

迷迭香扦插繁殖技术研究*

张华通¹ 王振师² 林晓萍¹ 李小川²

(1. 广东省林业学校 广州 510520; 2. 广东省林业科学研究院)

摘要 以经种植筛选的迷迭香组培苗3~5 cm的嫩芽及7~10 cm的嫩梢作为插穗,研究了不同基质、季节和生根促进剂等因子对生根率的影响。结果表明:以珍珠岩:河沙(1:2)作基质,激素以IBA 50 mg/L处理插穗30 min,于春季扦插有利于生根和移栽成活率的提高,插穗生根率达98%以上。

关键词 迷迭香 插穗 组培苗嫩梢扦插 生根率

中图分类号:S723.1 **文献标识码**:A **文章编号**:1006-4427(2006)01-0018-04

迷迭香(*Rosmarinus officinalis* L.)系唇形科多年生矮灌木型或匍匐型木本植物,原产地中海沿岸,叶片绿色针状形,具有强烈清新的草香味,花色有蓝、淡紫、粉红色及白色等,亦能散发出浓郁的香味,被广泛应用于香水、浴液、化妆品、香皂、空气清新剂、食品调料等^[1-3]。在医用方面具有催经活血、利胆降压、抗菌定神、抗癌等药理作用。该植物还可用于水土保持、园林绿化、家庭盆栽,具有驱蚊作用,是综合开发利用价值很高的经济植物。迷迭香鲜叶可提炼精油和抗氧化剂,已被许多发达国家,特别是美国、日本和法国列为重要的开发经济植物,并投入大量的资金进行研究和开发。近几年,我国许多研究单位已对其进行引种、栽培、精油和抗氧化剂加工提炼等方面的研究^[4-6],取得了一定的成果,但由于品种单一,品质比较低劣,种苗短缺,从而限制了其推广应用。笔者对迷迭香扦插繁殖等技术进行过大量的实验和研究,现将结果报道如下。

1 材料来源与研究方法

1.1 材料来源

试验材料为从美国 MOUNTAIN VALLEY GROWER, INC. 公司引进的标准迷迭香 Labiatae 品种和荷兰 JATOPLANT BV 公司引进的迷迭香 Blue lagoon 和 Upright 两个栽培种的盆栽植株。基质采用珍珠岩、泥炭土、黄心土、粗河沙。生根促进剂采用 IBA 和广东省林业学校生物中心研制的 LX2 号(1000IPQL)生根粉。

1.2 研究方法

1.2.1 采穗圃的建立及穗条采收 从引种植株中筛选出优株,取外植体诱导产生组培苗,经上盆后长到30~40 cm作为采穗母株建立采穗圃。采穗母株经培育,摘心促发母株萌动大量侧枝供采用,从采穗母株上剪取3~5 cm的嫩芽和7~10 cm的半木质化嫩梢作插穗,插穗应边采边放入装有清水的容器中,并剪去插穗基部叶子。

1.2.2 扦插对比试验 试验设置了 IBA 0, 50, 100, 500 mg/L 浓度及 LX2 号生根粉不同激素浓度处理组培苗嫩芽、嫩梢扦插试验;珍珠岩:河沙(1:2)、泥炭土:珍珠岩(2:1)、泥炭土:河沙(2:1)、泥炭土:黄心土(2:1)不同基质试验;Labiatae、Blue lagoon 和 Upright 不同品种,不同季节的嫩梢扦插试验。所有试验的穗条基部0.5 cm处蘸上 LX2 号(1000IPQL)生根粉或基部1~3 cm处浸泡 IBA 稀释液0.5 h。试验每处理为500株,分成5组(5个重复),每组100株,扦插后30 d进行平均生根率的统计。

1.2.3 扦插处理方法 将处理好的穗条按试验设计的要求进行扦插。扦插前穗条用0.1 g/L的高锰酸钾溶液消毒3~5 min,然后用清水洗干净,基质用35%的甲醛20 ml/L溶液淋透进行消毒,15 d后才可使用。扦插时先在基质上打孔,深度为穗条的1/3~1/2,插后压实穗条周围的基质,淋透水并用塑料薄膜覆盖保湿。

1.3 管理

扦插后要经常检查插床,及时捡去死株、烂叶,7 d内插床要保持空气湿度在85%以上,以后可逐渐降低;第二天喷杀菌剂,以后每周喷杀菌剂、1 g/L硝酸钾和磷酸二氢钾混合溶液一次,以防止插穗感染病害和促进生根及生长;每天定期打开部分薄膜以利通风透气。插穗生根后10 d可移栽到营养袋或花盆培育,每

