

# 香蜂花、牛至和薰衣草冬季扦插育苗技术研究

邓群仙, 王小蓉, 毛小林, 刘思余

(四川农业大学林学院园艺学院, 四川 雅安 625014)

**摘要:** 以香蜂花、牛至和薰衣草为材料, 研究了香草种类、植物生长调节剂、扦插基质和插条节段对香草植物扦插成苗的影响。结果表明, 在冬季扦插香草植物, 种类是影响其扦插生根成苗的主要因素, 3种香草植物都易扦插成苗, 其中牛至扦插成苗效果最好。蛭石、珍珠岩及二者混合的基质均利于3种香草植物插条生根成苗, 其中以蛭石基质更有利于插条不定根生长。茎段和梢段都可用于该3种香草植物冬季的扦插育苗, 但梢段插条的生根质量好于茎段。植物生长调节剂对3种香草植物扦插生根的促进作用不明显。生产中冬季可直接将香蜂花的插条用清水浸泡2 h后进行扦插育苗。

**关键词:** 香蜂花; 牛至; 薰衣草; 扦插

**中图分类号:** S567      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1004-3268(2006)06-0091-04

## Studies on Cutting Propagation of *Melissa officinalis* L, *Origanum vulgare* L and *Lavandula angustifolia* in Winter

DENG Qun-xian, WANG Xiao-rong, MAO Xiao-lin, LIU Si-yu

(College of Forestry and Horticulture Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China)

**Abstract:** Effects of the species of fragrant plants, plant growth regulators, segments and matrices on cutting propagation of *Melissa officinalis* L, *Origanum vulgare* L and *Lavandula angustifolia* were studied. The results showed that the cuttings of these three species could root easily in winter. The rooting ability of *Origanum vulgare* L cuttings was the best among the three fragrant plants, with the highest rooting rate and the most rootlets. Vermiculite, perlite or the mixture of the both was all beneficial to the rooting of the cuttings of these fragrant plants, but vermiculite was the best. Both of the stem segments and the tip segments could be used for propagation, while tip segments performed better than the stem segments in rooting. Plant growth regulators had no significant effects on the rooting of the cuttings of *Melissa officinalis* L, *Origanum vulgare* L and *Lavandula angustifolia*. The cuttings dipped in water for 2 h of *Melissa officinalis* L could be directly used for propagation in winter.

**Key words:** *Melissa officinalis* L; *Origanum vulgare* L; *Lavandula angustifolia*; Cutting propagation

草本香草植物是兼药用、香料及观赏的植物类群, 在食品加工业、医药行业和其他消费品生产中已广泛应用<sup>[1]</sup>。近年来, 香草植物在我国栽培和应用日益广泛, 甚至成为餐桌新宠<sup>[2]</sup>。

香蜂花 (*Melissa officinalis* L) 又名香蜂草、蜜蜂花、柠檬香薄荷, 为唇形科蜜蜂花属的多年生宿根草本, 原产欧洲地中海两岸。株高 50~80 cm, 茎 4

棱, 宽卵型锯齿叶, 叶绿色, 轮伞形花序, 花小, 白色或浅黄色; 茎叶具有柠檬香气, 外形和薄荷相似, 但为同科不同属的植物。香蜂花含有较为丰富的钙、钾和多种对人体有益的微量元素铁、硒、锰以及芳香油、苦味素、黄酮类等有机化合物。牛至 (*Origanum vulgare* L) 属唇形科牛至属的多年生草本。原产于地中海沿岸及西亚一带。株高 30~80 cm,

收稿日期: 2006-03-02

作者简介: 邓群仙(1968—), 女, 四川资中人, 副教授, 在读博士, 主要从事园艺植物生物技术及观赏植物的栽培技术研究。

茎菱形或四方形，草绿色；叶对生，倒卵形或阔椭圆形，花小，花冠二唇形，白色至粉红色或紫色。牛至含有丰富的活性物质、芳香挥发油、苦味素和单宁<sup>[3]</sup>。熏衣草 (*Lavandula angustifolia*) 又称欧洲薄荷、香草，唇形科熏衣草属的多年生草本或亚灌木，原产地中海沿岸。株高可达 120 cm，全株具香气；叶绿色，线状披针形或线状倒披针形，穗状花序，淡紫红色。熏衣草是制作香料的重要材料，此外，还具有抗真菌、抗风湿、镇静、解痉、降脂等功效<sup>[4]</sup>。

