

非洲菊组培快繁技术

张天静,张艳秋,孙敏杰

(辽宁省经济作物科学研究所,辽宁辽阳,111000)

摘要:以非洲菊幼嫩花托为外植体,采用MS作为基本培养基,添加不同生长激素对其进行组织培养研究。结果表明:非洲菊幼小花托MS+BA 3.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L培养基上能很好地诱导形成愈伤组织并分化出不定芽,诱导率50%;继代培养基为:MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L,增殖系数2.8;生根培养基为1/2 MS+NAA 0.5 mg/L,生根率可达90%。

关键词:非洲菊;外植体;组培苗;组培快繁技术;诱导培养

中图分类号:S682.1*1

文献标识码:A

非洲菊(*Gerbera Jamesonii* Bolus)又名扶郎花,为菊科宿根草本花卉,原产南非。非洲菊花径较大(8 cm~12 cm),花色艳丽,花茎高挺,花期调控容易,只要温度适宜,四季都可开花,如栽培方法得当,每株一年可切取30枝切花。非洲菊还能耐长途运输,切花供养时间长,是世界六大切花之一,也是我国重要的商品切花。现切花栽培面积逐年增多,应用日渐广泛。

由于非洲菊为异花授粉植物,自交不孕,其种子后代必然会发生遗传变异。变异类型普遍表现为花梗变细、变软,花形变小,切花价值大大降低。同时非洲菊虽是多年生,但长期栽培会退化,影响到切花的经济价值,因而生产上需定期更新。目前国内外非洲菊的种苗生产均已采用组织培养技术。通常组织培养繁殖可以在短期内生产大量优质种苗,也可进行脱毒苗生产,防止种质退化。本试验以非洲菊花托为外植体,针对其愈伤组织诱导,不定芽分化,继代增殖与生根作了研究。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

供试非洲菊品种为“黄金海岸”(黄色品系),从云南省农科院花卉所引进。将新品种的脱毒苗栽植在防虫网室中,切断染病源。待其进入现蕾期,选取无病虫害的优良单株上未开放幼嫩花蕾作为外植体,其直径约1 cm。

1.2 试验方法

1.2.1 外植体的消毒

将幼嫩花托于取材当日用饱和洗衣粉溶液清洗,然后用流水冲洗约2 h左右,以便除去表面污物,置于超净工作台上备用。在接种前先用75%酒精浸泡30 s,再用0.1% HgCl₂加吐温消毒6 min,最后无菌水冲洗5次,并用无菌镊子不断搅动,去除残留在外植体上的HgCl₂。将消毒好

的材料放在无菌滤纸上吸干水分,剥去雄蕊和雌蕊,将花托切成3 mm~5 mm的小方块,接种于愈伤组织诱导培养基中。

1.2.2 配制初代培养基

培养基配方为:MS+BA 3.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L,准确称量培养基各成分,并充分混匀成混合溶液。然后溶解琼脂(琼脂条7 g/L,琼脂粉5 g/L),待琼脂完全熔化后加入蔗糖。蔗糖溶解后倒入混合溶液,用蒸馏水定容,最后将培养基的pH值调到6.0。分装时要小心培养基污染瓶口。分装好的培养基做好记号置于高压灭菌锅中灭菌20 min。

1.2.3 培养条件

在温度(25±2)℃、光强2 000 lx~3 000 lx、每天光照12 h条件下进行培养。

1.2.4 继代增殖培养

诱导培养成芽丛后,将芽切下进行继代培养,每30天左右继代一次,连续继代增殖至较大数量时,转至生根培养基促其生根。

1.2.5 生根培养

从增殖培养苗丛中选出壮苗,接种于1/2 MS+NAA 0.5 mg/L的生根培养基中进行生根培养。在生根培养操作过程中一定将苗基部的愈伤组织切除干净,否则会影响生根。

