

外源激素处理对贴梗海棠插穗生根的影响

杨永花, 王金秋, 李 磊, 杨春兰, 陆 娟

(兰州植物园, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 在全光喷雾条件下, 采用外源激素 NAA 和 IBA 不同浓度及不同处理时间对贴梗海棠插穗进行了生根试验。结果表明, 在试验设计范围内, NAA 以 150 mg/L 浓度处理插穗 30 min 的生根效果最好, 生根率高达 84.33%, 平均根数达 10.90 条, 平均根长达 4.93 cm, 且根系发达、健壮; IBA 以 150 mg/L 浓度处理插穗 60 min 的生根效果最好, 生根率高达 92.10%, 平均根数达 8.10 条, 平均根长达 4.52 cm, 且根系发达、健壮。综合比较认为, 以 IBA 150 mg/L 浓度处理插穗 60 min 对促进插穗生根的效果最好。

关键词: NAA; IBA; 贴梗海棠; 插穗; 生根效果

中图分类号: S661.4

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2016)12-0032-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.12.011

Effects of Different Treatments of Exogenous Hormone on Cuttage Rooting of *Chaenomeles speciosa*

YANG Yonghua, WANG Jinqiu, LI Lei, YANG Chunlan, LU Juan

(Lanzhou Botanical Garden, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In conditions of full exposure and mist spray, using different concentrations and different treatment time of exogenous NAA and IBA on cuttage rooting test of *Chaenomeles speciosa* is studied. The result shows that the effect is better with NAA 150 mg/L concentration of 30 minutes rooting cuttings, the rooting rate reached 84.33%, the average number of root is 10.90, the average root length is 4.93 cm and well developed root system in the experimental design; the effect is better with IBA 150 mg/L concentration of 60 minutes rooting cuttings, the rooting rate reached 92.10%, the average number of root is 8.10, the average root length is 4.52 cm and well developed root system. Comprehensive comparison shows that the effect of promote the cuttage rooting is better with IBA 150 mg/L concentration of cuttings 60 minutes in the treatment to promote the rooting cuttings.

Key words: NAA; IBA; *Chaenomeles speciosa*; Cuttings; Rooting effect

贴梗海棠[*Chaenomeles speciosa*(Sweet) Nakai] 别名贴梗木瓜、铁脚梨、皱皮木瓜等, 属蔷薇科木瓜属落叶灌木。株高 2.0 m, 冠幅 2.0 ~ 2.5 m, 枝条紫褐色或黑褐色, 有刺, 直立开展。花先叶开放, 3 ~ 5 朵簇生于二年生老枝上, 花梗短粗, 紧贴于枝干上。花猩红、桔红, 稀淡红色或月白色, 花期 3—5 月。贴梗海棠适应性强, 喜光, 耐

寒, 耐旱, 对土壤要求不严, 生长健壮^[1]。其花朵鲜润丰腴、绚烂耀目, 花瓣光洁剔透、幽雅清秀, 是庭园中主要的春季观花植物之一, 既可在园林中单株栽植布置花境, 亦可成行栽植作花篱, 又可作盆栽观赏料。为提高其扦插成活率, 加快该品种在城市绿地中大面积推广应用, 我们在全光喷雾插床中试验观察了外源激素不同浓度及处

收稿日期: 2016-11-04

基金项目: 兰州市科技局科技攻关项目(2014-1-245)。

作者简介: 杨永花(1967—), 女, 甘肃永登人, 高级工程师, 主要从事园林植物引种及栽培技术研究工作。联系电话: (0)13893691613。E-mail: 1147310992@qq.com。

与利用价值分析[J]. 干旱地区农业研究, 2011, 29 (5): 2-6.

病鉴定及利用价值分析[J]. 作物杂志, 2012(6): 111-114.

[5] 连荣芳, 王梅春, 墨金萍, 等. 豌豆种质资源抗根腐

(本文责编: 陈 珩)

理时间对贴梗海棠嫩枝扦插生根的影响, 现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试材料为生长于兰州植物园海棠专类园的4~5年生植株。2015年7月在生长健壮的母枝上剪取生长充实、芽眼饱满、无病虫害的当年生半木质化的枝条, 将枝条剪成长10~15 cm、带2个芽的插穗, 为防止枝条失水, 应在10:00时以前剪取插穗, 插穗保留上部叶片, 下切口离腋芽0.5~1.0 cm。扦插基质采用蛭石、河沙按质量比例为2:1混合而成, 基质、插穗及插床均用5 g/kg的KMnO₄溶液杀菌消毒^[2-3], 保持清洁。外源激素采用奈乙酸(NAA)和吲哚丁酸(IBA)化学纯制剂。

