

非洲菊组培快繁技术的优化

田生辉, 李 琴, 徐海英, 秦建蓉, 肖小君, 黄作喜

(内江师范学院“特色农业资源研究与利用”高校重点实验室, 四川 内江 641112)

摘 要:采用非洲菊幼嫩花托为外植体, 比较研究了外源激素 6-BA+IAA、KT+IAA 对不定芽诱导、增殖的影响。结果表明:以 3.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA 为诱导激素时, 外植体的褐变数较少, 不定芽的诱导率较高;以 3.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IAA 为增殖激素时, 丛生芽的增殖率较高, 而以 3.0 mg/L KT+0.1 mg/L IAA 为增殖激素时, 丛生芽的健壮度最高。

关键词:非洲菊;花托;诱导;增殖

中图分类号:S 682.1⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)22-0106-02

非洲菊(*Gerbera jamesonii* Bolus)为菊科大丁草属多年生宿根草本花卉, 又名扶郎花、太阳花, 原产于非洲南部, 喜温暖、湿润的环境。以其花朵硕大, 颜色鲜艳而深受人们的喜爱, 近年来随着人们生活水平的提高, 其市场需求量越来越大。但非洲菊是异花授粉植物, 自交不孕, 种子寿命短、发芽率低, 且后代易发生遗传变异, 通常仅育种时采用, 其分株繁殖系数也低, 且易受病虫害侵染而使种性退化^[1]。目前国内外已有一些关于非洲菊组培快繁的报道, 但不少是以 6-BA 和 NAA 为诱导、增殖激素, 该试验比较研究了 6-BA 与 IAA 配合、KT 与 IAA 配合对非洲菊丛生芽诱导和增殖的影响, 进一步优化了非洲菊的组培快繁技术。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以非洲菊“热带草原”的幼嫩花蕾(直径 ≤ 1.0 cm)为外植体, 材料取自于内江师范学院的花卉栽培大棚。

1.2 试验方法

1.2.1 诱导芽 将切取的花蕾用自来水冲洗 30 min 后, 于稀薄的洗衣粉溶液中浸泡 10 min 后冲洗干净, 于超净台上用 75% 的酒精处理 30 s, 再用 0.1% 的升汞处理 10 min, 无菌水清洗 4~5 次, 除去苞片和管状

花。将花托切分成 3 mm \times 3 mm 左右的薄片, 接种于以下 6 组培养基表面, 每组 5 瓶, 每瓶 4 个外植体, 置于(24 \pm 1) $^{\circ}$ C、2 000 lx 条件下诱导培养。40 d 后分别统计各组中诱导出的芽个数, 即出芽数(个)。并计算出各组中的出芽数与接入外植体数的百分比, 即诱导率(%)。A: MS+1.0 mg/L 6-BA+0.3 mg/L IAA; B: MS+3.0 mg/L 6-BA+0.3 mg/L IAA; C: MS+5.0 mg/L 6-BA+0.3 mg/L IAA; D: MS+1.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA; E: MS+3.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA; F: MS+5.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA。

1.2.2 芽增殖 挑选长势较好的丛生芽, 于超净工作台上切去顶端, 保留 1.5 cm 左右的叶柄, 分成单芽, 将单芽直插于以下 6 组培养基中, 每组 8 瓶, 每瓶 5 株。30 d 后统计各组中丛生芽的个数(个)、健壮度(+), 并计算出各组中丛生芽的个数与接入株数的比值, 即平均出芽数(个)。A: MS+1.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IAA; B: MS+3.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IAA; C: MS+5.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IAA; D: MS+1.0 mg/L KT+0.1 mg/L IAA; E: MS+3.0 mg/L KT+0.1 mg/L IAA; F: MS+5.0 mg/L KT+0.1 mg/L IAA。

2 结果与分析

2.1 不同激素组合对丛生芽诱导的影响

花托薄片接种 3 d 后, 于不同浓度 6-BA+0.3 mg/L IAA 的培养基中均有褐变发生, 培养 20 d 后膨大的花托上有管状花长出。30 d 后 KT+IAA 培养基的花托上开始出现绿点和小苗, 40 d 后少部分 6-BA+IAA 培养基中有小苗出现。由表 1 可知, 6-BA+0.3 mg/L IAA 培养基中的褐变数明显多于 KT+0.3 mg/L IAA 培养基中的褐变数, 相同浓度值下的 KT+0.3 mg/L IAA 培养基诱导率均更高, 其中以 3.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA 的最高, 达 70.0%^[5]。

第一作者简介:田生辉(1986-), 男, 四川内江人, 本科, 现从事植物组织培养研究工作。

责任作者:黄作喜(1966-), 男, 四川安岳人, 硕士, 教授, 现从事植物开花生理研究工作。

基金项目:内江市科技局科技支撑资助项目(内财建[2010]112); 四川省教育厅科研资助项目(10ZC007); 内江师范学院生态学重点实验室学科基金资助项目(内师科字[2007]24 号); 内江师范学院大学生科研资助项目(10NSD-171)。

