

# 红花檵木组培快繁技术的研究

张 燕<sup>1</sup>,李志芳<sup>2</sup>,韩向峰<sup>2</sup>,周永青<sup>2</sup>

(1. 信阳农林学院 园艺系, 河南 信阳 464000; 2. 广东省佛山市农业科学研究所, 广东 佛山 528145)

**摘要:**为满足生产上对红花檵木的需求,深入研究了红花檵木的组培快繁技术。结果表明:红花檵木组培快繁中,初代培养基 MS+6-BA 1.0 mg·L<sup>-1</sup>+NAA 0.5 mg·L<sup>-1</sup>;继代增殖培养基 MS+6-BA 0.1 mg·L<sup>-1</sup>+NAA 0.1 mg·L<sup>-1</sup>;生根培养基 1/2MS+IAA 2.5 mg·L<sup>-1</sup>+0.1%活性炭;继代培养和生根培养时用有透气孔的培养瓶有利于组培苗以及组培苗根系的生长。

**关键词:**红花檵木;组培;快繁

中图分类号:S792

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)12-0025-03

红花檵木(*Lorpetalum chindense* var. *rubrum*), 别名红桤木、红檵花,为金缕梅科常绿灌木或小乔木,是我国湖南、江西两省特产的珍贵园林观赏植物<sup>[1]</sup>。红花檵木是彩叶观赏植物,生态适应性强,耐修剪,易造型,广泛用于色篱、模纹花坛、灌木球、彩叶小乔木、桩景造型和盆景等城市绿化美化<sup>[2]</sup>, 市场需求量较大。由于红花檵木是木本,比草本难以扦插生根,扦插对时间、环境和土壤处理要求较多<sup>[3]</sup>,繁殖速度慢,往往不能满足生产上对数量日益增多的需求。章志红等<sup>[4]</sup>和路梅等<sup>[5]</sup>分别以红花檵木半木质化茎为外植体材料,重点研究了不同的消毒剂组合对外植体消毒效果的影响,以及红花檵木启动培养基的确立。通过无性繁殖则能够达到迅速快繁,并大量出苗。因此,通过对红花檵木组培中芽的增殖与生长、根的诱导以及生根苗的移栽技术进行研究,旨在提高红花檵木的组培快繁水平。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料为一年生盆栽红花檵木小苗,由绿化苗种植户提供。

### 1.2 方法

试验于2013年在信阳农林学院园艺系植物组织培养实验室进行。

1.2.1 初代培养物的建立 取2~4 cm的新梢为外植体,去掉展开大叶片,加2滴洗洁精用自来水冲洗30 min,在超净工作台上用75%酒精消毒20 s,再用

3%的次氯酸钠消毒8 min,无菌水冲洗4次,切掉消毒过的切口,单芽接种于MS+6-BA 1.0 mg·L<sup>-1</sup>+NAA 0.5 mg·L<sup>-1</sup>,白糖3%,琼脂0.6%,pH 5.8的初代培养基上,30~40 d获得无菌苗。培养温度为23±2℃左右,光照时间14 h·d<sup>-1</sup>,光照强度为1 500~2 000 lx。一般每瓶接种材料为10株。

1.2.2 增殖培养基筛选 以MS为基本培养基,将6-BA配制成0.1及0.2 mg·L<sup>-1</sup>,NAA配制成0.10及0.05 mg·L<sup>-1</sup>,分别将无菌苗接种在3种增殖培养基上(见表1),每瓶接种10株,合计20瓶,30 d后调查组培苗增殖生长的情况,并筛选出最佳培养基配方。

表1 红花檵木增殖培养基筛选

Table 1 Screening on proliferation medium for *Lorpetalum chindense*

编号 No.	基本培养基 Basic medium	6-BA/ mg·L <sup>-1</sup>	NAA/ mg·L <sup>-1</sup>
1	MS	0.1	0.10
2	MS	0.1	0.05
3	MS	0.2	0.05

1.2.3 不同组培容器对增殖培养的影响 利用筛选出的培养基作为基础,将增殖苗分别接种到有透气孔和无透气孔的培养瓶中,观察透气孔对红花檵木组培苗(无根)生长的影响,每瓶接种10株,合计20瓶。