1.2 试验方法

1.2.1 奈乙酸(NAA)不同处理生根试验 试验共设7个处理, 分别为处理A, 用浓度为50 mg/L NAA溶液处理插穗30 min; 处理B, 用浓度为50 mg/L NAA溶液处理插穗60 min; 处理C, 用浓度为100 mg/L NAA溶液处理插穗30 min; 处理D, 用浓度为100 mg/L NAA溶液处理插穗60 min; 处理E, 用浓度为150 mg/L NAA溶液处理插穗30 min; 处理F, 用浓度为150 mg/L NAA溶液处理插穗60 min; 处理G(CK), 用清水处理插穗60 min。

1.2.2 吲哚丁酸(IBA)不同处理生根试验 处理①, 用浓度为50 mg/L的IBA溶液处理插穗30 min; 处理②, 用浓度为50 mg/L的IBA溶液处理插穗60 min; 处理③, 用浓度为100 mg/L的IBA溶液处理插穗30 min; 处理④, 用浓度为100 mg/L的IBA溶液处理插穗60 min; 处理⑤, 用浓度为150 mg/L的IBA溶液处理插穗30 min; 处理⑥, 用浓度为150 mg/L的IBA溶液处理插穗60 min; 处理⑦(CK), 用清水处理插穗60 min。

两试验均采用随机区组设计, 每处理3次重复, 扦插密度5 cm×10 cm, 每小区扦插50个插穗。扦插14 d后, 用50%多菌灵可湿性粉剂800倍液喷雾消毒, 以防插穗发生病害^[4]。插穗在全光喷雾插床上正常管理50 d后统计插穗在各小区

的生根数量、根长、根量及根系整体生长状况。

1.3 数据分析

采用Excel对数据进行统计, 用SPSS统计分析软件对数据进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 NAA处理对贴梗海棠插穗生根的影响

生根率、根数和根长等是插穗生根难易的重要指标^[5]。从表1可以看出, NAA不同浓度及处理时间对贴梗海棠生根有显著促进作用。就生根率而言, 各处理均显著高于CK($P \leq 0.05$), 其中以处理E的插穗生根率最高, 达84.33%。根长除处理A与CK之间差异不显著外($P > 0.05$), 其余各处理间虽无显著性差异但均显著大于处理A和CK($P \leq 0.05$), 以处理E的插穗平均根长最长, 达4.93 cm。各NAA处理的平均根数均显著多于CK($P \leq 0.05$), 其中, 以处理E最多, 达10.90条, 显著多于其余各处理($P \leq 0.05$)。由此可见, NAA不同处理中以处理E的插穗生根效果最好, 生根率最高, 平均根数最多, 平均根长最长, 其次是处理D的插穗生根效果较好。

表1 NAA不同处理对贴梗海棠插穗生根的影响

处理	浓度/(mg/L)	处理时间/min	平均根数/条	平均根长/cm	生根率/%
A	50	30	4.58 d	3.88 b	54.00 d
B	50	60	4.93 cd	4.52 a	60.17 c
C	100	30	6.77 b	4.57 a	60.00 c
D	100	60	7.43 b	4.60 a	76.17 b
E	150	30	10.90 a	4.93 a	84.33 a
F	150	60	5.60 c	4.29 a	60.00 c
M(CK)			3.60 e	3.48 b	20.17 e

2.2 IBA处理对贴梗海棠插穗生根的影响

与NAA处理类似, IBA不同浓度及处理时间对贴梗海棠生根的影响也有显著的促进作用, 且各不同浓度和处理时间之间的生根效果也存在一定的差异。从表2可以看出, 就生根率而言, 各处理均显著高于CK($P \leq 0.05$), 处理⑥和处理⑤的插穗生根率均显著高于其余各处理($P \leq 0.05$), 以处理⑥的插穗生根率最高, 达92.10%, 且显著高

于处理⑤, 生根率达 88.67% ($P \leq 0.05$)。根长除处理①(50 mg/L处理 30 min)与 CK 间无差异显著性外 ($P > 0.05$), 其余各处理均显著大于 CK ($P \leq 0.05$), 处理⑤、处理⑥两者根长间无差异显著性, 但均显著大于其余各处理 ($P \leq 0.05$), 其中以处理⑥的根最长, 达 4.52 cm。平均根数除处理①、处理②与 CK 差异不显著外, 其余各处理均显著多于 CK ($P \leq 0.05$)。其中处理⑥的平均根数最多, 达 8.10 条, 且显著高于其余各处理 ($P \leq 0.05$); 处理⑤次之, 根数达 7.05 条。由此可见, 在试验设计范围内, IBA 较高浓度对促进插穗生根的效果较好, 以处理⑥的生根率最高, 平均根数最多, 平均根长也最长; 其次是处理⑤, 其插穗生根效果较好。