草本香草植物的繁殖有播种、分株和扦插等方法，扦插繁殖具有经济有效、管理方便且能保持品种优良特性等优点。草本香草植物的扦插季节多认为以春秋为宜，目前，关于草本香草植物冬季扦插育苗技术的研究国内尚未见报道。本试验拟从香草种类、植物生长调节剂、扦插基质及插条类型对香草植物扦插成苗的影响进行研究，以期筛选出香草植物冬季扦插育苗的最优组合，为香草植物规模化生产提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为香蜂花、甜牛至和齿叶熏衣草 (*Lavendula dentata*)，均采自四川农业大学园艺系教学实习苗圃。

1.2 试验方法

试验于 2004 年 11 月 13 日~2005 年 1 月 17 日进行。选取 3 种香草植物生长健壮、整齐一致的茎段(2 个节位 4 片叶)和梢段(带 6 片叶)；植物生长调节剂(PGR)种类及其浓度选用 NAA 100 mg/L、IBA 100 mg/L 及 NAA 50 mg/L+IBA 50 mg/L；基质选用蛭石、珍珠岩和混合基质(蛭石与珍珠岩等体积混合)3 种。将香草植物种类、植物生长调节剂和基质作为处理因素，每因素设置 3 个水平，采用正交

设计 L<sub>9</sub>(3<sup>3</sup>)，试验方案见表 1。各处理插条用 PGR 浸泡 2 h，以香蜂花插条清水浸泡 2 h，扦插于 3 种基质中作对照。插条长约 7~10 cm。扦插前基质用百菌清进行消毒。插条插入基质 2~3 cm。每处理插条 30 个，2 次重复。

表 1 香草种类、激素及基质对扦插成苗的影响试验方案

| 处理号 | 香草种类   | PGR(mg/L)        | 基质        |
|-----|--------|------------------|-----------|
| 1   | 1(香蜂花) | 1(NAA 100)       | 1(蛭石)     |
| 2   | 1      | 2(IBA 100)       | 2(珍珠岩)    |
| 3   | 1      | 3(NAA 50+IBA 50) | 3(蛭石+珍珠岩) |
| 4   | 2(牛至)  | 1                | 2         |
| 5   | 2      | 2                | 3         |
| 6   | 2      | 3                | 1         |
| 7   | 3(熏衣草) | 1                | 3         |
| 8   | 3      | 2                | 1         |
| 9   | 3      | 3                | 2         |

1.3 苗床管理

利用自动弥雾装置控制苗床的空气相对湿度。扦插前期保证棚内较高的空气相对湿度，生根后则适当降低棚内空气和基质的相对湿度，以利于不定根的生长。

1.4 调查项目及统计分析方法

扦插期间每天对棚内外气温、空气相对湿度进行观测记录，同时观察记载插条萌芽抽梢情况。于扦插 60d 后调查各处理插条的成活率、萌芽率、新增叶片数、腐烂叶片数、生根率、愈伤组织发生率、根长、根数、生根部位、生根质量及须根发生情况。

试验数据用 DPS 统计软件进行统计分析，用 Duncan 新复极差法进行差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 香草种类、激素及基质对插条地上部的影响

扦插 2 个月 后 各 处 理 插 条 成 活 率 均 较 高 (75.30%~96.50%)，且都有新叶抽生，同时各处理的叶片不同程度出现腐烂(表 2)。其中，处理 9(熏

表 2 香草种类、激素及基质对插条地上部的影响

| 处理号 | 成活率(%)  | 新生叶数(片)   | 腐烂叶数(片)     | 插条新叶色泽         |
|-----|---------|-----------|-------------|----------------|
| 1   | 94.30 a | 3.70 ab A | 1.49 ab ABC | 部分插条茎、叶脉变为紫红色  |
| 2   | 90.00 a | 3.64 ab A | 2.23 a AB   | 叶浅绿色，多萌发 4 个侧枝 |
| 3   | 75.30 a | 3.10 ab A | 2.39 a A    | 叶浅绿色           |
| 4   | 86.75 a | 4.03 ab A | 1.01 b ABC  | 叶浅绿色           |
| 5   | 89.25 a | 3.82 ab A | 0.98 b ABC  | 叶浅绿色           |
| 6   | 90.80 a | 4.37 ab A | 0.52 b C    | 叶浅绿色           |
| 7   | 96.50 a | 4.81 a A  | 0.74 b BC   | 叶浓绿色，新梢短       |
| 8   | 93.00 a | 5.15 a A  | 0.55 b C    | 叶浓绿色，新梢粗短      |
| 9   | 81.30 a | 2.28 b A  | 0.65 b BC   | 叶浓绿色           |

