

文献著录格式: 李金炜, 谢平凡, 倪菲菲, 等. 泡叶冷水花的扦插繁殖试验 [J]. 浙江农业科学, 2016, 57 (4): 555-557.

DOI: 10.16178/j.issn.0528-9017.20160432

## 泡叶冷水花的扦插繁殖试验

李金炜, 谢平凡, 倪菲菲, 吴苏剑, 陈伊蕾, 陈 珍\*

(台州学院 生命科学学院, 浙江 台州 318000)

**摘要:** 以泡叶冷水花 (*Pilea nummulariifolia*) 的 10 cm 茎段为插穗, 研究了不同浓度 NAA 处理后水培、沙培与基质培对其生根效果的影响。结果表明, 扦插 3 d 后即可生根, 扦插 5 d, 水培条件下平均根数可达 8.6, 平均根长 9 mm, 优于沙培和基质培。0.1 ~ 300 mg · L<sup>-1</sup> NAA 浸泡 10 min 不能促进泡叶冷水花插条的生根, 反而起到了明显的抑制作用。因此, 泡叶冷水花的最佳扦插生根方式为水培法, 经济实用。

**关键词:** 泡叶冷水花; 扦插; 生根

**中图分类号:** S682.36

**文献标志码:** B

**文章编号:** 0528-9017(2016)04-0555-03

随着现代化进程的加快, 环境污染问题日益突出。大气污染已直接或间接地威胁到了陆地生态系统和人类自身的健康与生存。近年来, 室内环境污染也引起了社会各界普遍关注<sup>[1-2]</sup>。室内环境污染最主要、最常见、危害最大的污染物质是甲醛、苯、二甲苯、乙苯、氨及氡等<sup>[3-4]</sup>。为此, 控制室内空气污染迫在眉睫。目前, 室内空气污染的防治措施有污染源控制、合理利用生活能源、改善通风状况等; 治理方法有化学反应法、活性炭吸附法、生物处理法及植物吸收法等。植物吸收法主要是指在室内种植花卉植物, 如芦荟、吊兰、金钱树、洋常春藤、竹柏、合果芋、鸭跖草等, 对污染物进行吸收、降解或积累排出等, 从而对室内空气污染起到了净化作用<sup>[5-10]</sup>。近几年一种名为“吸毒草”的植物在网络上热销, 卖家声称它对甲醛的清除率高达 98.5% 以上。经鉴定, 常见的“吸毒草”为皱叶薄荷或草莓吊兰。其中, 草莓吊兰, 学名泡叶冷水花, 荨麻科, 植株匍匐蔓延, 分枝多而细, 节处着地易生根, 如草莓; 适于室内吊盆栽植, 又如吊兰, 因而称其草莓吊兰, 优雅美观; 其叶叶脉凹陷, 脉间叶肉突起, 形似薄荷, 故易将其与皱叶薄荷混淆, 其茎圆形, 而皱叶薄荷茎棱形。朱莉等<sup>[11]</sup>追踪了泡叶冷水花在 24 h 内对甲醛、苯、TVOC (总挥发性有机化合物) 的去除率, 表明其

吸收 3 类有害气体的功效较强。本课题组的相关研究也表明泡叶冷水花具有较强的甲醛吸收能力和抗性。因此, 本文研究了泡叶冷水花的扦插繁殖能力, 为其育苗和种植奠定基础。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验材料

泡叶冷水花 (*Pilea nummulariifolia*) 幼苗。

#### 1.2 试验方法

剪取泡叶冷水花带节茎段长约 10 cm, 仅留 1~2 片叶。基部用  $\alpha$ -萘乙酸 (NAA) 0, 0.1, 1.0, 10.0, 50.0, 150.0 和 300.0 mg · L<sup>-1</sup> 浸泡 10 min, 然后以水培、沙培、基质培 3 种方式进行扦插繁殖, 置于温室中 (25 ± 2) °C 光照培养。光照周期为光照 14 h、黑暗 10 h, 3 d 后统计根数和根长。水培和沙培一周后, 转移至基质中培养, 继续观察植株的生长情况。

#### 1.3 数据处理

试验重复 3 次, 每处理 10 个茎段。数据用平均数 ± 标准差表示。不同处理间的差异显著性采用单因素方差分析 (新复极差法)。

### 2 结果与分析

泡叶冷水花在适宜温度下能较快生根 (图 1, 图 2)。在未经试剂处理的条件下, 水培情况下, 3 d

收稿日期: 2015-12-02

基金项目: 台州学院 2015 年度校立学生科研项目 (15XS19); 2014 年浙江省植物进化生态学与保护重点实验室开放课题 (EEC2014-08); 2014 年台州市市级创新团队和重点实验室自主设计科技计划项目 (1403ky06)