表 2 IBA 不同处理对贴梗海棠插枝生根的影响

处理	浓度 / (mg/L)	处理时间 / min	平均根数 / 条	平均根长 / cm	生根率 / %
①	50	30	3.70 d	2.15 cd	41.46 e
②	50	60	4.00 d	2.52 c	44.83 e
③	100	30	6.00 c	2.95 c	50.50 d
④	100	60	6.33 bc	3.56 b	69.83 c
⑤	150	30	7.05 b	4.03 a	88.67 b
⑥	150	60	8.10 a	4.52 a	92.10 a
⑦(CK)			3.20 d	2.03 d	24.17 f

2.3 NAA 和 IBA 不同处理对插穗生根影响的对比

分别将 NAA 和 IBA 不同处理对贴梗海棠生根效果有显著作用的 2 个最佳处理列入表 3 进行比较。由表 3 可以看出, 平均根数以处理 E 最多, 达 10.90 条, 且显著大于处理⑥、处理⑤和处理 D ($P \leq$

表 3 NAA 和 IBA 不同浓度及处理时间对插穗生根效果的影响

处理	外源激素	浓度 / (mg/L)	处理时间 / min	平均根数 / (条/插穗)	平均根长 / cm	生根率 / %
E	NAA	150	30	10.90 a	4.93 a	84.33 c
D	NAA	100	60	7.43 c	4.60 ab	76.17 d
⑥	IBA	150	60	8.10 b	4.52 ab	92.10 a
⑤	IBA	150	30	7.05 c	4.03 b	88.67 b

0.05); 处理⑥的平均根数又显著大于处理 D 和处理⑤ ($P \leq 0.05$)。平均根长 NAA 的 2 个浓度处理 (处理 E、处理 D) 与处理⑥间无显著差异, 但处理 E 显著大于处理⑤ ($P \leq 0.05$)。就根长数值看, 处理 E 的平均根长最长, 达 4.93 cm。处理⑥和处理⑤的生根率均显著高于 NAA 的 2 个处理 (处理 E、处理 D) ($P \leq 0.05$), 其中以处理⑥的生根效果最好, 生根率高达 92.10%。

3 结论

在全光喷雾条件下, 分别采用外源激素 NAA 和 IBA 不同浓度及不同处理时间对贴梗海棠插穗进行生根试验, 结果表明, 与清水对照相比, 不同浓度的 NAA 和 IBA 溶液进行不同时间处理插穗后均促进了贴梗海棠插穗的生根以及根的生长。同一种激素, 不同浓度和处理时间对贴梗海棠插穗的生根以及根的生长影响存在一定的差异, 在试验设计范围内, 均以较高浓度的处理效果较好, 其中, NAA 以 150 mg/L 浓度处理插穗 30 min 的生根效果最好, 生根率高达 84.33%, 平均根数达 10.90 条, 平均根长达 4.93 cm; IBA 以 150 mg/L 浓度处理插穗 60 min 的生根效果最好, 生根率高达 92.10%, 平均根数达 8.10 条, 平均根长达 4.52 cm。综合比较认为, 以 IBA 150 mg/L 浓度处理插穗 60 min 对促进插穗生根以及根的生长效果最好。

参考文献:

- [1] 张守忠. 甘肃主要绿化树种识别与栽培[M]. 兰州: 甘肃科学出版社, 2015: 318-319.
- [2] 信国彦. 贴梗海棠育苗技术[J]. 南方农业, 2007(2): 70-71.
- [3] 冯忠良, 吕勤. 激素处理促进贴梗海棠扦插生根的初步研究[J]. 山东农业科技, 2008(7): 35-37.
- [4] 廖伟彪, 张美玲, 杨永花, 等. 植物生长调节剂浓度和处理时间对藤本月季扦插生根的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2012(6): 47-51.
- [5] 任俐, 刘小东, 李耀文. 三种植物激素对紫丁香扦插的影响[J]. 哈尔滨商业大学学报: 自然科学版, 2006, 22(2): 33-39.

(本文责编: 郑立龙)