注：表中同列内小写字母不同表示在 0.05 水平上差异显著，大写字母不同表示在 0.01 水平上差异显著。下同

衣草用 NAA 50 mg/L+IBA 50 mg/L 处理扦插在珍珠岩里)抽发的新生叶片数显著少于其他处理,而香蜂花插条叶片腐烂数极显著高于牛至和熏衣草。同时调查发现,香蜂花插条叶片在扦插后期,叶脉和茎段由浓绿色变为紫红色。

2.2 香草种类、激素及基质对插条生根的影响

由表 3 可看出,各处理生根率、平均根数均较高。试验调查表明,3 种香草植物插条切口均不同

程度发生白色致密的愈伤组织,不定根均发生于插条皮层而非愈伤组织。但 3 种香草植物插条不定根发生情况有差异。香蜂花插条不定根为乳白色,主要集中于下端切口以上 2 cm 范围内,同时呈纵列分布;牛至的黄白色不定根主要着生于插条下端切口以上 3 cm 范围内,且根多而柔软;熏衣草的乳白色不定根质脆易断,主要分布于切口以上 1 cm 范围内,须根少。

表 3 香草种类、激素及基质对插条生根的影响

| 处理号             | 生根率 (%)   | 平均根数 (条)   | 平均根长 (cm)   | 愈伤组织发生率 (%) | 不定根色泽、质地     |
|-----------------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 1               | 94.3 a A  | 9.35 bc B  | 4.77 a A    | 27.0 ab A   | 乳白色,根较少,粗壮质脆 |
| 2               | 80.0 a A  | 13.40 bc B | 3.53 ab ABC | 51.0 a A    | 乳白色,根细       |
| 3               | 92.5 ab A | 7.40 c B   | 4.10 a AB   | 65.0 a A    | 乳白色,根少而长     |
| 4               | 98.0 a A  | 53.60 a A  | 1.62 c C    | 22.5 ab A   | 黄白色,根多而细,须根多 |
| 5               | 97.0 a A  | 55.20 a A  | 1.96 c BC   | 0.0 b A     | 黄褐色,根多而细,须根多 |
| 6               | 100.0 a A | 57.75 a A  | 3.51 ab ABC | 0.0 b A     | 黄白色,根多而细,须根多 |
| 7               | 100.0 a A | 23.10 b B  | 2.26 bc BC  | 21.5 ab A   | 乳白色,根较多,质脆易断 |
| 8               | 92.5 ab A | 16.55 bc B | 3.88 a AB   | 38.0 ab A   | 乳白色,根较多,质脆易断 |
| 9               | 96.5 a A  | 19.25 bc B | 2.09 c BC   | 23.5 ab A   | 乳白色,根脆易断,须根少 |
| F <sub>种类</sub> | 4.37 *    | 69.81 **   | 13.08 **    | 6.38 *      |              |
| F <sub>激素</sub> | 2.99      | 0.01       | 0.41        | 0.18        |              |
| F <sub>基质</sub> | 1.26      | 0.02       | 11.71 **    | 0.46        |              |

统计分析表明,香草植物的种类是影响扦插生根成苗的主要因子,它显著影响插条生根率和愈伤组织发生率,极显著影响插条不定根发生数及不定根长度。此外,插床基质极显著影响插条不定根的伸长生长,而植物生长调节剂则对香草植物插条不定根的发生和生长无明显作用。处理 6(牛至用 IBA100 mg/L 处理扦插于蛭石中)生根效果最好,其生根率高达 100.0%,不定根数高达 57.5 条,根长达 3.51 cm,且插条切口未发生愈伤组织;处理 7(熏衣草用 NAA 100 mg/L 处理扦插于蛭石与珍珠岩的混合基质中)扦插效果次之;而处理 2(香蜂花用 IBA 100 mg/L 处理插于珍珠岩中)生根效果最差,其生根率仅为 80.0%,且有 51.0%插条发生愈伤组织。

