

## 不同生长调节剂及土壤基质对茉莉花扦插生根的影响

姜云天<sup>1</sup>, 王德礼<sup>2</sup>, 顾地周<sup>1</sup> (1. 通化师范学院生物系, 吉林通化 134002; 2. 通化市公园管理处, 吉林通化 134001)

**摘要** [目的] 探讨适合茉莉花扦插繁殖的条件。[方法] 以茉莉花一年生成熟枝条木质化或半木质化的中、下段为插穗, 研究不同生长调节剂和不同扦插基质对插条生根的影响。[结果] 用 IAA、IBA 和 NAA 处理的插条和对照的生根数分别为 9.28、13.53、2.53 和 5.75 条, 根长分别为 5.44、6.57、2.42 和 3.69 cm, 生根率分别为 81.30%、93.00%、51.30% 和 72.00%。500 mg/L IBA 处理的插条的生根率最高、生根最多、根长最长, 分别为 92.05%、13.61 条和 6.72 cm。以河沙、蛭石、河沙 + 园土和园土作基质的插条的生根数分别为 12.85、11.59、9.35 和 0.44 条, 根长分别为 8.54、5.40、4.64 和 0.29 cm, 生根率分别为 96.57%、86.40%、80.23% 和 7.35%。结合生产成本考虑, 河沙是比较适宜的扦插基质。[结论] 该研究为茉莉花的扦插繁殖提供了技术参考。

**关键词** 茉莉花; 生长调节剂; 土壤基质; 扦插; 生根

**中图分类号** S685.16 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)32-15817-02

Effects of Different Growth Regulators and Soil Substrates on the Rooting of *Jasminum sambac* Aiton Cuttings

JIANG Yun-tian et al (Department of Biology, Tonghua Normal University, Tonghua, Jilin 134002)

**Abstract** [Objective] The purpose of the research was to discuss the conditions suitable for the cutting propagation of *Jasminum sambac* Aiton. [Method] With lignified and semi-lignified middle and lower segments of 1-year old mature branches of *J. sambac* as cuttings, the effects of different growth regulators and cutting substrates on the rooting of cuttings were researched. [Result] The root numbers of the cuttings treated with IAA, IBA and NAA and CK were 9.28, 13.53, 2.53 and 5.75 roots resp., their root lengths were 5.44, 6.57, 2.42 and 3.69 cm resp. and their rooting rates were 81.30%, 93.00%, 51.30% and 72.00% resp. The rooting rate of the cuttings treated with 500 mg/L IBA was highest, being 92.05%; their roots were most and their root number was 13.61 roots; their roots were longest and their root length was 6.72 cm. The root numbers of cuttings with river sand, vermiculite, river sand + garden soil and garden soil as substrates were 12.85, 11.59, 9.35 and 0.44 roots resp., their root lengths were 8.54, 5.40, 4.64 and 0.29 cm resp. and their rooting rates were 96.57%, 86.40%, 80.23% and 7.35% resp. Taking production cost into consideration, river sand was relatively suitable cutting substrate. [Conclusion] The research supplied technical reference for the cutting propagation of *J. sambac*.

**Key words** *Jasminum sambac* Aiton; Growth regulators; Soil substrates; Cutting; Rooting

茉莉 (*Jasminum sambac* Aiton) 为木犀科茉莉花属的常绿小灌木或藤本状灌木, 高可达 1 m, 其花冠白色, 极芳香<sup>[1]</sup>。大多数品种的花期 6-10 月, 由初夏至晚秋开花不绝, 极受人们的喜爱。

茉莉原产印度波斯湾附近的伊朗, 早在 1700 年前从西亚传入我国, 在云南一带最先引种。它的经济价值很高, 鲜花可用以窖制香茶, 提取茉莉浸膏, 调制香精, 用于肥皂、香水等化妆品工业<sup>[2]</sup>。除此之外茉莉花、叶和根都可入药, 一般秋后挖根, 切片晒干备用; 夏秋采花, 晒干备用, 具有辛、甘、凉、清热解表、利湿作用<sup>[3]</sup>。在我国栽培茉莉花, 由于其所处的环境条件与原产地有很大的不同, 致使雌蕊、雄蕊退化, 发育不完全, 难以结籽, 因此常采用扦插繁殖的方式来繁育茉莉花。该试验采用多种植物生长调节剂处理及用不同土壤作为扦插基质, 旨在探讨适合茉莉花扦插的最佳条件。

## 1 材料与方

**1.1 试验材料** 供试插条采自通化师范学院花圃内生长健壮、无病虫害的一年生成熟枝条, 选取芽眼明显, 木质化或半木质化的中、下段为插穗。每段插穗 10~15 cm, 有 3~4 节和腋芽, 穗上端剪口成光滑斜面, 下端开口要平滑。10 根为一捆备用。

