

不同品种玫瑰扦插技术研究

王新刚, 赵兰勇, 丁一鸣, 孙华彩

(山东农业大学 林学院, 山东 泰安 271018)

摘要:以‘琿春’、‘牟平’、‘唐红’、‘紫枝’4个玫瑰品种的插穗为试材,研究激素、基质、扦插方式等因素对其扦插成活率的影响。结果表明:利用间歇喷雾设备进行玫瑰嫩枝扦插的生根率远远高于普通硬枝扦插,生根率最高的组合是50 mg/L ABT1+处理1 h+蛭石;混合基质扦插的成活率高于单一基质;4个品种中‘紫枝’生根率最高。

关键词:玫瑰;扦插;激素;基质;生根率

中图分类号:S 685.12 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)08-0072-03

玫瑰(*Rosa rugosa*)为蔷薇科蔷薇属植物,既是优良绿化树种又是重要工业原料,有很高的开发价值,近年来玫瑰应用推广规模日益扩大。虽然已有不少学者进行过玫瑰扦插繁殖研究,但目前仅有少数玫瑰品种的扦插技术用于生产,尚有很多玫瑰品种扦插成活率不高,因此,有必要进行玫瑰扦插技术研究,以便使更多的玫瑰品种可以利用扦插方式进行苗木繁殖,满足生产需要。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验在山东农业大学林学实验站进行。于2011年3月15日、9月3日、11月20日从山东农业大学花卉研究所玫瑰种质资源圃分别选取‘琿春’、‘牟平’、‘唐红’、‘紫枝’4个品种,截取生长良好的枝条,剪成长10 cm的插穗。

1.2 试验方法

1.2.1 扦插方式对生根率的影响 2011年3月和11月,在日光温室和大田塑料拱棚内进行硬枝扦插;2011年9月,利用间歇喷雾设备进行嫩枝扦插。统计生根率,比较2种方式对生根率的影响。

1.2.2 激素处理对生根率的影响 硬枝扦插时,用1 000 mg/kg的IBA处理插穗30 s,清水处理作对照。嫩枝扦插时,采用三水平四因素正交实验设计(表1)。统计生根率,用Excel及DPS软件进行数据分析。

表1 玫瑰嫩枝扦插正交实验因素水平

水平	因素			
	A 激素	B 浓度/mg·kg ⁻¹	C 处理时间	D 基质
1	NAA	50	30 s	河沙
2	IBA	200	10 min	蛭石
3	ABT1	500	1 h	珍珠岩

1.2.3 不同基质对生根率的影响 在河沙、蛭石、珍珠岩、1/2河沙+1/2蛭石、1/2河沙+1/2珍珠岩、1/2蛭石+1/2珍珠岩、1/3河沙+1/3蛭石+1/3珍珠岩7种基质中进行嫩枝扦插,比较各品种在不同基质中的扦插生根率。

1.2.4 扦插及管理 每处理3次重复,嫩枝扦插每次15个插穗;硬枝扦插每次30个插穗。扦插前1 d用200倍50%多菌灵溶液喷洒插床。硬枝扦插时,保持土壤含水量为田间最大持水量的60%~70%;嫩枝扦插时,控制温度30℃以下,湿度70%以上。

2 结果与分析

2.1 扦插方式对生根率的影响

由表2、3可知,玫瑰硬枝扦插生根率并不高,除了‘紫枝’生根率最高为28.9%,其它品种生根率都低于10%。玫瑰嫩枝扦插,除河沙中的生根率在40%以下,在蛭石和珍珠岩中4个品种的生根率都在50%以上,最高达91.1%。

表2 玫瑰硬枝扦插生根率

品种		大田扦插生根率/%		温室扦插生根率/%	
		3月	11月	3月	11月
‘琿春’	处理	3.3	0	2.2	0
	对照	2.2	2.2	2.2	0
‘牟平’	处理	7.8	1.1	3.3	0
	对照	2.2	3.3	0	1.1
‘唐红’	处理	4.4	3.3	1.1	0
	对照	8.9	0	4.4	2.2
‘紫枝’	处理	28.9	11.1	22.2	3.3
	对照	21.1	7.8	14.4	5.6