作者简介: 李金炜 (1995-), 男, 浙江台州人, 研究方向为植物生理与分子生物学, E-mail: 704126108@qq.com。

通信作者: 陈 珍 (1979-), 女, 浙江台州人, 博士, 研究方向为植物生理与分子生物学, E-mail: chenzh@tzc.edu.cn。

后茎段扦插生根数目约为3,根长平均1.4 mm。至第4 d,根数增至6,根长增至5 mm。第5天,根数目可达8.6,平均根长可达9 mm。

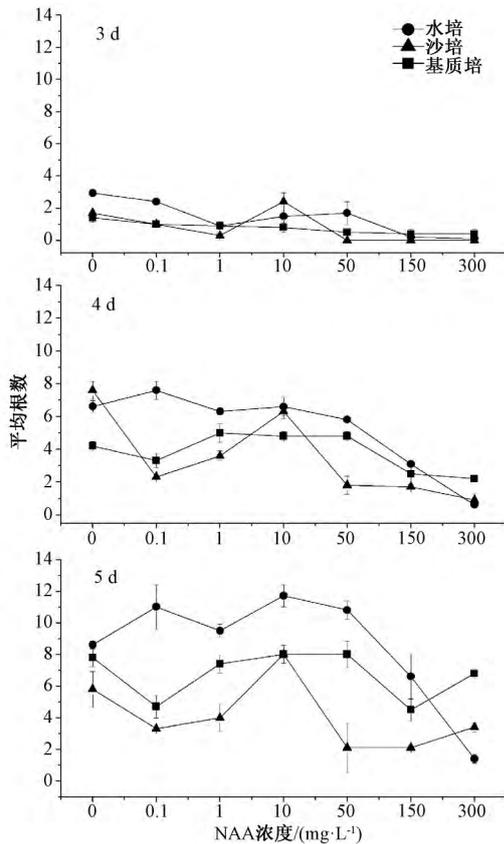


图1 不同处理对泡叶冷水花扦插生根数目的影响

从培养基质看,水培要优于沙培和基质培。第5 d时,水培的根数可达8.6,远多于沙培(5.8)和基质培(7.8);水培时平均根长9 mm,沙培和基质培的平均根长分别为5.8和4.6 mm。

生长素虽能促进扦插生根,但是对于泡叶冷水花茎段,无论是水培、沙培还是基质培,萘乙酸处理反而抑制了扦插生根。在0.1~300.0 mg·L<sup>-1</sup>范围内,随着生长素处理浓度的增加,抑制作用加剧。但10 mg·L<sup>-1</sup> NAA处理10 min在一定程度上可保持生根力,其抑制作用不明显,与对照相当。

生根后,若一直在水培或沙培状态下,泡叶冷水花幼苗会缺乏营养,应转移至基质中培养。基质要保水疏松,以泥炭、蛭石、岩棉灰、菇渣、植物秸秆、有机肥等以一定比例配比。仅以蛭石:珍珠岩:河沙(6:3:1, V:V:V)配比的基质不适合泡叶冷水花种植。泡叶冷水花忌缺水,缺水干旱后叶片周围易变焦褐化。养护合适的幼苗一个月内即可生

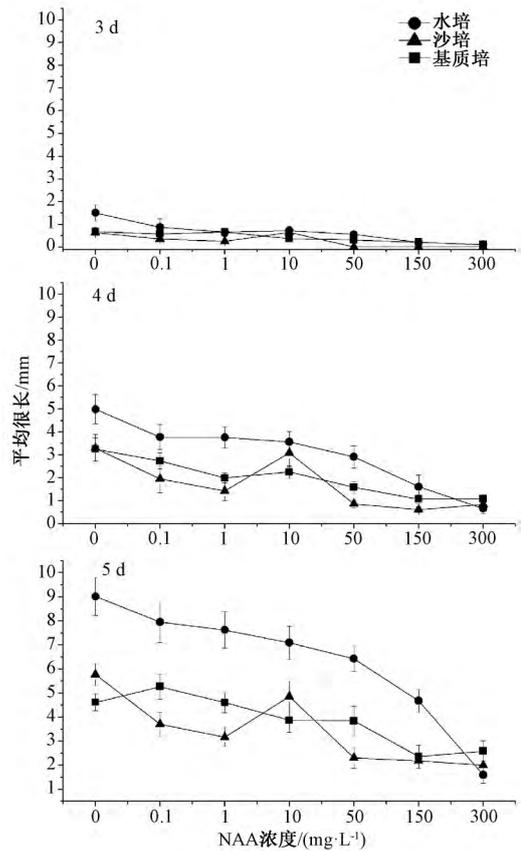


图2 不同处理对泡叶冷水花扦插生根根长的影响

长健壮,若以垂吊方式,更飘逸美观。

本研究结果表明,泡叶冷水花繁殖容易,仅水培即可扦插生根,生根快,枝叶生长周期短,实为室内观赏植物的好选择,又可谓新型的室内空气污染净化植物(图3)。



图3 室内培养1个月的泡叶冷水花

### 3 小结与讨论

园艺植物的繁殖往往通过分株或扦插等方式,扦插时植物部位的选择、茎段的粗细或老嫩、培养基质与培养方式等均会影响生根率与成活率。生根

粉或生长素 IAA 处理可在一定程度上促进红雾水葛、皱叶留兰香、美国薄荷等植物的生根,而 NAA 的效果较弱<sup>[12-14]</sup>。但对桉树、金钱树等植物而言, NAA 的促生根效果最佳<sup>[15-17]</sup>。然而,也有研究表明,生长素处理并不能促进有些植物的扦插生根。江景勇等<sup>[18]</sup>的研究表明国光牌生根粉 1 000 倍液浸泡反而抑制掌叶覆盆子根插的出芽数,且不同程度地延迟出芽时间。本研究结果也表明, NAA 处理并不能有效促进泡叶冷水花的扦插生根。