## 1.2 试验处理

**1.2.1 不同生长调节剂试验。** IAA、IBA、NAA 3 种生长调节剂对插条进行处理, 每种调节剂均设 1000、500、250 mg/L 3 种浓度, 以清水为对照, 共 10 个处理, 将插条基部在各处理

溶液中蘸 20 s 后插于河沙基质中, 田间设计每 10 根为 1 小区, 3 次重复, 扦插后保持土壤湿润, 空气相对湿度保持 80%~90%。待 50 d 后起苗观察并统计每小区插条的生根率、生根数、根长。

**1.2.2 不同扦插基质试验。** 选用河沙、蛭石、河沙 + 园土及园土为茉莉花扦插基质, 插条基部皆用 500 mg/L 的 IBA 处理, 设计每 10 根为 1 小区, 3 次重复, 扦插后保持土壤湿润, 空气相对湿度保持 80%~90%。待 50 d 后起苗观察并统计每小区插条的生根率、生根数、根长。

## 2 结果与分析

**2.1 不同生长调节剂对茉莉花插条生根的影响** 由表 1 可知, IBA、IAA 对茉莉花插条有显著的促根作用, 其中 IBA 处理效果最好, 其生根数、根长及生根率都最高, 生根率与对照相比达到显著差异水平 ( $\alpha = 0.05$ ); NAA 处理生根效果不理想, 生根率只有 51.30%。据报道, 高浓度的生长素可诱导乙烯的产生, 而乙烯又对生根有抑制作用, IBA 促进乙烯形成的能力最低<sup>[4]</sup>。也可能是因为这个原因, IBA 处理可以很好地促进插条生根; NAA 处理产生的乙烯较多, 因而对茉莉花的长根不利。IAA 处理效果虽不及 IBA, 但也优于对照, 在生产上也可以使用。

**2.2 不同浓度生长调节剂对茉莉花插条生根的影响** 生根率是插条生根难易的指标, 不同生长调节剂不同浓度处理使茉莉花插条生根率不同。从表 2 可以看出, 不同浓度 IAA、IBA 和 NAA 对茉莉产生根的促进效果不同, 对其进行方差分析发现, IBA 和 IAA 6 个处理间的生根率没有显著性差异, 但是与 NAA 处理和对照相比, 它们的促根效果都很显著; 生根率最高、生根数最多、根长最长的均是浓度为 500 mg/L 的 IBA 溶液处理, 其生根率达到 92.05%, 生根数达到 13.61 条,

根长达到 6.72 cm。因而应选用 500 mg/L 的 IBA 作为茉莉花扦插生根剂是最理想的。

表 1 不同植物生长调节剂对茉莉扦插生根的影响

Table 1 Effects of different plant growth regulators on rooting of cutting jasmine

处理	生根数//条	根长//cm	生根率//%
Treatment	Number of rooting	Root length	Rooting rate
IAA	9.28 b	5.44 a	81.30 ab
IBA	13.53 a	6.57 a	93.00 a
NAA	2.53 c	2.42 b	51.30 c
CK	5.75 c	3.69 b	72.00 b

注:表中数据为不同浓度处理的 3 次重复的平均值。不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。下同。

Note: Data in the table are the mean of three repeats of different concentration treatments. Lowercases mean significant differences at 0.05 level. The same as follows.

表 2 不同浓度生长调节剂对茉莉扦插生根的影响

Table 2 Effects of different concentration growth regulators on rooting of cutting jasmine

处理//mg/L	生根数//条	根长//cm	生根率//%
Treatment	Number of rooting	Root length	Rooting rate
1 000 IAA	7.24 b	5.01 ab	76.05 ab
500 IAA	8.18 ab	5.69 ab	84.00 a
250 IAA	5.05 bc	4.05 ab	66.05 ab
1 000 IBA	9.24 ab	5.67 ab	88.55 a
500 IBA	13.61 a	6.72 a	92.05 a
250 IBA	9.64 ab	6.62 a	91.05 a
1 000 NAA	2.08 c	1.73 b	24.00 c
500 NAA	1.80 c	2.02 b	34.00 bc
250 NAA	3.80 bc	2.35 b	38.45 bc
CK	5.40 bc	4.37 a	52.20 b

2.3 不同土壤基质对茉莉花插条生根的影响 土壤基质是影响插条生根效果的重要因子之一,它的透气透水性都会

(上接第 15675 页)

体系的影响,结果表明,CdTe 溶液能增强该体系的化学发光信号,据此建立了量子点增强的流动注射化学发光分析测定 Fe(III)的新方法。该方法灵敏、准确、简单,将其用于人血清和自来水中铁含量的测定,获得满意的结果。

