维普资讯 http://www.cqvip.com

西北农业学报 2006,15(4):200～202
Acta Agriculturae Boreali-occidentalis Sinica

非洲菊花托组织培养的研究

高艳明，李建设，李晓娟
（宁夏大学农学院，银川 750021）

摘 要：对非洲菊的花托进行了组织培养。结果表明，在本试验条件下，以 MS+IAA10 mg/L+KT0.1 mg/L+BA10 mg/L 对诱导花托形成芽最佳；在芽的增殖培养中，以 MS+IAA0.03～0.05 mg/L+KT3 mg/L 为最好；MS+NAA0.03～0.05 mg/L 适宜苗的生根培养；炼苗移栽宜采用穴盘(72 孔)草炭：珍珠岩＝1：1 的基质配方处理。

关键词：非洲菊；花托；组织培养
中图分类号：S682.1+1　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1004-1389(2006)04-0200-03

Tissue Culture on the Receptacle of *Gerbera Jamesonii* Bolus

GAO Yan-ming, LI Jian-she and LI Xiao-juan
(College of Agronomy, Ningxia University, Yinchuan Ningxia 750021, China)

Abstract: The receptacle of *Gerbera jamesonii* Bolus was used to study its tissue culture. The best media in the stage of induction and differentiation was MS+IAA10 mg/L+KT0.1 mg/L+BA10 mg/L, the best media in the stage of shoots multiplication was MS+IAA0.03～0.05 mg/L+KT 3 mg/L, and MS+NAA0.03～0.05 mg/L was the most effective media for rooting; In the acclimation stage the seedlings were transplanted to 72-cell plate filled with 1：1 peat and perlite and the highest survival rate were reached.

Key words: *Gerbera jamesonii* Bolus; Receptacle; Tissue culture

非洲菊(*Gerbera Jamesonii* Bolus)又名扶郎花，属多年生宿根草本观赏植物，是世界上极为普遍的鲜切花之一[1]。非洲菊花朵硕大，花梗挺拔，花色多样，切花率高，故作为鲜切花，盆花或庭院栽培都受人们的青睐，但其为异花授粉，自交不育。种子繁殖易产生变异而大大降低观赏价值，而扦插和分株繁殖，繁殖速度又太慢，不能满足市场需求。为了克服常规方法的不足，加快繁殖速度和提高经济效益，组织培养法无疑是一个较好的途径[2]。非洲菊的组培快繁已有报道，以茎尖为外植体，繁殖速度快，繁殖率高，但茎尖外植体，灭菌很困难。以花托为外植体克服了上述技术的不足[3]。以花托为外植体进行非洲菊组织培养，已有报道，但需要经过诱导愈伤组织的产生，再分化成芽[4]。本试验以花托为外植体，研究了非洲菊组织快繁技术中的培养基配方问题。

1 材料与方法

1.1 材料

以白雪品种为试验材料，采用花托为外植体。

1.2 方法

本试验是在宁夏大学组培室及日光温室进行。采用温室栽培的非洲菊刚抽出的紧包状态的花蕾(直径 0.5～1.0 cm)，除去外围苞片，先用 2 mg/L 洗洁精水清洗，随后用流水冲洗约 30 min，再用 75%的酒精消毒 0.5 min，随即在 0.1% 升汞溶液中灭菌 15 min，然后用无菌水冲洗 4～6 次，再用无菌滤纸吸干表面水分，最后去苞片、花

收稿日期：2006-01-18　**修回日期**：2006-03-07
基金项目：温室名特优蔬菜引进及无公害生产技术示范(2002028)。
作者简介：高艳明(1963－)，女，副教授，从事蔬菜栽培和设施园艺教学与科研工作。

