

## 菊花组培快繁技术研究

梁称福, 易 诚, 范 适, 郑意生, 李学松

(湖南环境生物职业技术学院, 湖南 衡阳 421005)

**摘 要:**以菊花嫩茎段为材料,进行无菌系建立、芽分化、生根等试验,探讨菊花组培快繁技术.结果表明:(1)以 MS + BA2.0 mg·L<sup>-1</sup> + NAA0.1 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同)为培养基,分别置于普通培养室(不开灯,200~500 lux)与人工气候箱中培养,在前者条件下基本上不诱导芽的形成,25 天后有部分黄白色愈伤组织形成;而在人工气候箱中培养则产生丛生芽,每茎段在 30 d 后可形成 8~10 个丛生芽.(2)分别以①MS + BA1.0 + NAA0.1, ②MS + BA2.0 + NAA0.1, ③MS + BA3.0 + NAA0.1 为增殖培养基,培养 25 d 后芽增殖 3.65~5.90 倍.(3)在 a. 1/2MS + NAA0.2; b. 1/2MS + IAA0.2; c. 1/2MS + IBA0.2 共三个培养基中进行生根培养,生根率均达 100%,但前两个培养基中长出的根系细长、数量少,而后一个培养基则根系粗短、数量多.

**关键词:**菊花;组织培养;快速繁殖

中图分类号:Q813+.2

文献标识码:A

文章编号:1671-6361(2006)03-242-03

## Studies on Rapid Propagation Technologies of Chrysanthemum

LIANG Cheng - fu, YI Cheng, FAN Shi, ZHENG Yi - sheng, LI Xue - song

(Hunan Environment - Biological Polytechnic, Hengyang 421005 Hunan)

**Abstract:** Taking tender stems of Chrysanthemum for experiment samples, experiments such as non-bacteria system formation, buds differentiation, rooting were conducted. The results showed as follows: The first, sprouts couldn't be induced and some callus could be formed after 25 d, s culturing on the medium of MS + BA2.0 + NAA0.1 in common culture room; but sprouts could be induced and 8~10 sprouts were produced per tender stem after 30 d, s culturing in artificial climate room. The second, taking ①MS + BA1.0 + NAA0.1, ②MS + BA2.0 + NAA0.1, ③MS + BA3.0 + NAA0.1 for propagation mediums, sprouts were propagated 3.65 to 5.90 times after 25 d, s culturing. The third, the rooting rate of tube-seedlings amounted to 100% on the mediums of a. 1/2MS + NAA0.2, b. 1/2MS + IAA0.2, c. 1/2MS + IBA0.2. but roots little and long for the former two, strong and numeral for the latter one.

**Key words:** chrysanthemum; tissue culture; rapid propagation

收稿日期:2005-09-28

基金项目:湖南环境生物职业技术学院院长科研基金资助项目(编号:Z-04-08)

作者简介:梁称福(1969-),男,江西于都人,硕士生,副研究员.研究方向:有机农业、设施农业、农业生物技术

菊花(*Dendranthema grandiflora* (Ramat.) Kitam.)为菊科菊属的多年生宿根草本植物或半灌木,又称“菊”、“秋菊”、“黄花”。在我国已有3 000多年的栽培历史,现有3 000多个栽培品种;并已成为世界性的重要花卉,其产销量居四大切花之首。目前,菊花的主要繁殖方法有扦插繁殖、分株繁殖、压条繁殖、嫁接繁殖等<sup>[1-4]</sup>,这些方法均存在一定程度的缺点与不足,主要表现为繁殖速度不快、病虫害发生频率高、易受季节变化影响等等,利用组织培养技术进行菊花的快速繁殖,则可有效解决上述问题与矛盾,已越来越成为菊花繁殖的重要方法与手段,在菊花种苗生产上加以推广应用。本文就菊花组培快繁技术进行了系统试验研究,结果报告如下。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验材料

菊花(大头菊)嫩茎段。

### 1.2 试验方法

1.2.1 无菌系建立 取菊花嫩茎段(带1个芽),带回实验室,用自来水冲洗10 min。然后置于超净工作台上,用70%酒精浸泡30 s,再用0.1%升汞消毒12 min,无菌水冲洗5~6次,最后接种在预先配制并消毒好的②MS + BA2.0 + NAA0.1培养基(在培养基中另加琼脂6.0 g/L,蔗糖30.0 g/L)中。接种后分成两组,分别置于普通培养室(不开灯)和人工气候箱中培养。

1.2.2 继代增殖 将经诱导分化出的无菌苗芽切割后,接种于培养基①MS + BA1.0 + NAA0.1,

②MS + BA2.0 + NAA0.1, ③MS + BA3.0 + NAA0.1(在培养基中另加琼脂6.0 g/L,蔗糖30.0 g/L)中,置普通培养室(开灯)中培养。每处理20瓶,每瓶1个芽。25 d后调查芽增殖数目。

