

吲哚丁酸处理对水栽银皇后根系生长的影响

何生根 余土元 麦丽芳

(仲恺农业技术学院, 广州 510225)

摘要: 50 ~ 150 mg/L 吲哚丁酸 (IBA) 处理可增加水栽条件下银皇后的根数、根长及根的鲜样质量, 但对根粗无显著影响。100 mg/L IBA 处理还可有效促进提早生根。IBA 处理可显著提高根系活力。

关键词: 银皇后; 水栽; 吲哚丁酸; 根系生长; 根系活力

中图分类号: S 681.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2002) 03-0288-02

1 目的、材料与方法

水栽花卉一般要先将土栽花卉的根削去, 使其长出能适应水栽环境的新根。如何促进水栽花卉尽早形成新根, 是其生产的关键。在扦插繁殖中人们常用吲哚丁酸 (Indolebutyric acid, IBA) 促进植物生根^[1]。作者就不同浓度 IBA 处理后银皇后 (*Aglaonema* 'Silver Queen') 的根系生长进行分析, 以期为其 IBA 在水栽银皇后及其它水栽花卉中的应用提供依据。

银皇后购自广州岭南花卉市场。选择健壮、大小一致 (株高约 25 cm) 的幼苗去根, 用清水将植株冲洗干净, 分别置于 50、100、150 mg/L 的 IBA 溶液中浸渍基部 24 h, 并以清水处理作为对照, 各处理 10 株。取出不同处理的植株, 用打孔的泡沫板固定在不同的水培箱中, 植株浸没的深度约为 5 cm。先用清水培养 3 d, 每天换 1 次水, 后改用本课题组研制的水栽花卉专用营养液培养, 每 2 d 换 1 次营养液。培养室空气流通, 光照为自然散射光, 室温 20 ~ 28 ℃。每个处理随机选择 5 个单株进行跟踪记录, 每 2 ~ 4 d 测定平均根数和平均根长, 45 d 后测定平均根粗 (直径)、根系鲜样质量和根系活力^[2]。用 SAS (Statistical Analysis System) 软件对数据进行差异显著性分析。

2 结果分析与讨论

2.1 IBA 处理对水栽银皇后根数和根长的影响

从表 1 可看出, 经 3 种浓度 IBA 处理的水栽银皇后都比清水处理发根快, 根数也多 (图 1)。其中 100 mg/L IBA 处理最早长出新根, 根数较多。处理 26 d 后, 150 mg/L IBA 处理的根数与 100 mg/L IBA 处理相近。经 3 种浓度 IBA 及清水处理的水栽银皇后的平均根长变化趋势大致相似, 其中 100 mg/L IBA 处理的平均根长在处理 29 d 内一直是最长的。此后, 150 mg/L IBA 处理的平均根长逐渐高于 100 mg/L IBA 处理。

2.2 IBA 处理对水栽银皇后根粗和根鲜样质量的影响

由表 2 可知, 各处理水栽银皇后根系平均粗

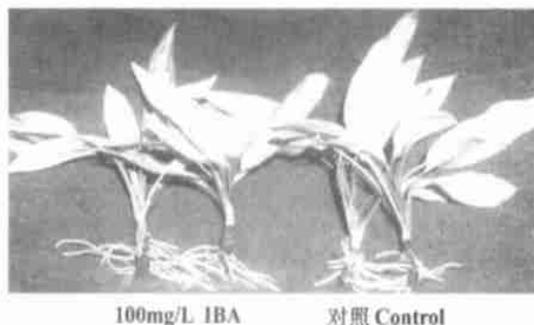


图 1 IBA 处理 (左) 和清水处理 (右) 的水栽银皇后植株外观表现

Fig. 1 The appearance of Hydroponic *Aglaonema* 'Silver Queen' treated with IBA (left) or water (right)

收稿日期: 2001 - 06 - 27; 修回日期: 2001 - 09 - 24

基金项目: 广东省自然科学基金资助项目 (001425)

表 1 不同浓度 IBA 处理对水栽银皇后根数和根长的影响

Table 1 Effects of IBA treatments on the changes in root number and root length of hydroponic *Aglaonema* 'Silver Queen'

