

非洲菊组培苗炼苗技术优化

田生辉¹, 植 爽², 曾桢迦², 曹 婧², 陈玺希², 黄作喜²

(1. 内江邦泰置业有限公司, 四川 内江 641110; 2. 内江师范学院/特色农业资源研究与利用省高校重点实验室, 四川 内江 641112)

摘要: 为了指导非洲菊组培苗大规模生产, 研究了不同基质、种植深度以及基质水分含量对非洲菊组培苗驯化成活率和生长情况的影响。结果表明: 珍珠岩: 营养土为 1:1, 生长点高出基质, 保持基质润湿时, 组培苗驯化的成活率较高、生长情况也较好。

关键词: 非洲菊组培苗; 基质; 种植深度; 基质水分

中图分类号: S682.11

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2013)11-0075-03

非洲菊(*Gerbera jamesonii* Bolus)为菊科大丁草属的多年生宿根草本花卉, 又名扶郎花或太阳花, 原产于非洲南部, 喜温暖、湿润的环境, 在温带能四季开花, 产量高, 每株年产 40~50 支^[1-2], 以其花朵硕大, 颜色鲜艳, 花色齐全, 而深受人们的喜爱^[3], 在全球切花销量中排名第 5, 是荷兰及很多欧洲国家主要的温室花卉。20 世纪 40 年代, 我国开始引种栽培非洲菊^[2], 现作为鲜切花广为栽培, 随着我国花卉业的发展, 其栽培面积逐年扩大。为迅速获得大量优质、无病毒的种苗, 利用组织培养技术开展非洲菊种苗生产是一条有效途径^[4]。非洲菊组培苗移植成活率的高低受季节气候、炼苗条件和技术的影响很大, 该试验研究了非洲菊炼苗过程中基质种类、幼苗种植深度以及不同的基质湿度对其成活率、健壮度、生长情况的影响, 以选择出较优的非洲菊组培炼苗技术, 为非洲菊规模化生产奠定基础。

1 材料与方法

1.1 材料

以内江师范学院“特色农业资源研究与利用”四川省高校重点实验室组培室培养的非洲菊热带草原组培苗为试验材料。

1.2 方法

1.2.1 不同基质对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响 试验于 2011 年 11 月 1~30 日在内江

师范学院花卉栽培大棚中进行, 将组培瓶苗清洗后, 于百菌清: 消毒液(百菌清蒸馏水为 1:1 000)中浸泡 10 min 左右, 取出沥干后定植于 12 组基质中, 试验基质分别为营养土、营养土: 珍珠岩(2:1)、营养土: 珍珠岩(1:1)、营养土: 珍珠岩(1:2)、营养土: 蛭石(2:1)、营养土: 蛭石(1:1)、营养土: 蛭石(1:2)、蛭石、蛭石: 珍珠岩(2:1)、蛭石: 珍珠岩(1:1)、蛭石: 珍珠岩(1:2)、沙土, 每组 3 个穴盘, 每穴盘 50 穴, 每穴一株, 置于 18~25℃大棚中培养, 30 d 后统计各组中成活的苗数, 即成活数(株), 并计算出各组中的成活数与植入株数的百分比, 即成活率, 观察组培苗生长情况, 用健壮度(+)表示。

1.2.2 种植深度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响 非洲菊组培苗的种植深度设置为基质覆盖幼苗生长点、基质与幼苗生长点相平、基质略低于幼苗生长点, 按 1.2.1 的方法进行种植和统计。

1.2.3 不同基质的湿度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响 非洲菊组培苗的基质湿度设置为透湿、湿润的基质、干燥的基质, 按 1.2.1 的方法进行种植和统计。

这 3 个试验均设 3 次重复, 结果取平均值。

2 结果与分析

2.1 不同基质对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

移栽 7 d 后, 不同基质中组培苗均有老叶、受损伤的叶或枯萎变黄现象发生; 移栽 14 d 后部分幼苗有新叶长出, 部分苗出现死亡; 30 d 后成活的苗开始生长, 叶片颜色加深, 育苗盘底部有新生的根出现。从表 1 中可看出, 沙土、蛭石以及蛭石与珍珠岩搭配的组培苗死亡数高于其它组, 且健