1.2.6 瓶苗炼苗与驯化移栽

将生根好的瓶苗逐渐开瓶炼苗,使小苗逐渐适应移栽环境。经过5天炼苗时间,从瓶中取出生根苗(取出时要用镊子轻取小苗,注意不要伤根),置清水中漂清根系所带琼脂。将生根后的瓶苗移植在消毒的草炭土+蛭石基质中(质量比2:1)。春天是移栽的最佳季节,温度适宜,光照充足。一星期内控温保湿,白天温度控制在25℃~28℃,相对湿度70%~80%,每天向叶面喷雾2~3次。及时喷洒少量500倍广谱杀菌剂(如多菌灵),防止杂菌滋生。一星期后新根逐步生长,幼苗基本成活,可用MS营

学院大气科学专业,工程师,吕梁市气象局,山西省吕梁市,033000。

第一作者简介:张翠玲,女,1965年生,2007年毕业于南京信息工程

The Method Research on the Meteorological Forecast for Geologic Hazards in Lüliang City

ZHANG Cui-ling, ZHANG Hai-xian, CHENG Jun-jun, FENG Zhi-liang, LIU Xiu-hong, MA Zi-ping

ABSTRACT: Through analyzing the geologic hazards and relevant meteorological factors in last few years in all counties of Lüliang City, this paper researches the relation between the meteorological conditions and geologic hazards, and develops the early warning platform of meteorological forecast for geologic hazards.

KEY WORDS: geologic hazard; forecast model; method of meteorological forecast

养液进行叶面喷肥,促进幼苗生长。炼苗一个月后,待组培苗发新根便可定植。

2 结果与分析

2.1 外植体诱导培养

培养一星期时,可见外植体有明显膨胀(见图1),愈伤组织不断生长,表面逐渐变为淡绿色,并出现绿色芽点,芽点不断长大,约1~1.5个月逐渐长大成不定芽,高度在2cm~3cm(见图2)。在本试验中,不定芽诱导率可达50%以上,表明非洲菊在形成愈伤组织时对激素很敏感。

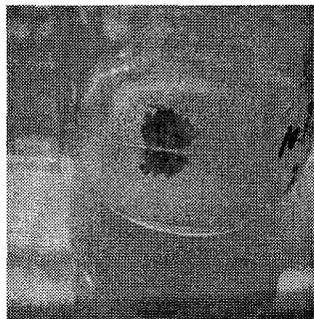


图1 花托诱导培养

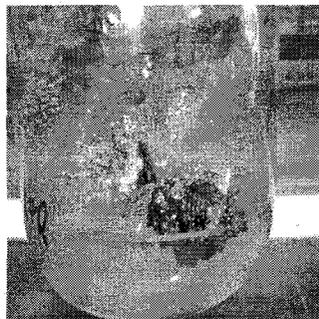


图2 愈伤组织形成芽

2.2 继代培养

选择3种培养基配方进行比较,每种30瓶,重复3次。培养室温度、光照、光照时间等同诱导培养阶段相同。每30天左右继代一次,连续继代增殖至较大数量时,转至生根培养基促其生根。在3种试验配方中以F3号培养基最好,幼苗生长良好,叶片大,叶色深绿,无“玻璃苗”和“畸形苗”发生(见图3)。F1号虽然增殖率高,但苗的生长状态不好。F2增殖率较高,苗也未出现“玻璃苗”和“畸形苗”,但植株有些矮小,如果想尽快地扩大群体,F2号培养基较适宜,就生产量而言可达到快繁效果。若在适当增殖的前提下,以培育壮芽随后生根为目的,采用F3号培养基较好(见表1和图4)。

2.3 生根培养

生根培养一星期后即可看见植株芽基部出现很多白色根状突起,15~20天后,在培养基上幼苗底部会长出10余条长约2cm的不定根,此时即可进行移栽。

3 讨论

非洲菊可用幼叶、花梗、花蕾作外植体进行快繁,但花托具有表面灭菌较易、容易形成愈伤组织等优点。本试验结果表明,非洲菊以花托为外植体,愈伤及不定芽诱导最佳培养基为MS+BA 3.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L,愈伤与不定芽诱导率可达50%;在继代培养过程中,确定合适的增殖率是生根的重要环节,增殖率并非越高越好,增殖过多会造成幼苗生长细弱,甚至产生“玻璃苗”以及“畸形苗”,影响生根及组培苗质量;而培养基

