

欧亚花楸扦插技术研究

祁 爽¹, 吴月亮²

(1. 辽宁省生态公益林项目中心, 辽宁 沈阳 110036; 2. 沈阳农业大学, 辽宁 沈阳 110866)

摘 要:以欧亚花楸不同木质化程度枝条为插穗,研究了不同激素和处理方法对欧亚花楸插穗生根的影响。结果表明:以欧亚花楸嫩枝为插穗,NAA+IBA(1:1)200 mg/L 浸泡 2 h 的处理方法,欧亚花楸的生根率达 96.7%,平均根数达 5.8 条。

关键词:欧亚花楸;插穗;激素;处理方法

中图分类号:S 687.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)18-0110-02

欧亚花楸(*Sorbus commixta* Hedl)为蔷薇科花楸属落叶乔木,原产日本、朝鲜,高 10~15 m,树皮灰褐色至灰黑褐色。奇数羽状复叶,长 12~24 cm,小叶 9~15 片,小叶长椭圆状披针形,秋叶变红色。复伞房花序,直径 10~12 cm,花数多,白色,花期 5~6 月。果红色或橘红色,直径 0.6 cm,果期 9~10 月。喜光,稍耐阴,较耐寒,喜湿润环境及微酸性土壤^[1]。花楸的繁殖方法主要有播种、扦插、组织培养和嫁接。无性繁殖遗传稳定性好,能保持母本的优良特性,繁殖出的新个体性状一致,长势整齐。无性繁殖不但可以有效增加这些树种的资源存量,而且对该树种的物种保护和永续利用均有重要意义^[2]。扦插是林木无性繁殖的一种传统方式,是利用植物离体根、茎、叶等作繁殖材料,扦插到适宜环境条件下,诱导形成不定根和不定芽,进而形成完整的新植株的繁殖方法^[3]。它具有简单易行、成本低等优点。欧亚花楸扦插技术的研究,加快了品种繁殖和推广速度,建立欧亚花楸扦插无性系对这种珍稀优质树种的推广和开发有着重要的意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

6 月初,取自沈阳盛世绿园科技股份有限公司 5 a 生健康母树上的枝条。

1.2 试验方法

1.2.1 插床处理 为避免真菌、细菌危害,插前进行插壤灭菌。先用清水充分淋洗床面,再用 0.2%~0.3%高锰酸钾溶液淋洗,用量 2 500~3 000 mL/m²,也可用多菌灵 500 倍液喷淋。

1.2.2 插穗处理 将采取的穗条剪成 10 cm 长带有

1~2 个芽的插穗,下端斜切面,上端为平切面,将基部 2~3 cm 浸入生根剂。30 株/捆,共 810 株。

1.2.3 扦插 将处理后的插穗按每处理 30 株,插到插床上。扦插密度为 6 cm×6 cm,扦插深度为 3 cm。插后轻按,使插穗与插壤密切接触。

1.2.4 扦插后的管理 插床全部插齐后,立即全面喷洒 500 倍多菌灵液进行插穗灭菌,用量 1 000 mL/m²,以后每隔 10 d 喷药 1 次防病,雨后还要加喷 1 次,喷药在傍晚停止喷雾后进行。大多数树种的最适生根温度为 20~26℃,而且常绿树种的生根需要光照,但强烈的光照会使插穗失水,降低成活率。最好采用间歇喷雾法,既保证供水又不影响光照。

1.3 试验设计与数据统计

采用四因素三水平正交实验设计,3 次重复。1 个月调查插穗生根率、生根数量(表 1)。用 Spss 统计软件做方差分析和多重比较。

表 1 试验因素与水平设计

水平	插穗种类	试剂种类	试剂浓度 /mg·L ⁻¹	浸泡时间 /h
1	木质化	NAA	100	1
2	半木质化	IBA	200	2
3	幼嫩	NAA+IBA(1:1)	400	4

2 结果与分析

2.1 不同木质化程度插穗对欧亚花楸生根率的影响

由表 2 可知,不同木质化程度插穗对欧亚花楸生根率影响显著。幼嫩插穗比半木质化插穗平均生根率提高了 3.4%,比木质化插穗平均生根率提高了 26.7%,生根率最高达 86.7%。这是由于嫩枝木质化程度低,组织幼嫩,插条下切口的髓组织所占比例大,利于激素的运转,茎尖和叶片产生生长素后,通过韧皮部转移到插条基部,刺激生根^[4]。