项 目 Item	IBA (mg L ⁻¹)	处理后天数 Days after treatments									
		16	19	21	23	25	27	29	33	37	39
平均根数 Average root number	水 Water (Control)	0 c *	1.4 c	7.0 c	8.4 c	14.8 c	16.6 b	17.0 b	18.6 b	20.8 b	22.0 b
	50	1.2 b	4.6 b	9.6 b	12.8 b	14.4 c	16.2 b	17.8 b	19.8 b	21.2 b	22.4 b
	100	4.0 a	9.2 a	17.2 a	19.2 a	23.8 a	26.2 a	26.8 a	27.8 a	30.6 a	31.2 a
	150	0 c	5.6 b	9.6 b	11.8 b	18.2 b	25.8 a	26.2 a	28.2 a	31.4 a	32.0 a
平均根长 Average root length (cm)	水 Water (Control)	0 c *	0.43 b	0.61 bc	0.76 b	1.02 b	1.15 b	1.21 b	1.87 a	2.75 b	2.92 b
	50	0.17 b	0.46 b	0.59 c	0.72 b	0.86 c	1.19 b	1.23 b	1.84 a	2.69 b	2.84 b
	100	0.31 a	0.61 a	0.78 a	1.01 a	1.32 a	1.34 a	1.49 a	1.86 a	2.70 b	2.78 b
	150	0 c	0.27 c	0.67 b	0.78 b	0.90 c	1.04 c	1.20 b	1.92 a	3.19 a	3.50 a

*数字后不同小写字母表示在 $P < 0.05$ 水平有显著差异，下表同。 *The different small letters followed the number represent the existence of significance difference between various treatments at the level of $P < 0.05$, The same below.

度的差异并未达到显著性水平，而单株根系鲜样质量则随 IBA 浓度的升高而增加，且各处理间存在显著差异。本结果表明，IBA 处理后水栽银皇后单株根系鲜样质量的增加主要是由于根数和根长的增加，由此也说明 IBA 对水栽银皇后根系生长的促进作用主要体现在促进不定根形成和伸长。

2.3 IBA 处理对水栽银皇后根系活力的影响

由 2 表得知，3 种浓度 IBA 处理可显著提高水栽银皇后的根系活力，此结果与前人用水稻秧苗为材料所得的结果^[3]相一致。水栽条件下银皇后根系活力的提高，表明根系代谢更为活跃，也是根系生长旺盛的重要体现。

由此可见，在水栽花卉生产上运用适宜浓度的 IBA 进行处理有两个方面的意义：一是有助于及早形成适应水栽环境的新根，从而提高花卉水栽的成功机会，并缩短水栽花卉商品的生产周期；二是有助于水栽条件下花卉根系的旺盛生长，从而突出水栽花卉的观根特色，提高其观赏价值和商品价值。

参考文献：

- 1 张华平. 植物生长调节剂和化学物质在观赏园艺中的应用. 热带作物研究, 1998, (2): 63~73
- 2 李合生主编. 植物生理生化实验原理和技术. 北京: 高等教育出版社, 1999. 277
- 3 浙江省农业科学院水稻所生理组. 水稻秧苗根系活力的初步研究. 植物生理学通讯, 1980, (3): 32~36

Effects of IBA Treatments on the Root Growth of Hydroponic *Aglaonema* 'Silver Queen'

He Shenggen, Yu Tuyuan, and Mai Lifang

(Zhongkai Agrotechnical College, Guangzhou 510225, China)

Abstract: The number, length and fresh mass of hydroponic *Aglaonema* 'Silver Queen' roots were increased by treating with 50 - 150 mg/L indolebutyric acid (IBA). Of those, treating with 100 mg/L IBA could effectively accelerate the formation of adventitious roots. Additionally, IBA treatment could enhance the root activity significantly.

Key words: *Aglaonema*; Hydroponic; Indolebutyric acid (IBA); Root growth; Root activity

表 2 IBA 处理对水栽银皇后根粗、根鲜样质量和根系活力的影响

Table 2 Effects of IBA treatments on the root diameter, root fresh mass and root activity of hydroponic *Aglaonema* 'Silver Queen'

IBA (mg L ⁻¹)	根 粗 Root diameter (cm)	根鲜样质量 Root fresh mass (g)	根系活力 Root activity (mg h ⁻¹ g ⁻¹ FM)
水 Water (Control)	0.209 a	1.84 d	0.183 d
50	0.208 a	2.49 c	0.312 c
100	0.212 a	3.14 b	0.348 b
150	0.211 a	3.56 a	0.390 a