收稿日期:2011-08-10

表 1 不同激素组合对非洲菊芽诱导的影响

编号	6-BA /mg · L ⁻¹	KT /mg · L ⁻¹	IAA /mg · L ⁻¹	外植体数 /个	褐变数 /个	出芽数 /个	诱导率 /%
A	1.0	0	0.3	20	11	3	15.0
B	3.0	0	0.3	20	9	8	40.0
C	5.0	0	0.3	20	7	5	20.0
D	0	1.0	0.3	20	2	8	40.0
E	0	3.0	0.3	20	3	14	70.0
F	0	5.0	0.3	20	3	11	55.0

2.2 不同激素组合对非洲菊芽增殖的影响

由表 2 可知,6-BA+0.1 mg/L IAA 培养基中非洲菊的丛生芽个数、出芽数均远高于KT+0.1 mg/L IAA 培养基的,其中以 3.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IAA 培养基为最高;但 KT+0.1 mg/L IAA 培养基中的丛生芽健壮度普遍优于 6-BA+0.1 mg/L IAA 培养的,其中 3.0 mg/L KT+0.1 mg/L IAA 培养基为最佳。

表 2 不同激素组合对非洲菊芽增殖的影响

编号	6-BA /mg · L ⁻¹	KT /mg · L ⁻¹	IAA /mg · L ⁻¹	接入株数 /个	健壮度 /+	丛生芽个 数/个	平均出芽 数/个
A	1.0	0	0.1	20	++	110	5.5
B	3.0	0	0.1	20	+++	148	7.4
C	5.0	0	0.1	20	+	103	5.2
D	0	1.0	0.1	20	+++	17	0.9
E	0	3.0	0.1	20	++++	53	2.7
F	0	5.0	0.1	20	+++	44	2.2

注:“+”表示幼苗的健壮度,为观察所得,主要指株高、叶片大小及叶色浓绿程度等的综合指标。

3 结论与讨论

以非洲菊幼嫩花托作为外植体进行组织培养,恰当的激素及浓度选择是诱导能否成功的关键^[2]。该试验分别以 KT+IAA、6-BA+IAA 为诱导激素进行比较研究,发现 KT+IAA 作诱导剂时的褐变较少,诱导时间较短,诱导率也高于 6-BA+IAA 组合(表 1)^[3]。

非洲菊组培苗的生产中,若以 6-BA 促进增殖,则增殖率较高,但苗细小、密集,继代时不易切分成单株,丛生芽继代增殖后,在切花栽培过程中极易发生丛生现象,导致减产。故对于非洲菊的增殖培养,既要考虑出芽数的多少,还要考虑幼苗的健壮度。该试验发现,在非洲菊的增殖过程中,适当浓度的 KT 与 IAA 配合时的幼苗健壮(表 2)、单株分化明显,继代时容易切分,组培苗经切花栽培检验,无丛生现象^[4]。

参考文献

- [1] 李高燕,王海云,牛佳佳,等. 非洲菊组织培养研究进展[J]. 中国农学通报,2009,25(10):72-76.
- [2] 梁俊春,尹振君. 非洲菊的组织培养[J]. 江苏农业科学,2009(3):45-46.
- [3] 冯新,赖呈纯,赖钟熊. 非洲菊离体快繁技术的优化[J]. 亚热带农业研究,2009,5(4):222-228.
- [4] 严志衡,贾明,姚愚,等. 非洲菊组织培养技术[J]. 上海农业科技,2006(2):21-22.
- [5] 高绍良,周寒松,张素芳. 非洲菊组织培养基筛选研究[J]. 中国农学通报,2010,26(7):210-213.

Improvement for Rapid Propagation Technology of *Gerbera jamesonii* Bolus

TIAN Sheng-hui,LI Qin,XU Hai-ying,QIN Jian-rong,XIAO Xiao-jun,HUANG Zuo-xi

(Key Laboratory of Colleges and Universities for Research and Utilization of Distinctive Agricultural Undertakings, Neijiang Normal University,Neijiang,Sichuan 641112)

Abstract: The effect of exogenous plant hormones of 6-BA+IAA and KT+IAA on adventitious bud induction and its multiplication of *Gerbera jamesonii* Bolus was researched in this experiment,in which the young receptacles were closed to be explants. The results showed that the browning number of explant was low and the induction rate of adventitious bud was higher than another,when 3.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA was used as induction hormone. The optimistic propagation effect of shoot cluster of *Gerbera jamesonii* Bolus was obtained from multiplication medium added with 3.0 mg/L 6-BA+0.3 mg/L IAA,meanwhile the ideal vigorous shoot clusters were obtained from the multiplication medium added with 3.0 mg/L KT+0.3 mg/L IAA.

Key words: *Gerbera jamesonii* Bolus;receptacles;induction;multiplication