表 2 不同插穗对欧亚花楸生根率的影响

不同木质化程度插穗	生根率/%
木质化	60.0
半木质化	83.3
幼嫩	86.7

第一作者简介:祁爽(1980-),女,硕士,工程师,现主要从事林业生态与林业生物技术研究工作。E-mail: qishuangjianghao@163.com。

责任作者:吴月亮(1972-),男,副教授,硕士生导师,现主要从事园林植物遗传育种研究工作。

收稿日期:2011-06-17

2.2 不同种类激素对欧亚花楸生根率的影响

由表 3 可知,不同种类激素对欧亚花楸生根率影响显著。NAA+IBA(1:1)处理后的欧亚花楸比单独使用 IBA 生理生根率提高了 6.6%,比单独使用 NAA 处理生根率提高了 26.6%。这可能是由于激素间的协同性或同一性所引起的,协同性指 2 种或 2 种以上激素所引起的同一生理作用;同一性是指 2 类激素虽具有同一生理作用,但其中某类激素的生理作用是通过另一类激素所发挥作用的^[5]。IBA 被组培苗吸收后,不易在苗体内输送,往往停留在处理的部位,多促进苗生出细而疏、分叉多的根系,而 NAA 能被组培苗吸收与运输且积累在分生组织中,促进根系发出根原基与生长发育,使根直而粗,侧根少^[6]。因此,2 种激素混合使用效果好。

表 3 不同种类激素对欧亚花楸生根率的影响情况

不同种类激素	生根率/%
NAA	66.7
IBA	86.7
NAA+IBA(1:1)	93.3

2.3 不同激素浓度和浸泡时间对欧亚花楸生根的影响

Edson 等认为适宜浓度的植物激素处理能显著提高西部落叶松半木质化插穗生根率,并极大地改善根系质量,但浓度过高会对根系发育产生毒副作用^[7]。因此,选择适宜的激素浓度和处理时间至关重要。

表 4 不同浓度 NAA+IBA (1:1) 和处理时间对欧亚花楸生根的影响

试验号	试剂浓度/mg·L ⁻¹	浸泡时间/h	生根率/%	根数/条
1	100	1	73.3de	4.5cd
2	200	2	96.7a	5.8a
3	400	4	86.7bc	5.0bc
4	200	4	83.3c	5.1bc
5	400	1	70.0e	4.0d
6	100	2	63.3f	3.9d
7	400	2	80.0cd	4.6c
8	100	4	90.0b	5.2bc
9	200	1	76.7d	4.3cd

由表 4 可知,NAA+IBA 不同浓度和处理时间对美国白蜡扦插生根率存在显著差异,当 NAA+IBA (1:1)浓度为 200 mg/L 处理 2 h 时,平均生根率最高达 96.7%。同时,NAA+IBA(1:1)不同浓度和处理时间对插穗平均生根数方面也存在显著差异。

Study on Cuttage Technology of *Sorbus commixta* Hedl

QI Shuang¹, WU Yue-liang²

(1. Liaoning Ecological Commonweal Forest Centre of Project, Shenyang, Liaoning 110036; 2. Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110866)

Abstract: Effects of different plant growth regulator and treatments on rooting rate of *Sorbus commixta* Hedl with different degree of lignification cuttings were studied. The results showed that rooting rate and average roots of *Sorbus commixta* Hedl reached 96.7% and 5.8 when young shoots treated with NAA+IBA(1:1)200 mg/L for 2 hours.

Key words: *Sorbus commixta* Hedl; cutting; plant growth regulator; treatment



图 1 欧亚花楸生根情况

3 小结

扦插繁殖中,硬枝扦插和嫩枝扦插是最常用的 2 种方法,对硬枝或嫩枝插条的选择是影响成活的重要因素^[8]。欧亚花楸幼嫩插穗的生根率较高,可达 86.7%。植物促根剂的选择应用,是提高林木扦插成活率的关键技术之一^[9]。适宜的植物激素处理对促进插穗生根有一定作用,尤其对促进根系发育、增加生根量等作用显著^[10]。综合各因素得出,欧亚花楸插穗 200 mg/L NAA+IBA 为 1:1 处理 2 h 时效果最佳。

参考文献

- [1] 李作文,汤天鹏. 中国园林树木[M]. 沈阳:辽宁科学技术出版社, 2008:290.
- [2] 郝跃. 红花玉兰播种育苗技术与标准化体系研究[D]. 北京:北京林业大学, 2010.
- [3] 宋丽红. 光叶楸微体快繁技术与扦插生根机理研究[D]. 泰安:山东农业大学, 2005.
- [4] 吕文. 难生根树种嫩枝扦插技术及生理机理的研究[J]. 防护林科技, 1993, 16(3): 14-20.
- [5] 周红玲. 福建枇杷种质资源试管苗保存及其生理与超微结构变化[D]. 福州:福建农林大学, 2008.
- [6] 叶景丰,姜忠灏. 四倍体刺槐组培瓶苗生根培养及生根苗移栽研究[J]. 辽宁林业科技, 2004, 15(1): 15-16.
- [7] Edson L J, Wenny L D, Fin L. Propagation of western larch by stem cuttings[J]. Western Journal of Applied Forestry, 1991, 6(2): 189-199.
- [8] 杨兴芳. 四倍体刺槐及刺槐优良无性系扦插繁殖技术研究[D]. 泰安:山东农业大学, 2005.
- [9] 潘瑞炽,李玲. 植物生长发育的调控[M]. 广州:广东高等教育出版社, 1995.
- [10] 孙晓梅,张守政,王笑山,等. 生长调节剂对落叶松杂种生根和幼苗生长的影响[J]. 北京林业大学学报, 2006, 28(2): 68-72.