#### 参考文献

- [1] 王兴民,滕秀兰,罗丹明. 6G 荧光猝灭法测定农产品中痕量铁[J]. 理化检验-化学分册,2008,44(1):35-37.
- [2] 王晨璐,孙登明,崔曼. 双波长催化光度法测定水和人发中痕量铁[J]. 中国卫生检验杂志,2007,17(2):245-246.
- [3] 梁冬松. 火焰原子吸收光谱法测定人发样品中锌、铜、铁元素[J]. 广西轻工业,2008(3):58.
- [4] 隋涛,王秀荣. 灰化处理火焰原子吸收法测定人发中铁铜锌[J]. 中国国境卫生检疫杂志,1994,17(3):162-163.
- [5] 吴宛龙,所小沛. 高效液相色谱法分离测定铁、铜和锌[J]. 冶金分析,2000,20(1):30-33.
- [6] 谢夏丰,陈建荣,郭伟强. TAN 浊点萃取-高效液相色谱法测定铁、钴、镍[J]. 浙江大学学报:理学版,2007,34(1):62-65.

影响插条的生根与成活。不同土壤基质影响插条生根的效果不一。由表 3 可见,以河沙为基质的枝条生根数、根长、生根率都比在其他基质上要高,这与茉莉花喜疏松通气性良好的土壤有一定的关系。河沙处理的扦插苗生根率与其他 3 种基质相比达到显著差异水平( $\alpha=0.05$ ),生根数、根长与蛭石、河沙+园土为基质的差异不显著,但与园土为基质的差异达到了显著水平( $\alpha=0.05$ )。

虽然以蛭石和河沙做基质,其生根的效果差异不大,但蛭石比较贵,河沙比较便宜,从生产成本考虑,还是用河沙为宜。

表 3 不同土壤基质对茉莉扦插生根的影响

Table 3 Effects of different soil matrix on rooting of cutting jasmine

处理	生根数//条	根长//cm	生根率//%
Treatment	Number of rooting	Root length	Rooting rate
河沙	12.85 a	8.54 a	96.57 a
蛭石	11.59 a	5.40 a	86.40 b
河沙+园土	9.35 a	4.64 a	80.23 b
园土	0.44 b	0.29 b	7.35 c

### 3 结论

试验结果表明,不同植物生长调节剂(IAA, IBA, NAA)对茉莉花扦插生根的影响不同。在 3 种植物生长调节剂中,以 500 mg/L IBA 处理茉莉花插条其生根率最高。综合生根数、根长和生根率 3 项指标及生产成本,4 种土壤基质中以河沙为扦插基质最为适宜。

#### 参考文献

- [1] 韦昌联,黄法就,陈伯伦,等. 茉莉花优异种质扦插苗培育技术[J]. 中国种业,2008(9):49.
- [2] 张福平,杨少珍. 茉莉花扦插试验研究[J]. 北方园艺,2007(11):144-146.
- [3] 蔡婧. 茉莉花的药用价值[J]. 开卷有益·求医问药,2004(7):37.
- [4] 柯存祥. 不同处理对四季秋海棠扦插生根的影响研究[J]. 中国农学通报,2006,22(4):331-334.
- [7] 庞晓辉. 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定贵金属及合金中微量金和铁[J]. 理化检验-化学分册,2008,44(4):348-349.
- [8] 潘亚龙. 发射光谱法测定人发样品中七种元素[J]. 广东微量元素科学,2006,13(5):53-55.
- [9] 刘爱武,刘世念,卢国华. 吸附溶出伏安法测定电站锅炉用水微量铁的应用研究[J]. 广东电力,2006,19(10):26-29.
- [10] 王月荣,倪永年. 微分脉冲溶出伏安法同时测定食品中的锌铁锰[J]. 南昌大学学报:理科版,2003,27(2):148-152.
- [11] 叶兴福,马承强. 扫描极谱法同时测定水样中的锌铁锰[J]. 理化检验-化学分册,1999,35(3):106-121.
- [12] 周方钦. 鲁米诺-六氰合铁酸钾-铁(III)化学发光反应体系的研究与应用[J]. 理化检验-化学分册,1996,32(4):223-224.
- [13] 陆明刚,吕小虎. 水体中微量铁的化学发光法测定[J]. 化学世界,1989(2):58-70.
- [14] 王伟,张纪梅,郭宁,等. 半导体 CdTe 纳米晶的合成及其光学性能[J]. 应用化学,2006,23(4):435-437.
- [15] SUN C Y, LIU B, LI J H. Sensitized chemiluminescence of CdTe quantum-dots on Ce(IV)-sulfite and its analytical applications[J]. Talanta, 2008,75(2):447-454.