

# 非洲菊试管苗扦插生根育苗技术的研究

朴日子, 曹后男, 尹英敏, 庄得凤, 陈 蕾

(吉林省延边大学农学院 龙井 133400)

**摘 要:**以非洲菊无根试管苗为试材,研究了扦插基质、生根粉(ABT)的浓度、生根粉(ABT)的处理时间对扦插生根育苗的影响,结果表明:生根粉浓度 300 mg/L、处理时间 2 h、培养基质 腐殖土:河沙(2:1)处理的扦插苗生根效果最佳,其生根率可达 92%以上,移栽成苗率高达 97.73%,成苗快,幼苗健壮。

**关键词:**非洲菊;试管苗;扦插生根

中图分类号:S 682.1<sup>+</sup>1;S 604<sup>+</sup>.3 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2007)03-0156-03

非洲菊(*Gerbera jamesonii*)别名扶郎花、太阳花,原产南非。现作为鲜切花广为栽培,在全球鲜切花销量中排序第 5 位。随着我国花卉业的发展,非洲菊的栽培面积逐年扩大。靠组织培养技术可以迅速获得大量优质无病毒的种苗<sup>[1]</sup>,而组培育苗一般需经过 4 个培养阶段,分化、继代增殖、生根培养、出瓶练苗,最后得到带根的组培苗。此种苗因培养工艺复杂且成本高,长期在瓶内生长发育,根系欠发达,移栽大田后成活率低,长势弱,需要较长的缓苗时间,也难以保障种苗的质量<sup>[2]</sup>。目前尚未见有关非洲菊简单易培、成本低、易操作的组培苗瓶外生根育苗技术的研究报道。为此,参照薛俊等人的研究试验方法<sup>[3]</sup>,为满足非洲菊优质种苗的市场需求和降低组培苗生产成本,以非洲菊无根试管苗为研究对象,进行了瓶外扦插生根育苗试验研究,以期对非洲菊种苗的简练、高效、低耗工厂化生产提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料为继代培养 25 d 的非洲菊无根试管苗,将瓶盖打开,在培养架上练苗 1 d,而后用自来水洗净植物基部的培养基,选取带平均 3~4 个叶片、苗高 3~4 cm 的幼苗作为试验材料。

### 1.2 方法



**第一作者简介:**朴日子,女,1958 年生,实验师,1988 年于延边农学院果树专业(大专)毕业后在园艺育种实验室工作,主要从事植物组织培养及生物技术研究工作,公开发表论文 19 篇。基金项目:国家自然科学基金资助项目,编号:30560091。

收稿日期:2006-10-17

1.2.1 扦插基质 A-腐殖土:河沙(2:1);B-腐殖土:河沙:锯末子(1:1:1);C-河沙,高温(140℃~160℃)干热灭菌 4 h,用于育苗的容器用 1/1000 的高锰酸钾消毒。把试管苗浸泡在含 300 mg/L 的生根粉溶液中 2 h,之后进行不同基质处理,每个处理重复 3 次,每个重复 95 株。扦插培养 7 d 后观察开始生根时间和生长情况,30 d 后调查结果。

1.2.2 生根粉(ABT)浓度处理 强力生根粉(重庆市兴吉化工有限公司生产)浓度分别为对照(试材直接扦插)0、100、300、500 mg/L,每个处理重复 3 次,每个重复 45 株。

1.2.3 生根粉(ABT)处理时间 分别为对照(试材直接扦插)0 处理、处理 2 h、处理 4 h,每个处理重复 3 次,每个重复 50 株。把经不同浓度和时间处理的试管苗插入 A 基质的营养钵中进行培养。30 d 后调查结果。

1.2.4 培养条件 扦插环境:温度 23±2℃;光照:实验室自然光照 2 000 Lx 左右;湿度:用塑料薄膜覆盖控制相对湿度,扦插苗生根前保持湿度 90%以上,生根后逐渐降低湿度,即揭开覆盖的薄膜,环境湿度保证 70%~80%;通气:适当揭膜或通风透气,以防叶片霉烂。营养:幼苗扦插 1 周后,喷施 1/4 MS 培养液,生根后每 2 周喷施 1 次;防病:扦插 4 d 后,喷 2 000 倍 70%甲基托布津(日本产),以后每 10 d 一次。扦插苗因环境通风、透气差,在高湿度环境易发生霉菌等病害,所以应加以预防,定期喷杀菌剂,对培养钵中已病死腐烂的植株、叶片应及时清除,杜绝病源。