2.2.1 香草植物种类对扦插生根的影响 由表 4 可知,3 种香草植物的生根率均高,不定根数多,表明这 3 种香草植物扦插易生根。相对而言,牛至生根效果最好,其生根率、根数均极显著高于其他 2 种香草植物,且须根多。熏衣草生根效果次之。而香蜂花生根率、根数及根长均显著或极显著低于其他 2 种香草,同时其切口发生愈伤组织率最高,叶片腐烂最严重。

表 4 3 种香草植物扦插生根的效果比较

| 种类  | 生根率 (%)   | 平均根数 (条)  | 平均根长 (cm) | 愈伤组织发生率 (%) |
|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 香蜂花 | 88.92 b A | 10.05 c B | 4.10 a A  | 47.67 a A   |
| 牛至  | 98.33 a A | 55.52 a A | 2.74 b B  | 7.50 b A    |
| 熏衣草 | 96.33 abA | 19.63 b B | 2.36 b B  | 27.67 abA   |

2.2.2 植物生长调节剂对香蜂花、牛至和熏衣草扦插生根的影响 由表 3、表 5 的统计分析结果可知,3 种植物生长调节剂处理对香蜂花、牛至和熏衣草扦插成苗的作用不显著,同时 3 种植物生长调节剂的生根效应差异未达到显著水平,其中 NAA 100 mg/L 处理生根效果相对好于 IBA 100 mg/L 和 NAA 50 mg/L+IBA 50 mg/L 的处理。

表 5 不同植物生长调节剂对香草植物扦插生根的影响

| 生长调节剂种类及浓度(mg/L) | 生根率 (%) | 平均根数 (条) | 平均根长 (cm) | 愈伤组织发生率 (%) |
|------------------|---------|----------|-----------|-------------|
| NAA 100          | 97.42 a | 28.68 a  | 2.88 a    | 23.67 a     |
| IBA 100          | 89.33 a | 28.38 a  | 3.12 a    | 29.67 a     |
| NAA 50+IBA 50    | 96.33 a | 28.13 a  | 3.19 a    | 29.50 a     |

2.2.3 扦插基质对香蜂花、牛至和熏衣草扦插生根的影响 表 6 结果显示,3 种基质中插条的生根率、平均根数及愈伤组织发生率差异均不显著,但蛭石中插条的不定根极显著长于其他 2 种基质中的插条,表明以蛭石作基质有利于香草植物不定根的伸

长生长。

表 6 扦插基质对香蜂花、牛至和熏衣草扦插生根的影响

| 基质     | 生根率 (%) | 平均根数 (条) | 平均根长 (cm) | 愈伤组织发生率 (%) |
|--------|---------|----------|-----------|-------------|
| 蛭石     | 95.58 a | 27.88 a  | 4.04 a A  | 21.67 a     |
| 珍珠岩    | 91.50 a | 28.75 a  | 2.41 b B  | 32.33 a     |
| 蛭石+珍珠岩 | 96.50 a | 28.56 a  | 2.74 b B  | 28.83 a     |

表 7 不同节段对香蜂花、牛至、熏衣草扦插生根的影响

| 香草种类 | 生根率(%) |       | 平均根数(条) |       | 平均根长(cm) |      | 愈伤组织发生率(%) |       |
|------|--------|-------|---------|-------|----------|------|------------|-------|
|      | 茎段     | 梢段    | 茎段      | 梢段    | 茎段       | 梢段   | 茎段         | 梢段    |
| 香蜂花  | 93.89  | 81.45 | 8.95    | 11.15 | 4.59     | 3.60 | 56.39      | 32.24 |
| 牛 至  | 98.89  | 96.30 | 43.15   | 67.97 | 2.37     | 2.52 | 9.20       | 7.78  |
| 熏衣草  | 95.80  | 96.94 | 18.38   | 20.90 | 2.89     | 2.60 | 33.95      | 7.22  |

