/2 椰绒+1/2 珍珠岩移栽捕蝇草时,其组培苗成活率最高,达到100%,而且植株长的最大,达到5.0 cm(厘米);其次是以苔藓为基质的,成活率为90%,植

株开展度为 4.1 cm(厘米);再次为以 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩为基质的,成活率为 78.6%;而以蛭石为基质的成活率最低,只有 46.7%。这说明以 1/2 椰绒+1/2 珍珠岩配制成的基质更适合于捕蝇草组培苗的生长。

2.6 不同基质对比对长寿花组培苗移栽成活的影响

为了选出适合长寿花组培苗生长的基质,我们选用了 5 种基质配比,对长寿花组培苗进行了移栽试验,以比较哪种基质更适合长寿花的生长。观察一个月后,我们进行了调查,结果如表 6 所示。从表 6 可以看出,长寿花组培苗在几种基质中的成活率都比较高,而且植株的长势也比较接近,说明长寿花适合多种基质的移栽。但其中以 1/3 珍珠岩+2/3 蛭石的基质最适合。

表 6 不同基质移栽长寿花成活率的比较

基 质	移栽株数 (株)	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株高度 (cm)
蛭石	30	27	90.0	4.7
1/2 草炭+1/2 蛭石	30	28	93.3	4.6
1/5 珍珠岩+2/5 草炭+2/5 蛭石	30	28	93.3	4.3
1/2 砂子+1/2 土壤	30	27	90.0	3.5
1/3 珍珠岩+2/3 蛭石	30	29	96.7	5.5

3 讨论

3.1 组培苗的移栽是组织培养中的关键一环

在移栽时一定要为组培苗创造一个适宜的环境条件,在移栽之前,要进行一星期左右的炼苗,出瓶时应用清水洗净根上残留的培养基,用镊子分割出单株苗,消除坏死部分。移栽时用 800 倍多菌灵溶液浸泡其根部 20 min(分钟)进行消毒,后用清水冲净,否则残留的培养基会造成各种菌类滋生,影响植株的生长。而由于捕蝇草的特殊性,在炼苗时最好不要打开瓶盖,放置 3 d~4 d(天)后立即移栽。组培苗移栽后要保温保湿,以利生长。

3.2 由于植株种类的不同,其对移栽基质的要求是不同的

像卡特兰和大花蕙兰等兰科植物由于其根系较粗,呼吸强度较大,所以在移栽基质的选择上就要求通透性较强的基质,如苔藓、树皮和碎石等基质比较适合。而新几内亚凤仙、非洲紫罗兰和长寿花根系的再生能力比较强,所以移栽时要

求基质既保水又有一定的通气能力,故以混合基质较好。捕蝇草由于起源于沼泽地区,故移栽时要求吸水较强的基质,且要把基质浸泡在水中。

3.3 几种花卉的适宜移栽基质

通过试验我们得出对卡特兰、大花蕙兰、紫罗兰、新几内亚凤仙、捕蝇草、长寿花这几种花卉的组培苗进行移栽时,其适宜的移栽基质分别为:卡特兰组培苗最适宜移栽的基质为 1/2 苔藓+1/2 砂子,移栽一个月后成活率高达 100%,植株长势最强;大花蕙兰组培苗最适宜移栽的基质为苔藓,移栽一个月后成活率达 100%,植株高度为 10.8 cm(厘米);非洲紫罗兰组培苗最适宜移栽的基质为蛭石,一个月后其成活率达到 98%,植株开展度为 11.0 cm(厘米);新几内亚凤仙组培苗最适宜移栽的基质为 1/2 蛭石+1/2 草炭,其移栽一个月后成活率为 96.7%,植株高度为 11.8 cm(厘米);捕蝇草组培苗最适宜移栽的基质为 1/2 椰绒+1/2 珍珠岩,其移栽一个月后成活率达到 100%,植株开展度为 5.0 cm(厘米);长寿花组培苗最适宜移栽的基质为 1/3 珍珠岩+2/3 蛭石,其移栽一个月后成活率达到 96.7%,植株高度为 5.5 cm(厘米)。

综上所述,通过本试验最后我们筛选出,适合卡特兰组培苗移栽的基质是 1/2 苔藓+1/2 砂子;适合大花蕙兰组培苗移栽的基质是苔藓;适合非洲紫罗兰组培苗移栽的基质是蛭石;适合凤仙组培苗移栽的基质是 1/2 蛭石+1/2 草炭;适合捕蝇草组培苗移栽的基质是 1/2 椰绒+1/2 珍珠岩;适合长寿花组培苗移栽的基质是 1/3 珍珠岩+2/3 蛭石。

参考文献:

- [1] 杨小玲,刘书亭.花卉组培快繁与产业化发展现状及前景[J].天津农业科学,2001,7(1):1~3.
- [2] 秦松,孙锐锋等.花卉栽培基质配方筛选研究[J].贵州农业科学,2001,29(4):38~39.
- [3] 李泉森,张明.石斛无土栽培基质的初步研究[J].中国中药杂志,2000,25(1):23~24.
- [4] 徐宏英,王芳等.大花蕙兰的组织培养和快速繁殖[J].植物生理学通讯,2001,037(006):534.
- [5] 郑秀芳,高丽.非洲菊试管苗移栽管理技术[J].北方园艺,2000,(4):60.

土法巧配花肥

养花种草,可以怡情养性,美化生活。但很多人常因没有适宜的肥料而犯愁。下面笔者给大家介绍几种配制花肥的土法。

制氮肥:变质不能食用的花生米、豆类或豆饼、菜籽饼、酱渣等煮烂贮于坛内加满水,密封沤制半个月后即可取出其肥液掺水使用。另外,吃剩的豆浆发酵后也是很好的氮肥。一般夏季发酵 2 d~3 d(天),春秋可延长 10 d(天)左右,用于花木生长前期追肥使用,可使枝繁叶茂。注意不要用未经发酵的豆浆浇花。否则会使土壤板结,造成土壤缺氧,根系呼吸困难,从而影响花木正常生长。

制磷肥:把蛋壳、羊角、猪蹄、骨头、鱼肠肚、禽类粪便等,倒入缸内或坛内加水密封,经过一段时间的腐烂发酵,待水液发黑时便可掺水使用,这是肥力极佳的磷肥,经常使用能使花色鲜艳,果实硕大。应当注意的是,有些

人有将鸡蛋壳扣在花盆上的习惯,这样不仅起不到施肥的作用,还会使土壤板结和招引苍蝇生蛆,损害根系。应当将鸡蛋壳泡在少许水中发酵数天再作追肥。

制钾肥:草木灰、淘米水、变质牛奶等富含钾质。钾肥的作用是使花木茎干粗壮,枝条挺拔。使用草木灰时将灰先撒在花基部的表土上,然后略微洒些水,灰随水入土,易被花草吸收。

制微肥:取人尿 5 kg(公斤),放入瓷器皿内,把 1~2 节 1 号电池去纸砸碎放入尿液中,再加 25 g~30 g(克)黑矾,封口放在室外向阳处发酵 40 d(天)左右,掺水浇施。这种肥含锌、锰、铁等多种微量元素,施用于各种花卉。

(强世成 江苏省宝应县东门大街 25 号雨露兰阁,225800)