

驱蚊草的组织培养

段鹏慧

(山西林业职业技术学院, 山西 太原 030009)

摘要: 取驱蚊草的顶芽、侧芽, 常规灭菌后分别接种到不同培养基上进行愈伤组织和丛生芽的诱导, 进一步继代培养, 直至最终产生完整植株。试验结果表明: 不同培养基诱导丛生芽时, 添加6-BA 2.0 mg/L + 2,4-D 0.2 mg/L 诱导芽数最快、最多, 且苗子生长健壮; 1/2MS + IBA 0.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L 培养基中, 10 d~15 d 生根, 效果最好。

关键词: 驱蚊草; 组织培养; 愈伤组织; 丛生芽

中图分类号: S603.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-726X(2007)03-0022-02

Tissue Culture of *Mozzie buster* in Vitro

DUAN Peng-hui

(Shanxi Vocational College of Forestry, 030009 Taiyuan, China)

Abstract: The tip-bud and lateral-bud of *Mozzie buster* were sterilized and inoculated on different mediums to induce callus and cluster buds. After secondary culture, a complete shoot produced. Test showed that the medium supplemented with 6-BA 2.0 mg/L, 2,4-D 0.2 mg/L induced easily and rapidly cluster buds. 1/2MS + IBA 0.5 mg/L + NAA 0.5 mg/L showed effective results in rooting. The root produced in 10-15 days.

Key words: *Mozzie buster*; tissue culture; callus; cluster buds

驱蚊草(*Mozzie buster*), 又名净香草, 属芳香类天竺葵科, 多年生草本植物, 在常温下能向空气中释放具有驱蚊功效, 名为“香茅醛”(醇)的芳香物质。半年可生长成熟, 两年后主干木质化, 四季常绿, 无花无果, 不结实, 不能自然繁育。常规扦插繁殖方法繁殖系数低, 成苗慢, 不能满足市场需求。采用组织培养法可在短期内繁殖大量的成苗。用此法进行大规模的商业化生产和种苗繁殖是一种经济有效的选择。

本文旨在通过组织培养快速繁殖的方法, 经过愈伤组织的诱导分化、继代生根, 从而总结、探讨驱蚊草离体培养及快繁方法的有效途径。

1 材料与方法

1.1 外植体的选择

选择生长健壮、无病虫害的驱蚊草植株的顶芽、侧芽为外植体。

1.2 培养条件

以MS、B₅、1/2MS培养基为基本培养基, 分别

附加不同浓度的6-BA、2,4-D、NAA、IBA作为诱导培养基(见表1)。以上培养基均含蔗糖30 g/L, 琼脂6 g/L, pH值5.8~6.0, 培养温度(22±2)℃, 光照强度2 000 lx~3 000 lx, 光照时间12 h/d。

表1 培养基的配方

序号	基本培养基	mg/L			
		6-BA	NAA	2,4-D	IBA
A	MS	0.5	0.1	—	—
B	MS	1.0	0.1	—	—
C	MS	2.0	0.2	—	—
D	MS	2.0	—	0.2	—
E	B ₅	2.0	0.2	—	—
F	1/2MS	—	—	—	0.5
G	1/2MS	—	0.5	—	—

1.3 外植体的灭菌

选取生长健壮、无病虫害的驱蚊草植株, 摘取新生顶芽、侧芽。将大的叶片剪去, 用洗衣粉水浸泡5 min, 用毛笔刷洗2遍~3遍, 自来水冲洗2 h~3 h。移到接种室, 在超净工作台前, 先用70%的酒精浸泡30 s后,

收稿日期: 2007-05-27

作者简介: 段鹏慧(1970—), 女, 山西武乡人, 1994年毕业于西北农林科技大学, 讲师。

用无菌水漂洗2次(每次3 min),接着用0.1%的升汞灭菌1 min,并切除伤口易褐化部分,然后用无菌水冲洗3遍,接入培养基中诱导。每瓶1株。

2 结果与分析

2.1 愈伤组织及芽的诱导

外植体灭菌后,接种于启动培养基中,10 d后观察试验结果,见表2。

表2 驱蚊草在培养基中的生长分化

序号	生长芽数/个	生长状况	生长速度	第一个芽分化时间/d
A	1	有芽尖顶出,之后芽尖失绿,呈嫩黄色	较慢	10
B	1	有芽尖顶出,之后小叶半展开,叶黄;无明显愈伤组织团生成	慢	7
C	3~5	伤口愈合较快,有明显的愈伤组织细胞团,叶嫩绿色	中等	3
D	6~8	伤口愈合快,在愈伤组织细胞团上产生深绿色一丛一丛的物质,叶翠绿色	快	2
E	2~3	伤口愈合缓慢,少量的愈伤组织细胞团,叶呈黄绿色	慢	5