第一作者简介:王新刚(1985-),男,在读硕士,研究方向为植物栽培生理。E-mail:xingang2j@126.com。

责任作者:赵兰勇(1960-),男,硕士,博士生导师,研究方向为园林植物种植资源及遗传育种。E-mail:sdzly369@163.com。

基金项目:山东省良种工程资助项目(鲁科农字[2008]167号)。

收稿日期:2012-01-10

冬、春季玫瑰枝条木质化程度高,生根抑制物多,而且土壤内的生根环境不如基质好,日光温室和塑料拱棚内的昼夜温差较大,冬季中午最高气温达 32℃,下午 15:00 后气温迅速降到 20℃以下,多数插穗出现‘假活’现象,即插穗还未长根或仅产生愈伤组织,芽已展叶抽枝,蒸腾加强营养物质大量消耗,这些因素导致硬枝扦插生根率低。郭孟瑶等^[1]用塑料拱棚在基质内进行玫瑰硬枝扦插,生根率仅为 4.45%;刘海峰等^[2]用同样的方法进行玫瑰硬枝扦插,生根率为 4.25%。

2.2 激素处理对生根率的影响

硬枝扦插中,激素处理仅对‘紫枝’的生根率影响显

表 3

玫瑰嫩枝扦插不同处理的生根率

处理	A 激素	B 浓度/mg · kg ⁻¹	C 处理时间	D 基质	不同品种生根率/%			
					‘琿春’	‘牟平’	‘唐红’	‘紫枝’
1	NAA	50	30 s	河沙	15.6	17.8	20.0	31.1
2	NAA	200	10 min	蛭石	66.7	57.8	64.4	84.4
3	NAA	500	1 h	珍珠岩	48.9	48.9	55.6	73.3
4	IBA	50	10 min	珍珠岩	55.6	53.3	62.2	80.0
5	IBA	200	1 h	河沙	20.0	17.8	11.1	28.9
6	IBA	500	30 s	蛭石	60.0	62.2	66.7	86.7
7	ABT1	50	1 h	蛭石	71.1	68.9	73.3	91.1
8	ABT1	200	30 s	珍珠岩	55.6	57.8	60.0	77.8
9	ABT1	500	10 min	河沙	8.9	22.2	13.3	37.8
对照	清水	0	0	河沙/蛭石/珍珠岩	15.6/62.2/53.3	20.0/57.8/51.1	17.8/62.2/60.0	33.3/82.2/75.6

注:对照组中各玫瑰品种的生根率分别是在河沙、蛭石、珍珠岩中扦插的生根率。

表 4

玫瑰生根率的方差分析

变异来源	‘琿春’生根率					‘牟平’生根率					‘唐红’生根率					‘紫枝’生根率				
	平方和	自由度	均方	F 值	P 值	平方和	自由度	均方	F 值	P 值	平方和	自由度	均方	F 值	P 值	平方和	自由度	均方	F 值	P 值
因素 A	5.7209	2	2.8605	1.2218	0.3180	114.7714	2	57.3857	28.9789	0.0001	11.9479	2	5.9740	2.5580	0.1053	85.4942	2	42.7471	15.9094	0.0001
因素 B	187.7383	2	93.8691	40.0936	0.0001	9.4966	2	4.7483	2.3978	0.1193	123.4063	2	61.7031	26.4204	0.0001	39.2246	2	19.6123	7.2992	0.0048
因素 C	36.5691	2	18.2846	7.8097	0.0036	1.9830	2	0.9915	0.5007	0.6143	19.3525	2	9.6762	4.1432	0.0331	10.1626	2	5.0813	1.8911	0.1797
因素 D	5 048.9662	2	2 524.4831	1 078.2632	0.0001	3 529.3693	2	1 764.6846	891.1371	0.0001	5 738.2401	2	2 869.1201	1 228.5147	0.0001	5 914.0960	2	2 957.0480	1 100.5363	0.0001
误差	42.1425	18	2.3412			35.6447	18	1.9803			42.0379	18	2.3354			48.3645	18	2.6869		

