

# 应用植物扦插快繁系统进行白掌组培苗移栽炼苗及生根的试验

徐婉莉, 罗天宽, 王元辉

(温州市农业科学研究院, 温州 325006)

**摘要:**应用植物扦插快繁系统进行组培苗的炼苗及生根, 结果表明, 炼苗移栽成活率达到 100%, 植株生长迅速, 根系发达, 炼苗效果非常好。对未生根白掌组培苗进行生根实验, 结果表明, 用 IBA100mg/L 处理 30min 最佳生根率达 85.3%, 节省了组培生根程序和成本。

**关键词:**植物扦插快繁; 控制系统; 白掌; 组培; 炼苗; 生根

白掌, 又名白鹤芋, 叶片翠绿, 佛焰苞, 花序洁白无暇, 清新幽雅, 花姿独特, 花期长, 耐阴湿, 适应性广, 为天南星科白鹤芋属多年生常绿草本植物, 观赏性好, 开花时是很好的盆花, 不开花时是优良的观叶植物。白鹤芋为多年生草本, 原产于美洲和亚洲的热带地区。可作客厅、卧室、办公室美化布置, 是室内摆设植物之佳品, 市场前景广阔。因其常规的繁殖方法主要靠茎段侧芽萌发和扦插繁殖, 大大地限制了其推广进程。利用组培技术可获得大量组培苗, 促进白掌的快速繁殖, 但组培苗的生根炼苗时间较长, 成本较高。为了缩短白掌组培苗的炼苗时间, 促进生根, 我们于 2006 年 4 月 4 日应用植物扦插快繁系统进行白掌组培苗移栽炼苗及生根试验, 效果十分理想。

## 1 材料与方方法

### 1.1 试验材料

生根材料: 生长健壮的无根白掌组培苗外植体。

炼苗材料: 生根白掌组培苗。

### 1.2 生根激素的处理试验

将丛生苗从瓶中取出, 洗净上面的培养基, 然后将丛生芽分成单株, 通过用 NAA、IBA 分别处理未生根的白掌插条, 来研究不同激素浓度及不同处理时间对白掌扦插生根的影响, 为在白掌扦插繁殖中使用激素寻求合适浓度及时间, 从而达到高效繁殖白掌的目的<sup>[1]</sup>。

1.3 移栽试验

### 1.3 移栽试验

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, 剪去基部的叶片, 然后分别用 800 倍的多菌灵溶液浸泡植株的根部 20min。选择生长势良好, 植株健壮的组培苗, 按大小分级后进行移栽。移栽后启动植物扦插快繁系统, 控温保湿。本试验主要是观察和记录移栽植株的生长情况、株高情况及统计移栽成活率<sup>[2]</sup>。

### 1.4 栽培设施

植物快繁系统, 温州市农科院植物非试管快繁课题组研制, 可自动控制大棚环境温度、湿度和营养等环境因子。

## 2 结果与分析

### 2.1 激素处理生根试验

本试验中处理的植株移栽在沙子中, 从表 1~4 中看出, NAA、IBA 都能明显促进白掌插条根量的增加, 扦插 6~7 天后, 根量均有显著的增加。随着 NAA 和 IBA 处理浓度和处理时间的增加, 插条根量也相应增加。其中用 NAA100mg/l 处理 30min 和用 IBA100mg/l 处理 30min 的处理效果最好, 扦插 28 天后, 平均每株根量分别达到 1.72

表 1 NAA 对白掌根量的影响(条/株)

扦插天数	处理浓度(mg/L)/时间(min)						
	0/5	50/5	100/5	100/10	100/30	200/5	500/5
6d	0.7	0.56	0.42	0.33	0.48	0.28	0.042
14d	1.04	0.59	0.54	0.44	0.52	0.44	0.083
28d	1.17	1.67	1.25	1.37	1.72	0.72	0.375

表 2 IBA 对白掌根量的影响(条/株)

扦插天数	处理浓度(mg/L)/时间(min)						
	0/5	50/5	100/5	100/10	100/30	200/5	500/5
7d	0.74	0.73	0.9	1.04	0.7	0.78	1.06
15d	0.87	0.82	1.21	1.375	0.78	1.14	1.12
26d	1.02	0.95	1.22	1.41	2.02	1.41	1.34

表 3 NAA 对白掌生根率的影响(%)

扦插天数	处理浓度(mg/L)/时间(min)						
	0/5	50/5	100/5	100/10	100/30	200/5	500/5
6d	37.12	29.69	22.27	17.50	25.45	14.85	2.23
14d	55.14	31.28	28.63	23.33	37.57	23.33	4.40
28d	62.04	67.55	66.28	72.64	82.26	38.18	19.88

表 4 IBA 对白掌生根率的影响(%)

扦插天数	处理浓度(mg/L)/时间(min)						
	0/5	50/5	100/5	100/10	100/30	200/5	500/5
7d	34.33	33.86	41.75	48.24	32.47	36.18	49.17
15d	40.36	38.04	56.13	63.78	56.18	52.88	51.95
26d	48.60	44.07	56.59	65.40	85.30	65.40	62.16

条、2.02 条,生根率分别达到 82.26%和 85.30%。在繁殖过程中,移栽是实现组培苗价值最为关键的一步,而移栽的基质则是移栽过程中最具影响的一个因素。观察得知:在珍珠岩中生长的植株其根系较白但细弱,而在沙子里的根就显得比较强壮,不容易折断。总的来说,在沙子中生长的植株其颜色更好些,更容易实现它的价值。故组培白掌