1.2.4 不定根的诱导 以1/2MS+0.1%活性炭基本培养基,配制浓度为2.0、2.5及3.0 mg·L<sup>-1</sup> IAA,将高度达2 cm的健壮芽分别接种到3种培养基上(见表2),每瓶接种10株,合计20瓶,30 d后调查红花檵木的生根情况。

收稿日期:2014-05-12

第一作者简介:张燕(1979-),女,山西省潞城市人,硕士,副教授,从事园艺植物组织培养技术的教学研究。E-mail: tanya\_2001@126.com。

1.2.5 不同组培容器对生根培养的影响 利用筛选出的较好的生根培养基,用有透气孔和无透气孔的培养瓶接种生根,以观察透气孔对红花檵木生根的影响,每瓶接种 10 株,合计 20 瓶。

表 2 红花檵木生根培养基筛选  
Table 2 Screening on root medium  
for *Lorpetalum chindense*

编号 No.	基本培养基 Basic medium	IAA/ mg·L <sup>-1</sup>
A	1/2MS+0.1%活性炭	2.0
B	1/2MS+0.1%活性炭	2.5
C	1/2MS+0.1%活性炭	3.0

1.2.6 组培苗的驯化移栽 将已生根的组培瓶苗

移栽到混有珍珠岩和泥炭土的 128 孔的穴盘中,保持苗床湿润,注意通风透气。2 个月后,当长出新叶苗高度达到 10~15 cm 即可进入市场销售或者移入大田定植。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度培养基组合对芽增殖的影响

从表 3 可知,组合 3 分化比例最高达到 3.60,组合 1 分化比例为 2.55,但整体长势健壮,叶色全部为正常的红色,叶片也较厚,而组合 2 与 3 叶片均有转绿的趋势,多数叶片由两边以主叶脉为轴,向中间卷曲。且长出的新芽头部均出现玻璃化现象,且从顶部向下蔓延。综合上述结果,MS+6-BA0.1 mg·L<sup>-1</sup>+NAA0.1 mg·L<sup>-1</sup> 是较好的增殖培养基组合。

表 3 红花檵木组培增殖系数及芽生长情况

Table 3 Multiplication coefficient and buds growth of tissue culture seedling for *Lorpetalum chindense*

编号 No.	接种用母株数 Vaccinationnumber with mother plant	继代株数 Subculture number	增殖系数 Multiplication coefficient	叶片情况 Leaves	芽玻璃化情况 Vitrification of bud	其它 Others
1	200	510	2.55	紫红色,平展较厚	无	无愈伤,少量长根
2	200	610	3.05	暗红偏绿,卷曲	芽顶少量玻璃化	少愈伤,个别长根
3	200	720	3.60	红少绿多,卷曲	芽顶多数玻璃化	少愈伤,部分有根源基

### 2.2 容器透气孔对增殖苗的影响

由图 1 可知,有透气孔的苗整体叶片为深红色,叶片较厚,看起来健壮;无透气孔的苗叶色由

红色向翠绿转变,叶片变薄,且扭曲较多不平展,随着时间延长部分转变为玻璃苗。因此,有透气孔的容器有利于增殖苗的生长。



图 1 不同容器对增殖苗的影响

图中矮瓶为有气孔瓶,高瓶为无气孔瓶。

Fig. 1 Effect of different bottles on the multiplication plantlet

The short bottle has the air-hole, high bottle has no-air-hole.