1.2.3 生根诱导 把苗高长至2~3 cm的无菌苗转接到a. 1/2MS + NAA0.2; b. 1/2MS + IAA0.2; c. 1/2MS + IBA0.2共三个培养基中,置普通培养室(开灯)进行生根培养。其生根培养基中另加琼脂6.0 g/L,蔗糖20.0 g/L。每处理30瓶,每瓶3株。

### 1.3 培养条件

1.3.1 普通培养室 温度 $25 \pm 3$  °C,相对湿度60~70%,光照强度为1 500~2 000 lux(开灯)或200~500 lux(不开灯),光照时间为10~12 h。

1.3.2 人工气候箱 温度25 °C,湿度70%,光照4 450 lux,时间10 hr; 温度20 °C,湿度60%,光照0,时间14 h。

### 1.4 调查测定项目与方法

外植体接种后25 d、30 d,调查测定愈伤组织、丛生芽诱导情况;生根培养后18 d,测定株高、生根率等指标与性状。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同培养条件对芽诱导的影响

分别置于普通培养室(不开灯,200~500 lux)与人工气候箱中培养,结果发现:在前者条件下基本上不诱导芽的形成,25 d后有部分黄白色愈伤组织形成,而在人工气候箱中培养则产生丛生芽,每茎段在30 d后可形成8~10个丛生芽。

### 2.2 不同培养基对芽增殖的影响

表1 不同培养基对芽增殖的影响

Table 1 The effects of different mediums on sprouts propagation

培养基	接种芽数/个	芽增殖数目/个	增殖倍数
MS + BA1.0 + NAA0.1	20	73	3.65
MS + BA2.0 + NAA0.1	20	102	5.10
MS + BA3.0 + NAA0.1	20	118	5.90

①MS + BA1.0 + NAA0.1, ②MS + BA2.0 + NAA0.1, ③MS + BA3.0 + NAA0.1三个培养基均较适合于菊花芽的增殖。从增殖速度上看,以③号

最快,②号次之,①号最慢(表1)。但从长势上看,②号芽苗最为健壮。

### 2.3 不同培养基对生根的影响

表2 不同培养基对生根的影响(18天)

Table 2 The effects of different mediums on rooting

培养基	株高/cm	生根率/%	单株根数/条	单株总根长/cm	单株单根长/cm	根系性状
a	4.3	100.0	6.3	15.8	2.5	细长、白色
b	4.5	100.0	5.6	11.7	2.1	较细长、黄白色
c	5.1	100.0	11.5	13.8	1.2	粗、短、黄白色

转接后 18 d,对菊花试管苗生根情况进行了调查,结果发现:在三个培养基中试管苗生根率达 100%,根系黄白色.在前两个培养基根系细长但数量少,而后一个培养基根系粗短但数量多(表 2).



图1 (增殖芽)

Figure.1 Sprouts propagated

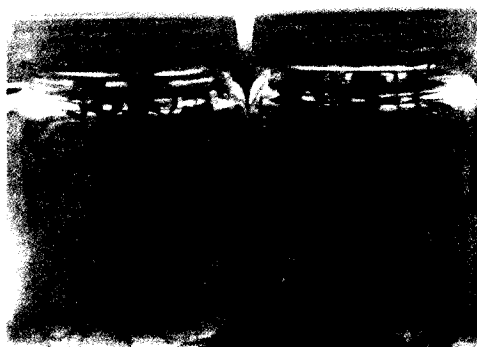


图2 (生根苗)

Figure.2 Seedlings rooted

试验研究,在生产实践中可为菊花苗子的快速繁育提供依据.

从试验结果可以看出,外植体培养条件的不同,对愈伤组织、芽诱导的影响较大.在 200 ~ 500 lux 光照条件下,只诱导愈伤组织的形成;而在 4 450 lux 光照条件下,则诱导丛生芽的分化,且分化速度快、分化数量多.

试验表明,菊花试管苗在 a. 1/2MS + NAA0.2, b. 1/2MS + IAA0.2, c. 1/2MS + IBA0.2 三个培养基中进行生根培养,生根率均达到 100%,但根系性状各异.从综合指标考虑,以 c. 1/2MS + IBA0.2 培养基效果最佳.

菊花为试管苗快速繁殖系数较高的一种植物.在实践中,如何建立高效的无菌系、选择合适的培养基、控制各个阶段的培养条件是技术关键.本试验有关菊花快繁的部分照片见图 1(增殖芽)、图 2(生根苗).

限于条件,没有开展“一步成苗”技术的试验研究,以后有待加强这方面的工作,以简化培养程序、降低培养成本.

#### 参考文献:

- [1] 熊济华. 菊花[M]. 上海:科学技术出版社,1998.
- [2] 薛守纪. 中国菊花图谱[M]. 北京:中国林业出版社,2004.
- [3] 黄章智. 切花栽培[M]. 北京:中国林业出版社,1985.
- [4] 闻子良,闻荃堂. 花卉栽培与药用[M]. 北京:中国农业科技出版社,1988.

### 3 讨论与结语

本试验就菊花的快速繁殖技术进行了系统的