表1 不同培养基继代增殖比较试验结果

编号	配方组成	增殖倍数	幼苗生长状况
F1	MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L	5.2	叶片向后翻卷,叶小。有些畸形,并且有玻璃化现象
F2	MS+BA 1.5 mg/L +NAA.0.1 mg/L	4.2	植株矮小
F3	MS+BA 0.5 mg/L +NAA 0.2 mg/L	2.8	叶片大,植株健壮

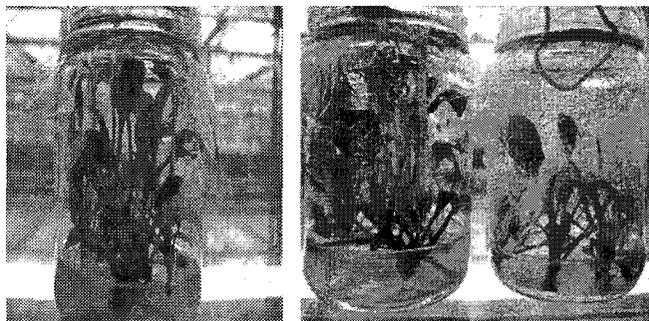


图3 F3号培养基增殖培养 图4 瓶苗在F2和F3培养基中生长状态对比

配方是关键,继代增殖适宜培养基为MS+BA 0.5 mg/L+NAA 0.2 mg/L,增殖系数适宜,瓶苗生长健壮;生根适宜的培养基为1/2 MS+NAA 0.5 mg/L,根生长自然、均匀、健壮。在草炭土+蛭石(质量比为2:1)基质中驯苗,调节适宜的温度、湿度、光照强度等,驯苗成活率可在95%以上,且苗生长健壮。

参考文献

- [1] 张建华,陈火英,庄天明,等.非洲菊叶片离体诱导成株的激素调控[J].北方园艺,2000(4):60-61.
- [2] 王红梅.非洲菊的组培快繁技术研究[J].甘肃农业科技,2000(4):42-43.
- [3] 倪丹,杨世湖,徐士清,等.非洲菊组培快繁技术的优化[J].细胞生物学杂志,2002,24(5):316-319.
- [4] 谭文澄,戴策刚.观赏植物组织培养技术[M].北京:中国林业出版社,1991:247-253.
- [5] 席梦利,施季森.非洲菊的离体培养及快速繁殖[J].南京林业大学学报:自然科学版,2003(2):36-39.
- [6] 黄济明,倪跃元,林满江.非洲菊快速繁殖[J].园艺学报,1987,14(2):125-158.

(责任编辑:戚米莎)

第一作者简介:张天静,女,1979年9月生,2003年毕业于沈阳农业大学园艺学院观赏园艺专业,研究实习生,辽宁省经济作物科学研究所,辽宁省辽阳市白塔区胜利路65号,111000.

Research on Tissue Culture of Gerbera Jamesonii Bolus

ZHANG Tian-jing, ZHANG Yan-qiu, SUN Min-jie

ABSTRACT: Taking the young receptacle of Gerbera Jamesonii Bolus as the explants, this paper studies the tissue culture by adopting MS as the basic culture medium and adding different growth hormones. The results show that MS + BA 3.0 mg/L + NAA 0.2mg/L of small receptacle of Gerbera Jamesonii Bolus can commendably induce callus for producing the shoots through young thalamus explants, and the rate of inducement was 50%; in gerbera proliferation media, the effect of combining with BA 0.5 mg/L + NAA 0.2 mg/L was better than others, and on an average, 2.8 shoots were formed per original explants; the root media was 1/2MS+NAA0.5 mg/L, the rate of root was 90%.

KEY WORDS: Gerbera Jamesonii Bolus; explants; tissue culture; technique of tissue culture and rapid propagation; inductive culture