收稿日期: 2013-06-13

基金项目: 四川省教育厅科研资助项目(10ZC007)

第一作者简介: 田生辉(1986-), 男, 四川省内江市人, 学士, 助理工程师, 从事植物资源与利用研究。E-mail: 415909486@qq.com。

通讯作者: 黄作喜(1966-), 男, 四川省安岳县人, 硕士, 教授, 从事植物资源与利用研究。E-mail: huangzx118@126.com。

壮度明显低于其它组,其中以蛭石的成活率最差,仅为 73%。随着珍珠岩与蛭石配比的增加,成活率有所提高。纯营养土一组成活率较高、健壮度

也较好,但营养土与珍珠岩搭配以及营养土与蛭石搭配的成活率最高,均达 100%,其中营养土:珍珠岩为 1:1 时健壮度最佳。

表 1 不同基质对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

Table 1 Effects of different base mediums on domestication survival ratio and growth of tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii* Bolus

| 基质 Base mediums | 比例 Ratio | 种植数/株 Number of planting | 成活数/株 Survival number | 成活率/% Survival ratio | 健壮度 Robustness |
|----------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 营养土 Nutrient soil | | 150 | 140 | 93 | + + |
| 营养土:珍珠岩 Nutrien soil:perlitet | 2:1 | 150 | 150 | 100 | + + |
| | 1:1 | 150 | 150 | 100 | + + + |
| | 1:2 | 150 | 150 | 100 | + + |
| | 2:1 | 150 | 150 | 100 | + + |
| 营养土:蛭石 Nutrient soil:vermiculite | 2:1 | 150 | 150 | 100 | + + |
| | 1:1 | 150 | 150 | 100 | + + |
| | 1:2 | 150 | 150 | 100 | + + |
| 蛭石 Vermiculite | | 150 | 110 | 73 | + + |
| 蛭石:珍珠岩 Vermiculite:perlite | 2:1 | 150 | 119 | 79 | + |
| | 1:1 | 150 | 125 | 83 | + |
| | 1:2 | 150 | 136 | 91 | + |
| 沙土 Sandy soil | | 150 | 126 | 84 | + |

2.2 种植的不同深度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

移栽 7 d 后,基质覆盖生长点或与生长点相平的幼苗有软腐现象出现,其中以被覆盖一组的最严重,14 d 后生长点被覆盖的一组幼苗大量死亡,生长点与基质相平的一组的部分幼苗也有软

腐发生。30 d 后幼苗成活变粗壮,从表 2 可知,生长点被覆盖一组的成活数较低,仅为 29%,基质与生长点相平和基质低于幼苗生长点的幼苗成活率较高,健壮度也较好,其中以基质低于生长点的成活率最高,达 99%,健壮度最佳。

表 2 种植深度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

Table 2 Effects of different depths of planting on domestication survival ratio and growth of tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii* Bolus

| 种植深度 Depth of planting | 种植数/株 Number of planting | 成活数/株 Survival number | 成活率/% Survival ratio | 健壮度 Robustness |
|--|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 基质覆盖生长点 Base mediums cover growing point | 150 | 43 | 29 | + |
| 基质与生长点相平 Base mediums are even with growing point | 150 | 136 | 90 | + + |
| 基质低于生长点 Base mediums are under growing point | 150 | 149 | 99 | + + + |

2.3 种植的不同湿度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

移栽 7 d 后,基质透湿一组的软腐现象严重。14 d 后基质透湿和湿润组中都有幼苗死亡,30 d 后幼苗成活变粗壮。从表 3 可知,基质透湿一组

幼苗的成活率最低,为 17%,健壮度最差。在润湿和干燥的基质中幼苗的成活率都较高,其中以润湿的基质中幼苗的成活数最高,达 99%,健壮度最佳。

表 3 不同基质湿度对非洲菊组培苗驯化成活及生长的影响

Table 3 Effects of base mediums humidity on domestication survival ratio and growth of tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii* Bolus

| 基质水分 Base mediums humidity | 种植数/株 Number of planting | 成活数/株 Survival number | 成活率/% Survival ratio | 健壮度 Robustness |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 透湿 Moisture | 150 | 26 | 17 | + |
| 润湿 Wetness | 150 | 149 | 99 | +++ |
| 干燥 Dry | 150 | 138 | 92 | ++ |