由表1,表2知:A处理6-BA浓度偏低极不利于驱蚊草初期的生长分化;B处理生长缓慢,无明显愈伤组织团生成;C、D、E处理中,6-BA浓度相对增高,有利于外植体的启动培养,且生长速度较快。MS培养基比B₅培养基繁殖速度快,尤其是添加了6-BA 2.0 mg/L,2,4-D 0.2 mg/L,无论是对愈伤组织的诱导,还是从生芽的生长情况,效果都较为理想,其芽数多,生长快,芽苗粗壮,10 d~15 d继代1次。

2.2 增殖与继代培养

将上述丛生芽切分成单株,将愈伤组织分离为直径1 cm或0.5 cm大小的团块接种于MS+6-BA 2.0 mg/L+2,4-D 0.2 mg/L的培养基中,10 d左右产生丛生芽。每个愈伤组织团块可长出5个~8个新生芽,诱导率为90%左右。部分未发芽的原因是切分过小的愈伤组织团块呈现为黑褐色现象,但仍有1个~2个新生芽分化。

2.3 诱导生根

剪掉愈伤组织部分,取新的芽苗,将其接种到以1/2MS为基本培养基,附加IBA 0.5 mg/L+NAA 0.5 mg/L的生根培养基中,每瓶3株~5株。15 d左右芽苗基部逐渐长出白色根,再过4 d~5 d,根变得粗壮起来。10 d后生根的小苗变得更加粗壮,叶

片变大,叶色深绿,平均茎高达3 cm~4 cm。

2.4 驯化移栽

将生根状况良好的试管苗移到温室,保持温度20℃~25℃,湿度80%以上,炼苗1周左右,逐渐将瓶口打开,过2 d~3 d,移到蛭石、草炭土混合的基质内进行培养,1个月以后可将其移至盆中进行栽培养护。因为驱蚊草喜湿怕寒,但过度潮湿会导致其根腐烂发霉,因此在炼苗过程中要注意基质湿度不可过大。

3 结论与讨论

驱蚊草不仅可驱除蚊子和部分昆虫,能有效地减少疾病的传播,还可以消除香烟等异味,同时具有提神醒脑、抗菌、缓解压力的作用。比传统驱蚊、灭蚊产品价格廉而环保,对人类无任何毒副作用,现已被人们广为推荐使用。

然而在它的生产繁殖中,常采用扦插法繁殖。将本次实验所剪取下来的大叶片插入含有适宜基质的盆内,进行培育,56 d时可长出1条~2条细弱的须根,但仍不能形成一个完整的植株,而选用组织培养法仅用25 d~30 d即可进行壮苗的驯化培养。这显然给经营者带来了快速的经济效益。

在用组织培养法进行育苗的过程中,首先要注意,用升汞灭菌时不宜时间过长,一般1 min最为适宜。要切除外植体每一切口处约0.1 mm,尽量使切口平整,以免外植体褐化。在不同培养阶段要适当的调整激素浓度的配比,让苗子在不同时期都能生长健壮,启动培养阶段选用MS+6-BA 2.0 mg/L+2,4-D 0.2 mg/L效果最佳,苗壮且芽数多,能快速的分化出愈伤组织,有利于下一步的继代培养。而在继代培养中,愈伤组织不宜切分过小,至少在1 cm以上,切分过小容易引起愈伤组织团块的褐化,影响增殖效果。以1/2 MS+IBA 0.5 mg/L+NAA 0.5 mg/L的生根培养基,生根效果最好。

从整体上看,采用离体组织培养诱导丛生芽进行扩繁,方法简单,繁殖系数高,成苗快,可为规模化生产育苗提供可观的经济效益。

参考文献:

- [1] 孙世孟,王维华,盖树鹏,等. 驱蚊草离体培养快速繁殖[J]. 莱阳农学院学报,2004,21(4):310-311.
- [2] 胡本祥,张琳,杨鲁. 驱蚊草组织培养研究[J]. 陕西中医学院学报,2005,28(5):56-57.
- [3] 王清连. 植物组织培养[M]. 北京:中国农业出版社,2002.