表 5

玫瑰生根率的极差分析

因子	‘琿春’生根率				‘牟平’生根率				‘唐红’生根率				‘紫枝’生根率			
	极小值	极大值	极差 R	调整 R'	极小值	极大值	极差 R	调整 R'	极小值	极大值	极差 R	调整 R'	极小值	极大值	极差 R	调整 R'
因素 A	40.7717	41.8380	1.0663	0.9604	39.5959	44.5655	4.9696	4.4760	42.0706	43.6886	1.6180	1.4572	53.2020	57.5227	4.3207	3.8915
因素 B	37.4717	43.1616	5.6900	5.1248	41.3029	42.6514	1.3485	1.2146	41.1901	45.8439	4.6539	4.1916	53.7381	56.6899	2.9518	2.6586
因素 C	40.0716	42.8012	2.7296	2.4584	41.4984	42.1615	0.6631	0.5973	42.1743	44.0197	1.8454	1.6621	54.7193	56.0627	1.3433	1.2099
因素 D	22.3397	54.3356	31.9959	28.8176	25.9827	52.5568	26.5742	23.9344	22.4389	55.6870	33.2480	29.9454	34.7763	69.3844	34.6080	31.1703

ABT1 和 IBA 处理的嫩枝插穗生根率高于 NAA 处理的(‘唐红’除外),有报道称 NAA 对某些植物有药害^[3]。ABT1 50 mg/kg 处理 1 h 效果最好,低浓度长时间浸泡有利于插穗充分吸收激素。在单一基质中,4 个品种都是在蛭石中扦插生根率最高,在河沙中扦插生根率最低,河沙的保水性不如蛭石、珍珠岩^[4]。

2.3 不同基质对生根率的影响

由表 6 可知,不同基质对玫瑰扦插生根率的影响差异显著,混合基质扦插生根率明显高于单一基质。混合基质平均生根率 75.88%,比单一基质平均生根率 49.47%高 26.41 个百分点。单一基质混合后能提供更

著,对其它品种影响不显著。各品种硬枝扦插生根率普遍较低,受扦插方式、温度等因素影响大,受激素处理的影响小。

由表 3、4 可知,4 个因素对 4 个品种嫩枝扦插生根率的影响差异显著性为:基质种类对 4 个品种都极显著;激素浓度对‘牟平’不显著外,对其它 3 个品种都极显著;激素种类对‘牟平’和‘紫枝’极显著,对‘琿春’和‘唐红’不显著;处理时间对‘琿春’和‘唐红’显著,对‘牟平’和‘紫枝’不显著。由表 5 可知,基质种类影响程度最大。4 个品种生根率最高的组合都是 50 mg/kg ABT1 处理 1 h 在蛭石中扦插,该处理比对照提高了约 10%。

好的生根条件^[4]。河沙中的生根率明显低于其它基质,比平均值低 41.8%,这与河沙的保水性差有关。

混合基质对 4 个品种生根率的影响总体上差异不显著,但对同一品种生根率的影响差异显著。在河沙+蛭石中,‘紫枝’生根率最高,‘琿春’生根率却最低,其它 3 种混合基质都有这种情况。可能基质和品种之间存在互作效应。李振坚等^[5]在扦插梅花的研究中也有类似结论。

由表 6 可知,4 个品种生根率由高到低为:‘紫枝’>‘唐红’>‘牟平’>‘琿春’,且‘紫枝’显著高于其它品种,‘紫枝’属于杂交品种,生根能力较强^[6-7],是所查阅文献

