

药用鼠尾草的组织培养研究

沙红¹, 廖康²

(1. 新疆农业科学院 经济作物研究所, 乌鲁木齐 830091; 2. 新疆农业大学 园艺学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要: 以鼠尾草种子接种在 MS 培养基上发芽获得无菌苗。将生长整齐一致的茎作为外植体接入不同激素浓度组合的 MS 的培养基上增殖培养、生根培养。结果表明, 茎增殖的最佳培养基为: MS+BA 0.8 mg/L, BA 对药用鼠尾草平均嫩芽增殖有极显著的影响。最佳生根培养基 1/2MS+IBA 0.8 mg/L+蔗糖 20 g。

关键词: 药用鼠尾草; 离体快繁

中图分类号: S604.3

文献标识码: A

Study on Tissue Culture in Medical herbs *Salvia officinalis* L.

SHA Hong¹, LIAO Kang²

(1. Institute of Industrial Crops, Xinjiang Academy of Agricultural Science, Urumqi, 830091;
2. College of Horticulture, Xinjiang Agricultural University, 830052)

Abstract: Seeds of *Salvia officinalis* L. were cultured as explant in MS medium. And its stems were subcultured in mediums of different corporation of two kinds hormone concentrations. The result shows that the optimum medium of stem proliferation is MS+0.8 mg/L 6-BA. Adding NAA(0.1~1.5 mg/L) and IBA(0.1~1.5 mg/L) in Mediums of different hormone can only induce few roots. The highest ratio of rooting of *Salvia officinalis* L. can reach 70%.

Key words: *Salvia officinalis* L.; tissue culture

药用鼠尾草(*Salvia officinalis* L.)是一种香气浓烈、甜中带着微苦味的药用芳香植物^[1],从药用鼠尾草叶片中提取的香油或挥发油含有鼠尾烯、蒎烯、桉树脑、冰片和樟脑等,可供药用。药用鼠尾草除了具有防腐、抗菌、抗炎、安神的效果外,还是妇科良药,也有美肤的效果^[2]。药用鼠尾草精油亦可作为食用调香剂,用于肉类食品炖卤、煲汤或香肠、罐头食品、奶制品的调味剂。目前栽培品种为原生鼠尾草、黄金鼠尾草、三色鼠尾草、粉萼鼠尾草^[3]。药用鼠尾草在我国尚未得到充分的开发及利用。

1 材料和方法

1.1 材料

药用鼠尾草为低温贮藏的种子,由新疆芳香科

技股份公司提供。

1.2 方法^[4,5]

药用鼠尾草种子用 0.2 mg/L GA₃ 处理 24 h,再用 70% 酒精浸泡 30 s,0.1% 的升汞浸泡 6~8 min,无菌水冲洗 3~4 次,接入 MS 培养基中,黑暗条件下发芽获得无菌苗。

出苗后培养在光照强度 2 500~3 000 lx,每天光照时间 14~16 h,温度(25±2)℃条件下,成苗后继代培养。将生长整齐一致的茎接入附加不同成分组合的 MS 的培养基上继代增殖培养、生根培养和炼苗移栽^[6]。每瓶接种 5 个茎,每个组合重复 5 次。各种培养基不加特殊注明时,均附加 3% 蔗糖,琼脂 0.65%~0.75%,pH 值在分装灭菌前调至 5.8~6.0。

2 结果与分析

2.1 继代增殖培养

药用鼠尾草在 MS+BA 0.8 mg/L+IBA 0~0.08 mg/L 这一组合比其他组合的平均嫩芽增殖数要高(表 1),最佳增殖培养基为 MS+BA0.8 mg/L,平均嫩芽增殖倍数为 6.28。随着 BA 浓度增加(大于 0.8 mg/L)时,药用鼠尾草平均嫩芽增殖倍数开始减少,茎基部愈伤组织明显变大,出现玻璃化苗的几率增加。方差分析结果表明,BA,IBA 对药用鼠尾草平均嫩芽增殖数都有极显著的影响,而 BA×IBA 交互作用对药用鼠尾草平均嫩芽增殖无显著影响。

表 1 不同的激素组合对药用鼠尾草增殖的影响

Table 1 Influence of different combination and type of hormone on *Salvia officinalis* L.