维普资讯 http://www.cqvip.com

瓣。将消毒处理过的花托切成 2～4 小块,以备试验。

将经过消毒处理的花托切块接种在诱导分化培养基上,经过 7～10 d 暗培养。在培养室,光强 1 500 lx,光照 16 h/d,培养约一个月的时间,花托微愈伤化,并产生小芽;然后将芽苗切下转接在增殖培养基上进行增殖芽苗培养,大约需 30 d 时间;最后再将增殖芽苗切成单株接到生根培养基上,培养 15 d 左右,即可出瓶炼苗。培养基配制以 MS 加蔗糖 3%,琼脂 0.8%,pH 值 5.8。在整个培养期间,室温控制在 25℃±1℃。

1.3 试验设计

非洲菊各培养阶段在不同培养基上的培养情况见表 1。

表 1 不同培养阶段在不同培养基上培养的非洲菊数量

Table 1 *Gerbera jamesonii* Bolus cultivated in different culture media at different phase

培养阶段 Culture phase	培养基/(mg·L^{-1}) Media	培养数量 Culture quantity
诱导分化培养 Induction and differentiate-on phase	①MS+IAA10+KT0.1+BA10 ②MS+IAA0.1+BA10③MS+IAA0.5+BA10 ④MS+IAA0.2+BA2	各接 25 个外植体 25 explants
增殖培养 Multiplication phase	①MS+IAA0.5+KT10;②MS+IAA0.1+KT5;③MS+IAA0.1+KT3;④MS+IAA0.05+KT3;⑤MS+IAA0.03+KT3	各接种 15 株 15 explants
生根培养 Rooting phase	①MS+NAA0.1;②1/2MS(MS 基本培养基的大量元素减半其它成分不变);③1/2MS+NAA0.5;④MS+NAA0.05;⑤MS+NAA0.03	各接种 35 株 35 explants

炼苗移栽试验设计如下:

穴盘育苗:①草炭∶珍珠岩=1∶1;②草炭∶珍珠岩=1∶2;

营养钵育苗:③草炭∶珍珠岩=1∶1;④草炭∶珍珠岩=1∶2。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对芽的诱导与分化的影响

芽的诱导分化培养基以 MS+IAA10 mg/L+KT0.1 mg/L+BA10 mg 能良好的诱导花托形成芽,同时也使花托微愈伤化。降低生长素和细胞分裂素,外植体愈伤化能力增强,形成芽的能力降低,表现为形成的芽少,形成芽的时间延后,说明非洲菊花托要较高浓度的生长素和细胞分裂素类物质的条件下,才能较好地进行诱导与分化形成芽(表 2)。

表 2 不同培养基对芽诱导与分化的影响

Table 2 Effect of different media on induction and differentiation of shoots

培养基 Media	外植体/个 Explant	愈伤化程度 Callus degrees	时间/d Time	诱导芽数 No. of induction shoots
MS+IAA10+KT0.1+BA10	25	微弱+	32	38
MS+IAA0.1+BA10	25	微强++	36	18
MS+IAA0.5+BA10	25	明显+++	56	7
MS+IAA0.2+BA2	25	较强++++	53	9

2.2 不同培养基对芽苗增殖培养的影响

表 3 表明,增殖培养过程中无需更多的生长调节类物质,只需低浓度的生长调节类物质,就能形成良好的增殖芽。这是因为高浓度会使芽苗在驯化培养过程中芽苗基部愈伤化,部分芽苗生根,抑制芽苗的增殖。逐渐降低生长调节剂物质的浓度,对芽的增殖有显著效果。通过试验筛选出 MS+IAA0.03-0.05 mg/L +KT3 mg/L 配方的增殖效果最佳(表 3)。

表 3 不同培养基对芽苗增殖的影响

Table 3 Effect of different media on shoots multiplication

培养基 Media	①	②	③	④*	⑤*
接种芽数 No. of explant	15	15	15	15	15
总芽数 Total No. of explant	109	137	143	144	143
增殖倍数 Multiplications	7.3	9.1	9.5	9.6	9.5
愈伤化程度 Callus degree	明显 +++	微弱 +	微弱 +	没有 0	没有 0

2.3 不同培养基对幼苗生根培养的影响

由表 4 可知,增殖阶段生成的壮苗用于生根,培养基以 MS+NAA0.03～0.05 mg/L 最适宜,幼苗生根所需时间短,根壮,根毛多,成活率高。表明非洲菊幼苗生根培养只需要较低浓度的调节类物质。在生长调节类物质高的培养基中,苗基部易愈伤化,根粗短肥厚,无根毛,成活率低。