最好的移栽基质还是沙子。白掌在移栽后其长势要比在培养室里生长得快,则可以适当地缩短白掌在培养室里的时间,这样就可以节约大量的成本,还可以缩短白掌生长的周期,提高经济效益。

## 2.2 白掌移栽试验

在花卉离体快繁的商业化生产中,移栽是最后也是很重要的一步,移栽成活率的高低与经济效益的好坏密切相关。本试验随意选取 20 行 344 株植株作为记录统计的对象,随意选取两行统计每株植株的株高,共统计了三次,平均每隔一个星期一次记录,发现植株在三个星期内,最高的长了 1.8cm,最差的也长了 0.2cm。而且植株的生长状况都很好,植株移栽的成活率均达到了 100%,新根生长快,根系发达。

(下转第 30 页)

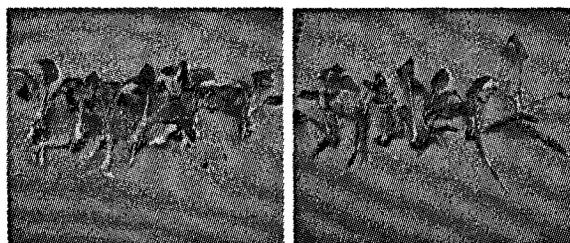


图 1 基质珍珠岩、沙子对白掌生根的影响对比

区在4月底5月初播种,海拔300m以下稻作区在5月底6月初播种。亩秧田播种量7kg,采用半旱育秧,做到稀播匀播,秧龄一般掌握在28~32d,秧苗达到单株带蘖2~3个以上。播前先用清水洗种和浸种10h,后用2000~3000倍的“浸种灵”浸种10h,再用清水浸种10h,最后用清水洗净种子表面的药液后催芽播种。采用间歇浸种,有利于培育出多蘖壮秧。秧田要施足基肥,基肥亩施水稻专用肥20kg或者30%国产复合肥10kg,2叶1心期施尿素4kg作断奶肥,移栽前5d施尿素5kg作起身肥。做到移栽时单株带蘖2个以上分蘖壮秧,并做到带药下田。

### 3.2 移栽

秧龄28~30天移栽,适宜栽插密度23cm×23cm,亩插1.2万丛左右,每穴栽插1粒谷苗。

### 3.3 肥水管理

每亩施纯氮13kg、五氧化二磷7kg、氧化钾10kg,基肥占60%,追肥占30%,穗肥占10%。栽插后12天左右结合追肥进行化学除草,穗肥在幼

穗分化6期时进行。水浆管理上,做到薄水浅插,够苗轻搁,湿润稳长,孕穗期开始复水,后期干湿壮籽,确保不早衰。主攻目标:有效穗在15.5万,实粒数150粒,千粒重27.5g以上。

### 3.4 病虫害防治

为了保证高产、优质,应做好病虫害的防治工作,根据我县稻作区病虫害为害特点,前期重点以防治叶蝉、螟虫、卷叶螟为主,若发现叶瘟要及时用药防治;中后期要特别注意加强对稻飞虱、二化螟、纹枯病和稻瘟病的防治。具体做法:纹枯病(白叶枯病)在破口期或台风之后,统一亩用井冈霉素250g(或龙克菌100ml)各喷一次根治;二化螟在分蘖期卵孵化高峰后5~7d或枯鞘率1%~1.5%时,或在破口期株害率达0.1%时,选用5%锐劲特40ml或78%精虫杀手(杀虫胺)可溶性粉剂50~60g防治;稻飞虱在每丛10~15只时,用25%扑虱灵可溶性粉剂30~40g防治即可。确保水稻田、示范片青秀无病,稳健生长至成熟,才能达到高产丰收的目的。

(上接第25页)

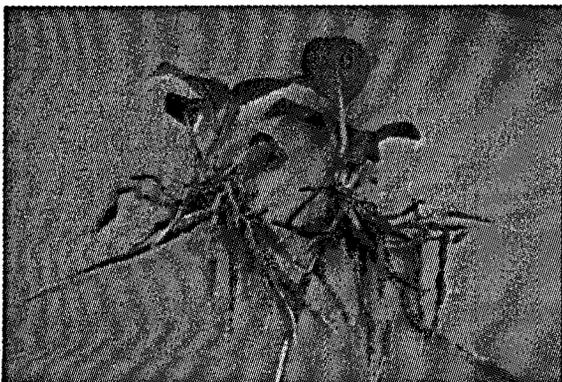


图2 白掌在基质沙子中的移栽情况

## 3 讨论

天南星科为单子叶植物,该科植物的叶子形状美丽、奇特,花艳丽而耐久,在荫生观赏植物中占有重要地位。常规繁殖方法繁殖系数低,组织培养技术结合扦插快繁系统为其繁殖开辟了一条新

的途径。试验表明该快繁系统非常适合于白掌组培苗的移栽炼苗和无根组培苗的生根。另外组培苗的移栽成活率还依赖于苗本身的品质,移栽时间的选择,移栽容器及移栽基质的选择,及组培苗的养护管理如温度和光照、水分和湿度及一些药剂的选择,等等,多种因素的共同作用下才能提高移栽的成活率<sup>[2]</sup>。

### 参考文献

- [1]王振龙,王廷辉,张黎明.NAA、IBA、IAA三种激素对紫背天葵插条生根的影响[J].辽宁农业职业技术学院学报,2002,4(2):12-13.
- [2]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.
- [3]陆从巖,赵震虎,王鹏等.提高花卉组培苗移栽成活率的技术[J].农业科技通讯,2005(4):22-23.