3 结论与讨论

不同栽培基质的保水能力和透气能力不同,对非洲菊幼苗移栽后能否成活以及生长速度有重要的影响^[2,5],该试验中,营养土与珍珠岩的比例为1:1搭配最有利于幼苗的移栽,成活所需时间较少,幼苗的生长速度快。原因是营养土富含大量矿质元素能够满足幼苗生长对营养的需求,并且营养土中含有大量的微生物,微生物的活动能增加基质的氧分,珍珠岩是物理性状稳定的化学惰性物质,缓冲量小,水分保持在颗粒的表面或空隙之间,具有相对较低的水分张力,能起到较好的排水和增加基质容气量的作用,有利于幼苗的呼吸^[2,6]。蛭石含有丰富的矿物质,但其颗粒细小、通气性差,且排水能力也较差,与珍珠岩配比时,随着珍珠岩的比列增加幼苗的成活率有所提高。沙土具有较好的透气性,但其保水能力较差,容易导致幼苗缺水,加上沙土的微生物种群和数量极其复杂,难以消毒,容易滋生病害,导致幼苗死亡。

基质中含有各种微生物,消毒处理不能彻底消灭除尽,许多有害微生物仍然存在,组培苗抗病能力差,生长点是幼苗最脆弱的部分^[7],移栽时若生长点被基质覆盖或与基质长期接触,容易被有害微生物感染而影响其成活。生长点高于基质幼苗不易被侵害,同时幼苗根部处于基质表面能够

获得大量的氧分有利于根的呼吸^[7-8]。

基质水分的多少对幼苗的成活和生长有重要的影响,基质水分过多不利于幼苗根的呼吸,易引起烂根或烂苗等^[9],同时水分多、湿度大有利于有害微生物的滋生,导致幼苗感染,出现软腐现象^[3]。水分过少、基质干燥易导致幼苗失水,且不利于幼苗对营养物质的吸收^[7],影响其生长速度和健壮度。

参考文献:

- [1] 董静. 非洲菊组培苗炼苗技术[J]. 上海农业科技, 2000(6):82.
- [2] 陈海霞,吕长平. 非洲菊栽培基质的研究进展[J]. 北方园艺, 2010(3):203-206.
- [3] 冯玉民,张英. 非洲菊栽培管理技术[J]. 河北林业科技, 2010(4):89-90.
- [4] 柳振誉,沈庆发,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.
- [5] 于立芝,李兴佐,刘艳红,等. 影响非洲菊组培苗移栽因素的研究[J]. 现代农业科技, 2006(8):6-7.
- [6] 张志芬,冯钢铭,张忠兰,等. 非洲菊组培苗的生根与驯化炼苗技术[J]. 山东林业科技, 2006(4):72-73.
- [7] 瞿宏杰. 非洲菊组培苗的设施栽培技术[J]. 安徽农学通报, 2008,14(2):123-124.
- [8] 李立岩. 非洲菊温室栽培关键技术[J]. 林木花卉, 2011(11):44-45.
- [9] 张玉静,王平,吴志刚,等. 如何提高非洲菊种苗成活率[J]. 花卉栽培, 2009,25(10):72-76.

Optimization of Hardening-Seedling Techniques for Tissue Culture Seedling of *Gerbera Jamesonii* Bolus

TIAN Sheng-hui¹, ZHI Shuang², ZEGN Zhen-jia², CAO Jing², CHEN Xi-xi², HUANG Zuo-xi²

(1. Neijiang Bangtai Property Company Limited, Neijiang, Sichuan 641110; 2. Key Laboratory of Colleges and Universities for Research and Utilization of Distinctive Agricultural Undertakings/Neijiang Normal University, Neijiang, Sichuan 641112)

Abstract: In order to guide the mass production of tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii* Bolus, the effects of different matrix, planting depth and water content in matrix on domestication survival ratio and growth of tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii* Bolus were researched. The results showed that when the proportion of perlite and nutrition soil was 1:1, growing point was higher than matrix which kept wetting, and the survival ratio and growth of *Gerbera jamesonii* Bolus were ideal.

Key words: tissue culture seedling of *Gerbera jamesonii*; matrix; planting depth; water content in matrix