2.4 不同处理方法对练苗移栽成活率的影响

由表 5 可知,移栽苗床固体基质以草炭土∶珍珠岩=1∶1(体积比)配方较好,苗子长势好,成活率高;穴盘育苗与营养钵育苗的成活率均较高,但穴盘育苗较营养钵育苗节约基质,较为经济。

温湿度、光照管理是影响非洲菊组培苗移栽成活率的关键因素。移栽时要注意苗床适宜的温度、湿度、光照条件,以便提高瓶苗移栽成活率。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表4 不同培养基对幼苗生根的影响

Table 4 Effect of different media on seedling rooting culture

培养基 Media	移栽苗数 No. of transplant	3～5 d		6～8 d		10～11 d		14～16 d		18 d	
		生根苗数 No. of rooting	生根率/% Rooting rate	生根苗数 No. of rooting	生根率/% Rooting rate	生根苗数 No. of rooting	生根率/% Rooting rate	生根苗数 No. of rooting	生根率/% Rooting rate	生根苗数 No. of rooting	生根率/% Rooting rate
①	35	11	31.4	17	48.62	23	65.7	24	68.6	26	74.3
②	35	—	—	9	25.7	15	42.8	26	74.3	31	88.6
③	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
④	35	11	31.4	19	54.3	34	97.1				
⑤	35	10	28.6	20	57.1	33	94.3				

注："—"表示未生根. Note："—"means on rooting.

表5 不同处理方法对幼苗移栽成活率的影响

Table 5 Effect of different treatment on survival rate of the seedling transplantation

处理方式 Treatment	移栽苗总数/株 Total No.	成活苗数/株 Survival No.	成活率/% Survival rate	幼苗长势 seedling vigor
①	720	709	98.5	苗翠绿健壮 +++
②	720	698	96.9	苗色发黄，细弱不齐 ++
③	400	389	97.3	苗翠绿健壮 +++
④	400	377	94.3	苗细弱不整齐 +

3 小结

通过对非洲菊白雪品种组培快繁技术的试验研究，筛选出了非洲菊花托组培最适宜的培养基配方和炼苗移栽的方法。

3.1 对芽的诱导与分化阶段适合用生长素、细胞分裂素等调节类物质浓度较高的培养基，能较好的诱导与分化形成芽苗。以MS+IAA10 mg/L+KT0.1 mg/L+BA10 mg/L培养效果最佳。

3.2 增殖培养基中生长调节类物质的浓度要降低，以防增殖芽苗基部愈伤化。以MS+IAA 0.03～0.05 mg/L+KT3 mg/L对芽苗增殖效果最好。

3.3 MS+NAA0.03～0.05 mg/L对幼苗生根培养最适宜；炼苗移栽宜采用穴盘(72孔)草炭：珍珠岩=1：1的基质配方处理。

参考文献：

[1] 北京林业局. 北京花卉[M]. 北京：北京出版社，1989. 220.

[2] 中国花卉协会. 花卉快繁[M]. 上海：上海科技出版社，1999. 77～80.

[3] 催 徽，桂耀林. 经济植物组织与快速繁殖[M]. 北京：农业出版社，1995. 37～40.

[4] 王红梅. 非洲菊的组培快繁技术研究[M]. 兰州：甘肃农业出版社，2000. 10.

[5] 董 静. 非洲菊组培苗炼苗技术[J]. 上海农业科技，2000，(6)：10～12.

[6] 高艳明，李建设. 刺槐组织培养繁殖技术[J]. 林业科技，2005，(1)：9～10.

[7] 张建华，陈火英. 非洲菊叶片离体诱导成株的激素调控[J]. 北方园艺，2002，(4)：60～61.

[8] 杨银萍，史益敏. 虎耳兰的组织培养[J]. 上海交通大学学报，2004，22，(3)：228～230.