

# 龙翅海棠水培生长研究

闫娜 龚雪梅 王明跃 张新红 唐艳梅 张尧玮 ( 阜阳职业技术学院, 安徽阜阳 236031)

**摘要** [目的] 为龙翅海棠生产提供科学依据。[方法] 分别用不同浓度的萘乙酸(NAA)、吲哚乙酸(IAA)和吲哚丁酸(IBA)处理龙翅海棠的插条,以清水为对照,测定不同条件下龙翅海棠的生根情况。[结果] 用浓度100 ng/L的IAA、NAA、IBA处理的龙翅海棠插条生根效果均较好,总根长分别为12.03、11.36、16.11 cm,平均根长分别为4.01、3.79、5.37 cm,极显著优于对照;其中以浓度100 ng/L IBA处理插条2 h的效果最为显著,总根长为16.11 cm,平均根长为5.37 cm,平均根重和总根重最大,分别为0.159 2 g和0.477 5 g,更能促进龙翅海棠的根系快速生长,为最佳处理组合。[结论] 选择合适的激素和处理浓度是龙翅海棠水培生长成功的关键。

**关键词** 龙翅海棠; 激素处理; 水培; 无土栽培

中图分类号 S661.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)01-00132-01

## Experiment in the Dragon Begonia Culture

YAN Na et al (Fuyang Vocational and Technological College, Fuyang, Anhui 236031)

**Abstract** [Objective] The scientific basis for the Dragon Begonia production was provided through the experiment. [Method] The cutting of Dragon Begonia was treated with the different concentrations of the IAA, NAA, IBA and the CK(water) and the rooting growth was tested after treated. [Results] The treatment of 100 ng/L IAA, NAA and IBA all can improve the Dragon Begonia rooting growth and total length of root was 12.03, 11.36 and 16.11 cm and average length of root was 4.01, 3.79 and 5.37 cm, which were significant optimal to the CK. The cutting treated with 100 ng/L IBA for 2 hours' could produce the best effect with total root length of 16.11 cm, average root length of 5.37 cm and the average and total root weight of 0.159 2 g and 0.477 5 g. [Conclusion] The suitable hormone and concentration was the key factor in the Dragon Begonia culture.

**Key words** Dragon Begonia; Treatment of hormone; Hydroponic culture; Soilless culture

龙翅海棠又名珊瑚秋海棠,属多年生常绿半垂吊型草本花卉,由四季海棠中的直立型与垂吊型杂交所得<sup>[1]</sup>,也是近几年来欧美国家盛行的一个新品种,具有较高的观赏价值,是一种新优植物材料,但国内栽培和应用并不多。龙翅海棠发株能力弱,茎段多汁,扦插成活率低,繁殖速度慢,无法满足市场需求,并且国内小苗大多依赖进口,没有形成产业规模。水培是无土栽培中最早采用的一种形式,是指植物部分根系浸润生长在营养液中,而另一部分根系裸露在空气中的栽培方法<sup>[2]</sup>。花卉水培则是指以水为介质,将植物直接栽养在盛水的容器中,并施以生长所需的营养元素进行栽培,以供室内绿化装饰的一种植物栽培方式<sup>[3]</sup>。为了在短时间内找到一条龙翅海棠方便、快捷、实用的培养途径,满足国内市场的需求,笔者对其水培快繁技术进行了研究和探讨。

## 1 材料与方 法

**1.1 材料** 试验于2007年9~11月在阜阳职业技术学院园艺实验室里进行,历时70 d。供试材料为该学院园艺实训基地栽培的龙翅海棠。水培容器高10 cm,口径4 cm,并将容器消毒,用塑料泡沫加以固定。

## 1.2 方 法

**1.2.1 水培方法。**采用水插法获得。剪取长度约10~15 cm的植株,从最下节的节下约2 mm处剪断,上部留2~3片叶,去除花芽,基部斜剪。适当地疏枝间叶以减少水分蒸发量,提高直接水插植物的成活率。用浓度0.1%高锰酸钾溶液对插穗基部消毒10~15 min,然后用清水冲洗,经激素催根后,将植株扦插于容器中,每天换1次水,以保证容器内氧气含量,促进根系生长;期间叶面勤喷水,置于半阴处,给予适量的散射光照射。