1.2.5 练苗 幼苗扦插 1 周后,逐渐揭开覆膜 2 周后揭去覆膜,注意温度、湿度和光照的调节,练苗后直接移入花盆进行大棚管理。

## 2 结果与分析

2.1 不同基质对非洲菊试管苗瓶外扦插生根及移栽成活率的影响

由表 1 可见,不同基质处理(见图 2)对非洲菊试管苗生根及移栽成活率的影响显然各异。处理 A 的试管苗生根率为 92.63%显著高于处理 B 和 C,开始生根时间为 7 d,生根数为 88 株,明显高于处理 B 和 C(见图 3)。该试验在不同基质上生根的差异是基质保水力和透气性的差异所致。A 基质保水力强,疏松透气,根系生长良好,所以生根率高。B 基质透气性差,腐烂而死亡的植株多,幼苗矮小,根系差。C 基质尽管透气性强,但浇水次数多,土壤发生板结,因而生根率低。由此可见,2 份腐殖土和 1 份河沙混合的基质最适合非洲菊试管苗扦插生根。

不同基质上生根的幼苗分别移栽花盆上(见图 4),2 周后调查其成活率(见表 1)。A、B 基质处理的幼苗移栽成活率分别为 97.73%和 95.89%,显著高于 C 基质处理。原因在于 A、B 基质的幼苗移栽时根系带土壤被保护,恢复快,这与张庆良等人一品红快繁技术研究结果相似<sup>[4]</sup>。所以,幼苗移栽后生长良好,缓苗期可缩为 4 d。

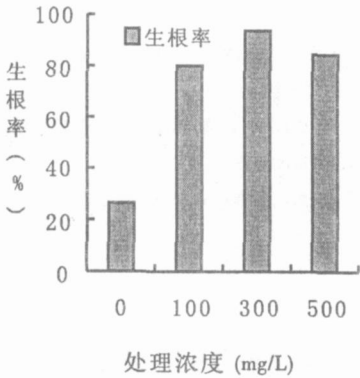


表 1 不同基质对非洲菊瓶外扦插生根及移栽成活率的影响

处理	扦插基质	扦插基数 (株)	开始生根 时间(d)	生根数 (株)	生根率 (%)	缓苗时间 (d)	移栽成 活率(%)
A	腐殖土:河沙 (2:1)	95	7	88 a	92.63 a	4	97.73 a
B	腐殖土:河沙:锯末子 (1:1:1)	95	9	73 b	76.84 b	5	95.89 a
C	河沙	95	11	59 c	62.11 c	7	84.74 b

2.2 生根粉不同浓度对非洲菊试管苗瓶外扦插生根的影响

生根粉不同浓度处理对非洲菊试管苗瓶外扦插生根的影响不同,结果如图 1 所示,生根粉预处理的扦插苗不仅生根率高,而且根系发达,其生根率均为 80.00%以上,而 0 处理的组培苗由于继代培养过程中自身积累了一些植物激素,为生根提供有利条件,但生根率低只有 26.67%,且根系生长不健全。试验表明,生根粉预处理对促进非洲菊瓶外插苗生根作用显著,生根粉浓度为 300 mg/L 处理的生根率最高达 93.33%,其根条数、单株根长亦最好。

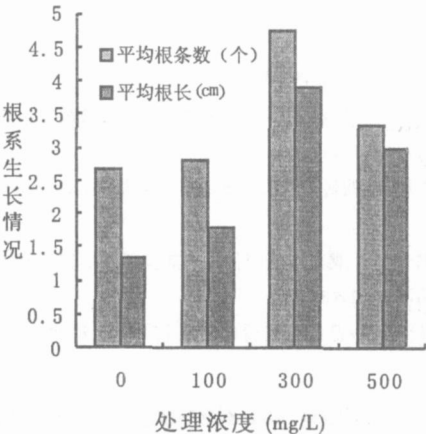


图 1 不同浓度生根粉对非洲菊试管苗瓶外生根的影响

2.3 生根粉不同浸泡时间对非洲菊试管苗瓶外扦插生根的影响

表 2 生根粉不同时间浸泡处理对非洲菊瓶外扦插生根的影响

处理时间 (h)	扦插基数 (株)	生根数 (株)	生根率 (%)	平均根 条数(个)	平均根长 (cm)
2	50	46 a	92.00a	4.95a	3.94a
4	50	40b	80.00b	3.24b	2.90b
对照	50	13 c	26.00 c	2.14 c	1.62 c