* 项目:国家林业局“948”引进项目“迷迭香组培快速繁殖技术引进”,项目编号2003-4-24。

周淋 2 g/L 的氮、磷、钾混合液一次,其它按常规苗圃育苗方法管理。

2 结果与分析

2.1 基质对插穗生根率的影响

扦插是利用植物营养器官本身所含养分或叶子进行光合作用所补充养分来供给发根(未发根前),这时,基质中存在的有机质易孳生病菌,引起病菌入侵,使插穗腐烂,同时基质含有一定的肥分则有利于插穗生根后的生长。另外,扦插用的基质还需要有良好的保湿透气、排水良好及固定插穗的物理结构。从试验的结果(表1)可看出,各种基质生根率都比较高,达到95%以上,且没有显著性的差异,只是根的粗壮程度不同。相对而言,珍珠岩:河沙(1:2)基质穗条平均生根率达98%,且根粗壮、多而长;泥炭土:黄心土(2:1)基质穗条平均生根率也达95%,但根细、且少而短。因此,具体操作可根据现有的实际情况选择扦插基质。

表1 不同基质扦插迷迭香嫩梢插穗的生根率

基质组成	平均生根率(%)	显著性	根状况
珍珠岩:河沙(1:2)	98	a	粗壮、长、多
泥炭土:珍珠岩(2:1)	96	a	粗壮、长、少
泥炭土:河沙(2:1)	96	a	粗壮、长、少
泥炭土:黄心土(2:1)	95	a	细、短、少

注: $LSD_{0.05} = 4.168$ 。

2.2 不同季节对插穗生根率的影响

扦插环境的温度在一年中随季节的变化而变化,其高低影响着插穗的生理活性和杂菌的生长,从而影响插穗的生根率。从表2的结果看,一年中不同季节扦插的插穗生根率不同,其中春季(4月,15~26℃)和冬季(12月,12~24℃)的生根率最高,分别达到98%和94%,其次是秋季(10月,24~30℃),生根率88%,它们之间没有显著性差异;而夏季(7月,26~33℃)的生根率最低,只有55%,与其它季节呈显著性差异。试验结果表明,在广州,春季和冬季适合迷迭香插穗的扦插和生根。

表2 不同季节扦插插穗的生根率

季节	生根率(%)	显著性	开始生根时间(d)
春季	98	a	7
夏季	55	b	14
秋季	88	a	10
冬季	94	a	16

注: $LSD_{0.05} = 12.27$ 。

2.3 激素种类及浓度和插穗木质化程度对插穗生根率的影响

表3 不同激素浓度处理组培育苗嫩芽和嫩梢插穗生根率

编号	激素	浓度(mg/L)	嫩芽生根率(%)	显著性	嫩梢生根率(%)	显著性
1	IBA	0	96	ab	92	b
2	IBA	50	98	a	95	ab
3	IBA	100	92	b	98	a
4	IBA	500	82	c	86	c
5	LX2		95	ab	94	ab

注:嫩芽 $LSD_{0.05} = 4.342$;嫩梢 $LSD_{0.05} = 4.774$ 。

外源激素处理插穗可以影响其生根,选择合适的激素及其浓度,可提高插穗的生根率及移栽成活率。穗条木质化程度不同,也影响插穗的生根率^[7]。从表3可看出,用IBA浓度为0,50 mg/L和LX2处理嫩芽的穗条生根率最高,分别为96%,98%,95%,它们之间没有显著性的差异;IBA浓度为500 mg/L处理的生根率最低,只有82%,且与其它处理呈现显著性的差异;而浓度为100 mg/L处理的生根率为92%,与浓度50,500 mg/L呈现显著性的差异;IBA浓度为50,100 mg/L和LX2处理嫩梢的穗条生根率最高,分别为95%,98%,94%,它们之间没有显著性的差异。IBA浓度为500 mg/L处理的生根率最低,只有86%,且与其它处理呈现

显著性的差异;而 IBA 空白浓度生根率为 92%,与浓度 100,500 mg/L 呈现显著性的差异;从试验的结果还可看出,穗条木质化程度越高,其扦插生根率随 IBA 浓度升高而升高,而升到 500 mg/L 浓度时随即下降。

2.4 不同品种穗条生根率的比较

从表 4 的结果可看出,不同品种穗条的生根率不同,以 Labiatae 品种穗条的生根率最高,达 94%,并显著地大于其余 2 个品种,根粗壮,且长而多;Blue Lagoon 品种次之,生根率 87%,也显著大于 Upright 品种,后者的生根率也有 80%,两者的根均粗壮而长,但较少。

表 4 不同品种生根率比较

品种	生根率(%)	显著性	根状况
Labiatae	94	a	粗壮、长、多
Blue Lagoon	87	b	粗壮、长、少
Upright	80	c	粗壮、长、少