**1.2.2 试验设计。**选用吲哚乙酸(IAA)、萘乙酸(NAA)和吲哚丁酸(IBA)3种植物激素,各种激素处理浓度均为10、50、

100 ng/L,处理时间为2h,试验为9个处理组合和1个清水对照(CK),完全随机排列。重复3次,每个处理有9株。

**1.2.3 测定指标。**定期观察水培植物的发根情况,用游标卡尺和尺子测量其根长,并计算平均根长;记录叶片数;用1/1000分析天平称量根鲜重。

## 2 结果与分析

**2.1 不同处理对龙翅海棠根长的影响** 由表1可知,IBA100处理与其他处理的平均根长差异极显著,并且IBA100、IAA100、NAA100、IBA50、IAA50处理的平均根长都与对照存在极显著差异;而NAA50、IBA10、IAA10和NAA10处理的平均根长与对照之间不存在差异。同时还可以看出,IBA100处理的插穗其总根长和平均根长均高于其他处理,这说明在平均根长上,浓度100 ng/L IBA处理2 h的优势表现最为明显,总根长为16.11 cm,平均根长为5.37 cm;其次是浓

表1 不同激素处理对龙翅海棠根长的影响

Table 1 The effect of the treatment with different plant hormone on root

length	cm	
处理	总根长	平均根长
Treatment	Total root length	Average root length
IBA100	16.11	5.37 aA
IAA100	12.03	4.01 bB
NAA100	11.36	3.79 bcB
IBA50	10.86	3.62 cdBC
IAA50	9.89	3.30 dCD
NAA50	8.46	2.82 eDE
IBA10	7.78	2.59 efEF
IAA10	7.70	2.57 efEF
NAA10	6.94	2.31 fF
CK	7.90	2.63 efEF

注:同列数据后不同小写字母表示在0.05水平有差异;不同大写字母表示在0.01水平有差异。下表同。

Note: Different small letters in the same column indicate a difference level of 0.05; different capitals indicate that of 0.01. Same as the next table.

(下转第137页)

基金项目 阜阳职业技术学院科研基金(20070702)资助。

作者简介 闫娜(1981-),女,安徽阜阳人,讲师,从事园艺植物栽培研究。

收稿日期 2008-10-16

越夏率约为50%。各草种耐热性大小排列顺序为:杂交早熟禾>白三叶>高羊茅>草地早熟禾>匍匐翦股颖>多年生黑麦草>草莓三叶。

表7 7种草坪草的夏季表现

Table 7 Seven kinds of lawn grass in the summer performance

草种 Species	枯黄率 % Withered and yellow rate	绿色率 % Green rate	越夏率 % Getting through summer rate	排序 Ranking
草地早熟禾 Poa pratensis	64.50	35.50	51.7	4
杂交早熟禾 Poa arachnifera × P. pratensis	40.00	60.00	78.3	1
多年生黑麦草 Lolium perenne	96.75	3.25	1.7	6
高羊茅 Festuca arundinacea	47.50	52.50	66.7	3
匍匐翦股颖 Agrostis stolonifera	70.50	29.50	48.3	5
白三叶 Tillium repens	44.00	56.00	75.0	2
草莓三叶 Tillium fragiferum	99.00	1.00	0	7

注:枯黄率为2007年7~10月的平均值。

Note: The withered and yellow rate is the average value of July-Oct, 2007.

### 3 结论与讨论

该试验结果表明,坪用价值高的草种是杂交早熟禾、多

(上接第132页)

度100 mg/L IAA处理2h的组合,其总根长为12.03 cm,平均根长为4.01 cm。

**2.2 不同激素处理对龙翅海棠根重的影响** 由表2可知,浓度10 ng/L的IAA、NAA、IBA处理的平均根重和CK差异不显著,其他处理均与CK存在极显著差异。用浓度大于50 ng/L IAA、NAA、IBA处理的插条根鲜重均显著增加,其中100 ng/L IBA处理的插条平均根重最大,达0.159 2 g,且与其他处理存在着极显著差异。

表2 不同激素处理对龙翅海棠根重的影响

Table 2 The effect of the treatment with different plant hormone on the fresh weight of root g