中扦插生根率较高的玫瑰品种^[8-11]。

表6 4个玫瑰品种在7种基质中的
嫩枝扦插生根率

基质	生根率/%				平均值
	‘琿春’	‘牟平’	‘唐红’	‘紫枝’	
河沙	15.6d	20.0e	22.2d	33.3f	22.8
蛭石	57.8c	55.6d	62.2c	82.2de	64.5
珍珠岩	55.6c	53.3d	60.0c	75.6e	61.1
河沙+蛭石	57.8c	60.0c	62.2c	97.8a	69.5
河沙+珍珠岩	75.6a	77.8b	77.8b	86.7cd	79.5
蛭石+珍珠岩	68.9b	86.7a	75.6b	88.9bc	80.0
河沙+蛭石+珍珠岩	55.6c	62.2c	86.7a	93.3b	74.5
平均值	55.3	59.4	63.8	79.7	64.6

注:小写字母不同表示差异显著。

3 结论与讨论

利用间歇喷雾设备进行玫瑰嫩枝扦插生根率远远高于普通硬枝扦插。嫩枝扦插约40 d即可移栽,在6~9月可进行多次扦插,可在较短时间内繁殖大量苗木。50 mg/kg ABT1处理1 h在蛭石中扦插根率最高。除该试验所设的组合外,还有很多组合,如:不同激素按不同比例混合、激素浓度与处理时间的组合等对玫瑰扦插生根率的影响还可做进一步研究。混合基质扦插生根率明显高于单一基质。河沙与蛭石、珍珠岩混合后用于扦插,既降低了成本还能提高生根率。能用于扦插的基质种类很多,还可研究其它基质以及按不同比例配制的

混合基质对玫瑰扦插生根率的影响。‘紫枝’、‘唐红’、‘牟平’的最高生根率都在86%以上,适合用扦插繁殖。建议把玫瑰中的杂交品种作为扦插技术研究的首选试验品种。

参考文献

- [1] 郭孟瑶,全炳武,刘海峰.野生玫瑰扦插方法的研究[J].甘肃农业,2003(7):231-232.
- [2] 刘海峰,全炳武,郭孟瑶.野生玫瑰扦插繁殖技术的研究[J].延边农业大学学报,2006(2):83-87.
- [3] 史玉群.绿枝扦插快速育苗实用技术[M].北京:金盾出版社,2008:123-126.
- [4] 潘颖,李孝良.几种无土栽培基质理化性质比较[J].安徽农学通报,2007,13(5):55-56.
- [5] 李振坚,陈瑞丹,李庆卫.生长素和基质对梅花嫩枝扦插生根的影响[J].林业科学研究,2009,22(1):120-123.
- [6] 杨明,赵兰勇.山东平阴玫瑰种质资源调查研究及类型划分[J].中国园林,2003(7):61-63.
- [7] 唐舜庆.玫瑰新品种的选育[J].北京林业大学学报,1994,16(4):60-63.
- [8] 朱翠英,王文莉,张玉红.紫枝玫瑰硬枝扦插技术的研究[J].山东林业科技,2006(3):42.
- [9] 黄清俊.观果型玫瑰的繁殖技术[J].林业实用技术,2009(12):22-23.
- [10] 王景辉,陈建军.野生玫瑰硬枝扦插试验[J].林业科技通讯,1994(1):32.
- [11] 刘云强,张广燕,张立今.NAA、IBA、3721生根液对玫瑰绿枝扦插及移栽成活率的影响[J].辽宁农业职业技术学院学报,2006(4):20-21.

Study on Cutting Techniques of Different Cultivars of *Rosa rugosa*

WANG Xin-gang,ZHAO Lan-yong,DING Yi-ming,SUN Hua-cai

(College of Forestry,Shandong Agricultural University,Tai'an,Shandong 271018)

Abstract: Taking ‘Hunchun’, ‘Muping’, ‘Tanghong’, ‘Purple branch’, four kinds of rose cuttings as test materials, the effect of cutting survival rate of hormone, matrix and cutting method were studied. The results showed that rooting rate of softwood cutting with intermittence mist was much higher than that of hardwood cutting. Combination of the highest rooting rate was 50 mg/kg ABT1+1 h+vermiculite; rooting rate in mixed medium was higher than that in the pure medium; rooting rate of ‘Purple branch’ was highest among 4 cultivars.

Key words: *Rosa rugosa*; cutting; phytohormones; medium; rooting rate