注: $LSD_{0.05} = 5.709$ 。

为给生产上的推广应用提供更成熟、更充实的扦插技术,在上述试验的基础上,还进行了扦插生产前模拟大田条件生产的较大规模扦插中试生产,并进行移栽培育,结果如表 5。从中试的结果看,每批扦插穗条的生根率及移栽的成活率都比较高,均在 89% 和 87% 以上,平均值分别在 95% 和 90% 左右,因而可向大规模生产发展。

表 5 迷迭香组培苗嫩芽扦插中试及移栽结果

扦插批次	扦插数(条)	生根数(条)	生根率(%)	移栽成活数(株)	成活率(%)
1	2000	1912	95.6	1725	90.2
2	2000	1932	96.6	1770	91.6
3	3000	2844	94.8	2508	88.2
4	2500	2475	99.0	2289	92.5
5	2500	2230	89.2	1945	87.2
统计	12000	11393	94.9	10237	89.9

3 结论与讨论

3.1 迷迭香可用组培苗嫩芽和嫩梢扦插繁殖,插穗生根快、生根率高,扦插后 7~13 d 生根,30 d 后就可成苗移栽。

3.2 试验结果表明,迷迭香为扦插易生根型植物,对于这种类型植物的扦插,重点要根据其生物学特性,控制好扦插的环境条件,就能达到理想的效果。

3.3 在扦插技术中,普遍认为激素处理可以提高插穗的生根率^[8],而对于扦插易生根型的植物,激素处理作用并不明显,相反,过高的激素浓度反而会抑制其生根。

3.4 扦插基质、枝条的木质化程度对穗条的生根率影响不大,但影响出根的时间和根的生长发育状况,而品种,激素处理的浓度以及扦插季节对穗条的生根率影响较大。适当的光照和通透、湿润的基质有利于插穗生根。

参考文献

- [1] 黄海英,黄绍华,沈玲霞.天然抗氧化剂——迷迭香的研究现状与展望[J].中国食品添加剂,2004(5):56-58.
- [2] 欧阳宁,张正居,王卫亚,等.迷迭香引种及精油分析[J].香料香精化妆品,1990(2):8-9.
- [3] 储劲.迷迭香栽培技术[J].上海蔬菜,1994(4):21.
- [4] 葛云荣.迷迭香育苗栽培及田间管理[J].云南农业,2001(8):13.
- [5] 周正友,郭玲玲.迷迭香引种栽培与应用[J].香料香精化妆品,1997(1):15-16.
- [6] 刘连成,叶魏,陈洪江,等.迷迭香日光温室周年栽培技术[J].特种经济动植物,2003(3):38.
- [7] 广东省林科所组培组.桉树组培苗嫩梢扦插育苗技术[J].广东林业科技,1992(1):1-3.
- [8] 王涛.植物扦插繁殖技术[M].北京:科学技术出版社,1989.

Cutting Technology Research of *Rosmarinus officinalis*

Zhang Huatong¹ Wang Zhenshi² Lin Xiaoping¹ Li Xiaochuan²

(1. Guangdong Forestry School, Guangzhou, 510520; 2. Guangdong Forestry Research Institute)

Abstract The tissue culture plantlet bud(3 ~ 5 cm) and shoot(7 ~ 10 cm) cutting method with different medium and different season and auxin of *Rosmarinus officinalis* was researched. It is concluded that dipped with IBA 50mg/L for 30 minute and inserted in the medium of sand or sand and perlite (2: 1) in the Springs is the best. Rooting rate is 98% .

Key words *Rosmarinus officinalis* L. , cutting, tissue culture plantlet shoot cutting, rooting rate

(上接第 17 页)

Valuation of the Non-use Values of Forest Ecosystem Service in Maofengshan, Guangzhou

Jia Xiaorong¹ Su Zhiyao¹ Chen Beiguang¹ Zhang Weiliang² Zhou Yi³

(1. College of Forestry, South China Agric. Univ. , Guangzhou, 510642; 2. Guangzhou Baiyun District Forestry Bureau;
3. Guangdong Forestry Research Institute)

Abstract The Contingent Valuation Method(CVM) is used to value the non-use values of forest ecosystem service in Maofengshan. In light of the principle of the CVM technology, a willingness to pay(WTP) questionnaire is designed and used for face - to - face survey on 265 people. The respondents are asked to express their willingness to pay for the perpetual existence of Maofengshan by indicating the amount of payment. The statistical results show that the willingness - to - pay rate reaches 81.9% of the subject copies, with WTP median value being 45 yuan. With the population of Guangzhou city as the sample of the whole population, the non-use values of Maofengshan in 2002 is deduced as 265,584,500 yuan, of which 151,250,400 yuan is existence values, 61,960,900 yuan bequest values and 52,373,300 yuan option values.

Key words CVM, forest ecosystem, non-use value, Maofengshan