培养基 序号	激素类型及浓度(mg/L)		增殖倍数(30 d 后的芽个数)
	BA	IBA	
1	0.0	0.00	1.40
2	0.0	0.04	1.00
3	0.0	0.08	1.00
4	0.2	0.00	4.78
5	0.2	0.04	3.28
6	0.2	0.08	3.60
7	0.5	0.00	4.20
8	0.5	0.04	4.48
9	0.5	0.08	3.92
10	0.8	0.00	6.28
11	0.8	0.04	4.84
12	0.8	0.08	5.16
13	1.1	0.00	5.36
14	1.1	0.04	4.12
15	1.1	0.08	4.60
16	1.4	0.00	5.06
17	1.4	0.04	4.20
18	1.4	0.08	4.00

注:表中数据均为加权平均值。

由于药用鼠尾草的茎在培养基中生长 2 周后,茎基部褐化,影响植株生长。试验将药用鼠尾草接种在 MS 和 Nitschl 两种不同的基本培养基上。结果表明:药用鼠尾草在不加激素 MS 培养基生长时,茎基部仍有较大的愈伤组织,且培养两周后愈伤组织变黑;在 Nitsch 培养基生长,接种后 1~2 周内生长情况与在 MS 上基本相同,两周后外植体长势明显不如在 MS 培养基中(表 2)。试验还发现当外植体小(仅有 2 片叶)更适合在 Nitsch 生长。



图 1 鼠尾草的增殖培养

Fig. 1 Shoot proliferation of *Salvia officinalis* L.

表 2 基本培养基对药用鼠尾草增殖影响

Table 2 Effects of different basal medium on shoot proliferation of *Salvia officinalis* L.

序号	基本 培养基	激素种类(mg/L)		增殖率 (%)
		BA	IBA	
1	MS	0.5	0.08	492
2	MS	1.0	0.08	844
3	MS	1.5	0.08	500
4	Nitsch	0.5	0.08	482
5	Nitsch	1.0	0.08	664
6	Nitsch	1.5	0.08	460

2.2 生根培养和移栽

从表 3 可知,药用鼠尾草在 NAA,IBA,IAA 3 种激素不同浓度处理下的生根率都不高。仅从试验数据上看,药用鼠尾草在不加任何激素的 MS 培养基上生根率高于加激素的 MS 培养基上生根率。药用鼠尾草在 MS 培养基上生根率低,而在 1/2MS 培养基上可明显提高根的萌发,生根率最高 70%。在药用鼠尾草的生根糖浓度筛选中明显可以看出,药用鼠尾草的生根受到培养基中蔗糖浓度的影响,当培养基中的糖浓度为 2% 时,生根率最高,生长情况较好(表 4)。并且随激素浓度的增加,外植体茎基部肥大,形成的根大多由愈伤组织分化而来,这样的根易衰老、变黑,吸收能力差,炼苗移栽不易成活。



图 2 鼠尾草生根

Fig. 2 Rooting of *Salvia officinalis* L.



图3 鼠尾草炼苗移栽

Fig. 3 Transplantation of seedling of *Salvia officinalis* L.

表3 药用鼠尾草在3种激素处理下的生根率

Table 3 Effects of different combination and type of hormone on *Salvia officinalis* L. %

培养基	激素浓度(mg/L)				
	0.0	0.1	0.5	1.0	1.5
MS+NAA	35	20	20	0	0
MS+IBA	32	28	28	12	24
MS+IAA	30	25	20	25	0

表4 不同糖浓度对外植体生根的影响

Table 4 Effects of different combination sugar on *Salvia officinalis* L.

培养基	IBA (mg/L)	生根率 (%)	平均根数 (条)	平均根长 (cm)
1/2MS+蔗糖 30g	0.8	70	7.19	2.22
1/2MS+蔗糖 20g	0.8	90	13.40	1.18
1/2MS+蔗糖 10g	0.8	85	4.35	1.0

3 小结

试验结果表明,培养基中激素成分和配比对影响药用鼠尾草的萌发和生根有着重要作用。最适增殖培养基为MS+BA0.8 mg/L。当BA浓度过高会引起较大的愈伤组织和畸形苗。BA对药用鼠尾草平均嫩芽增殖有极显著的影响。最佳生根培养基1/2MS+IBA0.8 mg/L+蔗糖20 g。

参考文献:

- [1] 常军民,热娜·卡斯木,诸年生. 新疆鼠尾草的化学成分研究[J]. 天然产物研究与开发,2000,13(1):27-29.
- [2] 李强,匡海学,方东军,等. 药用鼠尾草的化学成分研究[J]. 中医药学报,1999,(4):45-46.
- [3] 张彪,王爱勤,淮虎银,等. 鼠尾草药用植物资源[J]. 中国野生植物资源,2002,21(2):27-28.
- [4] 王清连. 植物组织培养[M]. 北京:中国农业出版社,2002:24-29.
- [5] 李浚明. 植物组织培养教程[M]. 北京:中国农业大学出版社,1992:5-39.
- [6] 沙红,廖康. 药用植物洋甘菊的组织培养研究[J]. 新疆农业大学学报,2004,27(4):16-18.