明显差异,方差分析结果如表 3 所示。其中以 2 h 浸泡处理显著高于 4 h 和对照处理,其生根率可达 92.00%,单株平均根条数 4.95 条、根长 3.94 cm 也显著高于 4 h 和对照处理,苗木长势良好。所以考虑综合指标,生根粉的浸泡时间 2 h 为宜。

3 结论

不同基质对非洲菊试管苗扦插生根及移栽成活率的影响明显不同,以腐殖土:河沙(2:1)混合基质最适合非洲菊试管苗扦插生根,生根率可达 92.63%,移栽成

生根粉不同浸泡时间对非洲菊试管苗瓶外生根有

活率为 97.73%, 价格便宜易于取得。

以 IBA 为主, 配合使用一些其它的小分子物质筛选出来的 ABT 生根剂, 可降低扦插苗内抑制物质的含量, 提高生长素的含量, 促进碳水化合物向根区分配, 满足诱导期对高生长素水平的需求, 因而明显促进扦插苗生根<sup>[9]</sup>。该试验表明, 生根粉对非洲菊扦插苗均有很好的促进生根作用, 生根粉最适宜浓度为 300 mg/L, 浸泡时间 2 h 为最佳, 上述条件下能获得 92% 以上的生根率, 成苗快, 幼苗健壮。

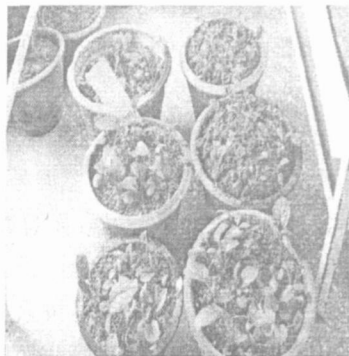
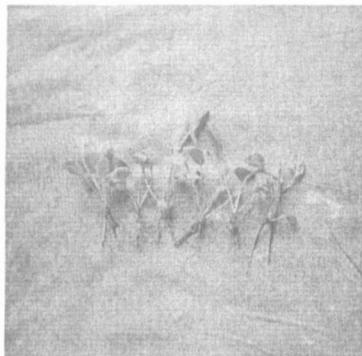
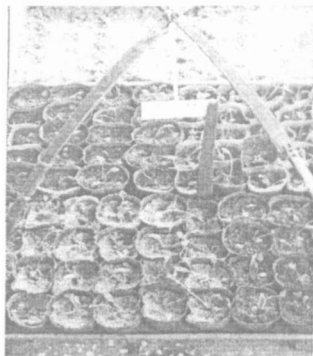


图2 非洲菊试管苗不同基质扦插处理 图3 腐殖土:河砂(2:1)基质上生根苗 图4 移栽成活的小苗

#### 参考文献:

- [1] 柳振誉, 沈庆法, 赖万玉 等. 不同栽培基质对非洲菊组培苗生长的影响[J]. 福建农业科技, 1998(2): 13-14.
- [2] 孙旭进. 组培文竹生根试验研究[J]. 安徽农业大学学报, 2003(3): 320-322.
- [3] 薛俊, 张福庆, 周良炎, 等. 葡萄组培驯化苗小茎段扦插生根育苗试验[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2001(3): 27-29.
- [4] 张庆良, 林霞, 黄建 等. 一品红快繁技术研究[J]. 林业科技开发,

2004(5): 47-48.

- [5] 冯莉, 田兴山, 余晓丽 等. TL 生根剂促进 4 种观赏植物插条生根[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 1997(4): 71-74.
- [6] 黄金使, 王以红, 吴幼媚. 柳窿梭组培苗幼态枝扦插试验初报[J]. 广西林业科学, 2002(2): 78-79.
- [7] 陈振光. 园艺植物离体培养学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 12-13.

## Study on Raising Seedling by Cutting Rooting Technology with Test tube Seedling of *Gerbera jamesonii*

PIAO Ri zi, CAO Hou nan, YIN Ying min, ZHUANG De Feng, CHEN Lei  
(Agricultural College of Yanbian University in Jilin Province, Longjing 133400)

**Abstract:** Test tube seedling of *Gerbera jamesonii* was used as the material in the experiment. The concentration and time of treatments of base medium and rooting powder which had effects on raising seedling of radication were studied. The results showed that when the concentration of ABT rooting powder was 300mg/L, the time of treatment was two hours and base medium was humus: river sand(2:1), the rooting of cutting seedling was the best, the rooting was more than 90% and the survival rate for transplant was 92%, the speed for becoming seedling was high and seedling was stronger.

**Key words:** *Gerbera jamesonii*; Test tube seedling; Rooting by cutting