### 2.3 不同浓度 IAA 对红花檵木诱导不定根的影响

从表 4 可知,C 组 1/2MS+0.1%活性炭+3.0 mg·L<sup>-1</sup> IAA 培养基中虽然生根率为 76.5%,

但是基部愈伤组织较多,不利于组培苗驯化移栽。故 B 组 1/2MS+0.1%活性炭+2.5 mg·L<sup>-1</sup> IAA 培养基较适合用于红花檵木组培苗诱导生根。

表 4 红花檵木组培苗生根情况  
Table 4 Rooting of tissue culture plantlet for *Lorpetalum chindense*

编号 No.	接种数 Vaccination number	生根数 Rooting number	生根率/% Rooting rate	其它 Others
A	200	107	53.5	单根较多,叶片生根有 20%
B	200	128	64.0	以 2~3 条根为主,叶生根较多
C	200	153	76.5	生根较多,基部愈伤较大

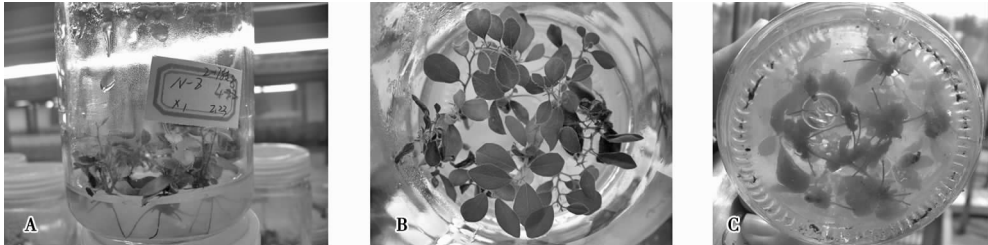


图 2 红花檵木组培苗生根情况  
Fig. 2 The rooting of tissue culture plantlet for *Lorpetalum chindense*

2.4 不同容器对红花檵木组培苗生根的影响

由图 3 可知,在同一培养基上的生根苗,在无透气孔的培养瓶,叶片多数生长正常,但几乎全部为绿

色,失去了正常的红色,且无气孔生根苗的根部为暗红色,仅有部分根尖为亮红色;在有透气孔培养瓶内,叶色为红色,培养基内部的根系也为亮红色。



图 3 不同容器对生根的影响  
图中左边瓶为有气孔瓶,右边瓶为无气孔瓶。  
Fig. 3 Effect of different bottles on the rooting rate  
The left bottle was the air-hole and the right bottle was no-air-hole.

2.5 生根苗的移栽

把已生根的组培苗移栽到 128 孔的穴盘中,基质为珍珠岩:泥炭为 1:5,移栽后盖好塑料薄膜,保持小拱棚内的相对湿度在 90% 以上,注意通风。半个月后,结合杀菌处理进行叶面喷肥一次,以防立枯病和猝倒病的发生,待幼苗开始长出新叶时,开始逐渐加强通风,直到全部去掉塑料薄膜,这时炼苗成活率可达 80% 以上。2 个月后当苗高度达到 10~15 cm 时,即可移入大田定植或者出售。

3 结论与讨论

该试验结果表明,在材料增殖过程中,并不是细胞分裂素浓度越高越好,浓度过高反而成苗率降低,材料的玻璃化程度会加重,增殖系数较低时,反而芽的可利用程度会更高,细胞分裂素和生长素之间应该形成一个适合的组合。另外,不论是在继代还是生根的过程中,培养瓶有无透气孔对红花檵

木的生长有很明显的影响,红花檵木在繁殖过程中需要补充较其它植物更多的空气或者氧气。

一般来讲,木本植物组培苗生根要比草本植物困难得多,生根率相对较低,生根过程中,也不是生长素浓度越高越好,而是需要适合生根的范围,或者几种激素组合可能更有利于提高其生根率,因此,还有待于进一步试验探索。

参考文献:

[1] 徐敏,丁艳春. 新品红花檵木在园林绿化中的运用[J]. 中国园艺文摘,2010(12):92-93,127.  
[2] 侯伯鑫. 红花檵木特色花卉产业的发展与展望[J]. 技术与市场,园林工程,2006(11):40-43.  
[3] 李党训,李昌珠,赵明,等. 红檵木嫩枝扦插技术[J]. 林业科技开发,2001,15(6):55.  
[4] 章志红,吴向明. 红花檵木组织培养离体快速繁殖试验[J]. 江苏林业科技,2009,36(2):41-43.  
[5] 路梅,张洁雯,郑聘静. 红花檵木组织培养初探[J]. 湖南农业科学,2012(4):13-14,19.