段插条的萌芽率较梢段高,且多数插条的叶片腐烂,而梢段插条一般新增 2~5 片叶,叶片腐烂较少。

2.4 植物生长调节剂对香蜂花扦插生根的影响

由表 8 可看出,在冬季扦插香蜂花,3 种基质中清水处理的插条生根效应明显好于植物生长调节剂

2.3 插条节段对香蜂花、牛至、熏衣草扦插生根的影响

以茎段和梢段作插条,香蜂花、牛至和熏衣草的生根率均较高,不定根多,成苗效果好(表 7),说明茎段和梢段都可用于 3 种香草植物冬季的扦插育苗。但 3 种香草植物梢段插条的不定根数明显多于茎段,而切口愈伤组织的发生率少于茎段,说明梢段插条的生根质量好于茎段。同时试验调查发现,茎

处理,对照插条的生根率、平均根数及根长分别高出植物生长调节剂处理 13.2%,260.0%和 46.8%。用 NAA 100 mg/L 处理的插条生根成苗效果相对好于 IBA 100 mg/L 和 NAA 50 mg/L+IBA 50 mg/L 的处理。试验结果表明,香蜂花是自身生根能力

表 8 植物生长调节剂对香蜂花扦插生根的影响

| 项目         | 蛭石    |             | 珍珠岩   |              | 蛭石+珍珠岩 |                       |
|------------|-------|-------------|-------|--------------|--------|-----------------------|
|            | 清水    | NAA 100mg/L | 清水    | IBA 100 mg/L | 清水     | NAA 50mg/L+IBA 50mg/L |
| 生根率(%)     | 98.08 | 92.50       | 97.73 | 78.04        | 100.00 | 92.26                 |
| 平均根数(条)    | 37.13 | 9.35        | 33.13 | 13.40        | 32.23  | 7.40                  |
| 平均根长(cm)   | 7.54  | 4.75        | 4.56  | 3.53         | 6.10   | 4.00                  |
| 愈伤组织发生率(%) | 42.07 | 21.88       | 74.28 | 48.57        | 59.57  | 62.50                 |

很强的植物。

3 小结与讨论

本试验结果表明,在冬季扦插香蜂花、牛至和熏衣草,植物种类是影响这 3 种香草植物扦插生根成苗效果的主要因子,它显著影响插条生根率和愈伤组织发生率,极显著影响插条不定根的诱导与生长。其中,扦插最易生根成苗的是牛至,熏衣草次之,香蜂花扦插生根成苗质量相对较差,但这 3 种香草植物都易扦插生根成苗。基质对于这 3 种香草植物插条不定根的发生无明显影响,但其极显著影响不定根的生长,蛭石基质有利于插条不定根的伸长生长。张勇等<sup>[5]</sup>研究认为,蛭石毛管空隙度大,有利于提高基质的保水能力从而促进不定根的生长。试验结果还表明,茎段和梢段都可用于香蜂花、牛至和熏衣草冬季的扦插育苗,梢段插条的生根质量好于茎段。

本试验结果显示,植物生长调节剂对于香蜂花、牛至及熏衣草扦插生根成苗的影响并不明显,同时清水处理的香蜂花插条生根效果明显好于植物生长调节剂处理,这与众多的研究报道不一致<sup>[6 7]</sup>,但与

司亚平等在康乃馨<sup>[8]</sup>上的研究结果一致。这可能与香蜂花、牛至和熏衣草自身生根能力较强有关,也可能与扦插季节有关,有待于做进一步的研究。

参考文献:

[1] 王凤兰,黄子锋.香蜂花的利用及主要栽培技术[J].特种经济动植物,2004(5):24.

[2] 赵良,刘娟.餐桌新宠——香草[J].养生刊,2003(8):375.

[3] 韩学俭.香料蔬菜牛至[J].农村实用技术,2005(2):15—16.

[4] 陈和平,周贺新,贺瑞振,等.薰衣草的研究进展[J].农垦医学,2005,27(2):142—145.

[5] 张勇,张志国,苑学霞.不同基质对凤仙花扦插效果的影响[J].山东农业大学学报,2004,35(1):65—69.

[6] 邹志荣.不同基质中 IBA 与 NAA 对矮牵牛扦插生根的影响[J].西北农林科技大学学报,2004,32(8):34—36 42.

[7] 李永红.NAA 处理提高金钱树叶柄的扦插效果[J].北方园艺,2004(4):40—41.

[8] 司亚平,屈广琪,何伟明.康乃馨穴盘扦插繁殖技术研究[J].北方园艺,2003(3):60—61.