生根可采用水培、沙培、基质培等方式。防胜等<sup>[19]</sup>比较了沙培与水培对木麻黄小枝生根的影响,结果表明,对于易生根的母树,沙培法与水培法生根率无显著差异;而对于难生根型的母树小枝,沙培法优于水培法。李永红等<sup>[16]</sup>的研究表明,金钱树在基质上的扦插效果,4~9 叶位叶柄比 1~3 叶位好。而防胜等<sup>[19]</sup>发现,金钱树水培时 4~6 位叶效果最好,作者认为可能 4~6 位叶叶柄浓绿,含较高的叶绿素和养分,且细胞分裂能力强,故扦插效果好。本研究也表明泡叶冷水花茎段扦插时水培即可达到最佳效果,且经济方便。

综上,泡叶冷水花优雅美观,繁殖养护容易,又可吸收甲醛等室内空气污染物,实为可推广的新型室内观赏兼功能性园艺植物。

#### 参考文献:

- [1] EZZATI M. Indoor air pollution and health in developing countries [J]. *The Lancet*, 2005, 9480 (366): 104-106.
- [2] FULLERTON D G, BRUCE N, GORDON S B. Indoor air pollution from biomass fuel smoke is a major health concern in the developing world [J]. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene*, 2008, 102 (9): 843-851.
- [3] WANG S S, SONG Z B, SUN Z, et al. Effects of formaldehyde stress on physiological characteristics and gene expression associated with photosynthesis in *Arabidopsis thaliana* [J]. *Plant Molecular Biology Reporter*, 2012, 30 (6): 1291-1302.
- [4] WARARAT S, PHATTARA B, PAITIP T. Factors affecting xylene-contaminated air removal by the ornamental plant *Zamioculcas zamiifolia* [J]. *Environmental Science & Pollution Research*, 2014, 21 (4): 2603-2610.
- [5] WOLVERTON B C, MCDONALD R C, WATKINS E A. Foliage plants for removing indoor air pollutants from energy-efficient homes [J]. *Economic Botany*, 1984, 38 (2): 224-228.
- [6] 白雁斌,刘兴荣. 吊兰净化室内甲醛污染的研究 [J]. *海峡预防医学杂志*, 2003, 9 (3): 26-27.
- [7] 魏树和,周启星, Koval P V, 等. 有机污染环境植物修复技术 [J]. *生态学杂志*, 2006, 25 (6): 716-721.
- [8] BEATTIE G A, SEIBEL J R. Uptake and localization of gaseous phenol and p-cresol in plant leaves [J]. *Chemosphere*, 2007, 68 (3): 528-536.
- [9] 刘喜梅. 观赏植物对甲醛的去除效果及其耐受机理初探 [D]. 扬州: 扬州大学, 2009.
- [10] 唐立红,王志玲,张帆. 常用室内观赏植物吸收甲醛能力的研究 [J]. *北方园艺*, 2014 (7): 62-64.
- [11] 朱莉,杨林,孙奕明,等. 三种垂吊类植物对居室内常见有害气体吸收效果的研究 [J]. *北方园艺*, 2011 (3): 92-93.
- [12] 陈强,李玉文,依时增,等. 不同处理对红雾水葛插穗生根的影响 [J]. *林业科技开发*, 2006, 26 (20): 41-43.
- [13] 刘丽萍,韦美玉. 植物生长调节剂对皱叶留兰香扦插生根的影响 [J]. *北京农业*, 2012 (21): 72-73.
- [14] 杜佳,常金宝,杨仁强,等. 美国薄荷露地扦插育苗试验研究 [J]. *中国园艺文摘*, 2015 (9): 22-25.
- [15] 黄卓烈,李明. 萘乙酸处理桉树插穗后过氧化物酶活性及其同工酶变化与插穗生根的关系 [J]. *植物研究*, 2002, 22 (3): 296-300.
- [16] 李永红,谢利娟,高俊平. NAA 处理提高金钱树叶柄的扦插效果 [J]. *北方园艺*, 2004 (4): 40-41.
- [17] 马生健,戴丽萍,曾富华. 激素 NAA 与水、沙培基质对金钱树扦插繁殖的影响 [J]. *天津农业科学*, 2010, 16 (4): 15-17.
- [18] 江景勇,陈珍,卢秀友,等. 掌叶覆盆子根插快繁育苗技术 [J]. *浙江农业科学*, 2013 (2): 145-146.
- [19] 防胜,李永林,韩金发,等. 木麻黄小枝沙培育苗技术研究 [J]. *防护林科技*, 2000 (S1): 76-78.

(责任编辑: 侯春晓)