处理 Treatment	总根重 Total root weight	平均根重 Average root weight
IBA100	0.477 5	0.159 2 aA
IAA100	0.344 1	0.114 7 bB
NAA100	0.326 2	0.108 7 bcC
IBA50	0.292 7	0.097 6 cC
IAA50	0.121 1	0.040 4 dD
NAA50	0.120 2	0.040 1 dD
IBA10	0.063 6	0.021 2 eDE
IAA10	0.045 1	0.015 0 eE
NAA10	0.037 3	0.012 4 eE
CK	0.043 1	0.014 4 eE

### 3 结论与讨论

(1) IAA、NAA和IBA是生长素类的植物生长物质,通过

年生黑麦草和高羊茅,但黑麦草并不能在南昌安全越夏,不适合建植永久性草坪;白三叶在与禾草采用相同评分标准时,虽然坪用价值得分不高,但其耐热性很强,并且它与禾本科草有不同的观赏特征,所以适合建植观赏草坪和地被,另外其在保土草坪上有一定的应用价值。因此,杂交早熟禾、高羊茅和白三叶3个草种耐热性强,越夏率高,绿色期长,推荐用于南昌及同类地区草坪的建植,若夏季加强管理,有望建成四季常绿草坪。草地早熟禾和匍匐翦股颖耐热性中等,夏季有较长的枯黄期,并有部分枯死,不适宜南昌及同类地区建植大面积永久性草坪。多年生黑麦草因景观价值高,出苗及成坪迅速,适宜作暖季型草坪的冬季交播材料。草莓三叶可基本淘汰。

该试验期限只设置1年,因此得出的数据和结论仅是初步的,各参试草种的田间坪用性状表现至少还需2~3年的观测,才能获得更准确的结果和更精确的评价,还有待于进一步研究。

#### 参考文献

- [1] 马进,张万荣,王小德,等.杭州地区冷季型草坪草引种适应性[J].浙江林学院学报,2003,20(1):54-57.
- [2] 连芳青.赤霉素、磷酸二氢钾对唐菖蒲茎高与花数的影响初探[J].江西林业科技,1999(2):18-20.
- [3] 黄广远,祁芳梅.6种草坪草在荆州坪用价值的对比分析[J].长江大学学报:自然科学版,2005,2(11):37-39.
- [4] 刘建秀.草坪坪用价值综合评价体系的探讨——评价体系的建立[J].中国草地,1998(1):44-47.

使细胞壁松弛,促进RNA和蛋白质等物质的合成而促进细胞生长<sup>[4]</sup>,从而有效地促进插条不定根的形成。试验结果表明,用激素处理插穗对生根和根重均有一定的促进作用。用浓度100 ng/L的IAA、NAA、IBA处理的龙翅海棠插条生根效果均比较好,其中以浓度100 ng/L IBA处理的效果最为显著,更能促进龙翅海棠根系的快速生长,为最佳处理组合。用浓度大于50 ng/L的激素处理插穗对根鲜重的影响与对照相比效果比较明显。

(2) 在水培龙翅海棠的过程中,浓度10 ng/L的IAA、NAA、IBA处理和浓度50 ng/L的NAA处理与CK相比较,CK的根较长,其原因可能是插条自身质量上存在差异,或者是龙翅海棠对低浓度和短时间的植物激素处理不敏感而造成的。

(3) 在外界环境适宜的条件下,选择合适的激素和处理浓度是龙翅海棠水培生长成功的关键。另外,用植物激素处理龙翅海棠插条进行水培试验过程中出现根系腐烂的现象,可能是插条通过根系与营养液进行物质交换,导致植物根系长期浸泡在酸性较强的环境中引起的。因此,选用合适的生理酸碱性肥料进行调节,维持一个相对稳定的酸碱环境,在水培植物中显得尤为重要。

#### 参考文献

- [1] 陈进友.龙翅海棠的繁殖与栽培管理技术[J].安徽农业科学,2006,34(19):4919-4920.
- [2] 刘士哲.现代实用无土栽培技术[M].北京:中国农业出版社,2001.
- [3] 马太和.无土栽培(增订本)[M].北京:北京出版社,1980.
- [4] 茹呈杰,王玉炉,李建平,等.酰基硫脲化合物的合成及其生理活性[J].应用化学,1994,11(3):92.