

六个微型月季品种硬枝扦插繁殖技术研究

周家杏¹, 曾 丽¹, 张永强², 孙 佳¹, 赵子刚¹

(1. 上海交通大学 农业与生物学院, 上海 201101; 2. 内蒙古赤峰市喀喇沁旗科技局, 内蒙古 赤峰 024400)

摘 要:以珍珠岩:草炭=2:1(体积比)为扦插基质, 研究微型月季品种‘白珂斯特’、‘金太阳’、‘小女孩’、‘矮仙女’、‘冬梅’和‘紫微星’的硬枝扦插繁殖效果。试验结果表明:同一扦插基质条件下, 不同品种在叶鲜重、叶干重、根鲜重、根干重、根系数量、根系长度、叶绿素含量和根系活力等方面均出现显著差异, 上述6个品种的生根率依次为53.33%、60%、82.22%、75.55%、91.11%和62.22%, 表明不同微型月季品种扦插对此基质的适宜性不同。综合比较, ‘冬梅’各项生理指标均较好, 珍珠岩:草炭=2:1(体积比)可作为‘冬梅’的适宜扦插基质。

关键词:微型月季; 扦插基质; 扦插繁殖; 生理指标

中图分类号:S 685.12 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2008)09-0112-03

微型月季(*Rosa chinensis minima*)为蔷薇科蔷薇属多年生木本花卉, 其株型矮小紧凑, 花色丰富, 花期长, 可从4月持续到12月^[1]。作为一种微型花卉资源, 微型月季有着广阔的市场前景, 它可广泛用于地被绿化、盆花和室内装饰等多方面。近年来, 有关微型月季扦插繁殖研究较多, 主要研究插穗类型、扦插方式及激素处理对微型月季扦插繁殖的影响^[2-5]。该试验以观赏价值较高的‘白珂斯特’、‘金太阳’和‘小女孩’等6个微型月季品种为试材, 采用常用的月季扦插基质为该试验的基质, 进行微型月季硬枝扦插繁殖技术探索, 以期对微型月季扦插繁殖技术及上海地区园林绿化材料的选用提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

以微型月季(*Rosa chinensis minima*)品种‘白珂斯特’、‘金太阳’、‘小女孩’、‘矮仙女’、‘冬梅’和‘紫微星’为试材, 各品种种植于上海交通大学农业与生物学院实验农场。

1.2 方法

试验在上海交通大学农业与生物学院实验农场法国 RicheI 双层充气薄膜温室内的苗床上进行。苗床长10 m, 宽2 m, 其上放置0.25 m厚基质, 基质的配比为珍珠岩:草炭=2:1(体积比)。在苗床上搭建高0.6 m的

拱棚, 试验采用完全随机试验设计, 每品种为一个处理3次重复, 每重复15个插穗。

1.2.1 插穗选取及其修剪 选取母枝上当年生、半木质化、无病虫害、健壮、芽饱满的绿枝为插穗, 长度10 cm, 保留2片小叶, 上端剪成平切口, 切口距芽1~2 cm, 下端成45°斜切口。

1.2.2 扦插处理 扦插前插穗基部速蘸500 mg/kg α-萘乙酸溶液(10 s), 扦插的深度为插穗长度的1/3~1/2, 株行距为10 cm×10 cm。

1.2.3 扦插后管理 扦插后浇透水, 全面喷施800倍50%多菌灵溶液, 盖上薄膜; 前7 d, 每天喷水6次, 从上午8:00~18:00, 每2 h喷1次水, 使插穗叶片上保持1层水膜, 形成愈伤组织后适当减少喷水次数, 每天喷1次水; 通过改变喷水次数和遮阳网的使用来调节苗床温度和湿度, 每周喷1次800倍50%多菌灵溶液。

1.2.4 生理数据测量 扦插后10 d统计愈伤组织出现情况; 25 d测定生根率、根长、根重和叶重, 叶绿素含量的测定参照李合生的方法^[6], 根系活力的测定采用TTC法^[6,7]。试验数据用SAS 6.12统计进行软件分析, 用LSD法进行差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 同一基质不同品种扦插苗叶绿素含量、叶鲜重和叶干重的对比分析

表1表明, 不同品种扦插苗叶绿素含量、叶鲜重和叶干重差异明显。叶绿素a含量差异较大, 从高到低依次为‘小女孩’、‘冬梅’、‘白珂斯特’、‘矮仙女’、‘紫微星’和‘金太阳’。叶绿素b含量也存在差异, ‘白珂斯特’和‘冬梅’显著高于其他品种; ‘白珂斯特’、‘金太阳’、‘小女孩’、‘矮仙女’、‘冬梅’和‘紫微星’总叶绿素含量分别为2.19、1.52、2.05、1.96、2.16、1.80 mg/g, 其中‘白珂斯

第一作者简介: 周家杏(1982-), 男, 安徽滁州人, 硕士, 研究方向为花卉栽培。

通讯作者: 曾丽。E-mail: zljis@sjtu.edu.cn。

基金项目: 上海市农委科技兴农重点攻关资助项目(沪农技攻字(2005)第1-1-3)。

收稿日期: 2008-06-10

特、‘冬梅’和‘小女孩’显著高于其他品种。‘白珂斯特’和‘小女孩’叶鲜重和叶干重均显著高于其他品种,‘紫微星’的叶鲜重、叶干重最低。从扦插苗叶绿素 a、叶绿

素 b 和总叶绿素含量的对比分析可以看出,该基质条件下‘白珂斯特’、‘冬梅’和‘小女孩’含量较高,与其它品种相比差异显著。

表 1 不同微型月季品种扦插苗地上部分生长的情况

品种	叶绿素 a/ mg · g ⁻¹	叶绿素 b/ mg · g ⁻¹	总叶绿素量/ mg · g ⁻¹	叶鲜重/ g	叶干重/ ×10 ⁻¹ g
白珂斯特	1.29ABab	0.90Aa	2.19Aa	0.28Aa	1.36Aa
金太阳	1.14Cc	0.38Dd	1.52Ec	0.06CDd	0.30Ccd
小女孩	1.33Aa	0.71Bc	2.05Bb	0.24Bb	0.94Bb
矮仙女	1.24Bb	0.72Bbc	1.96Cc	0.09Cc	0.39Ccd
冬梅	1.32Aa	0.84Aab	2.16Aa	0.07CDcd	0.41Cc
紫微星	1.24Bb	0.56Dc	1.80Cc	0.05Dd	0.22Cd

注 小写英文字母表示在 5%水平上差异显著,大写英文字母表示在 1%水平上差异显著。下表同。

2.2 同一基质各品种扦插苗根鲜重、根干重、根长、根数和根系活力的比较

表 2 表明,同一基质各品种扦插苗根鲜重、根干重、平均根长和平均根数存在明显差异。‘小女孩’根鲜重、根干重含量最高,分别为 0.36 g 和 0.03 g,显著高于其他品种,其次是‘矮仙女’和‘冬梅’,‘金太阳’的根鲜重、根干重最低,为 0.07 g 和 0.007 g。在根长方面,‘白珂斯特’和‘矮仙女’、‘金太阳’和‘紫微星’差异不显著,其余各品种间差异均显著,‘冬梅’的平均根长为 5.21 cm,显著高于其他品种,其次是‘小女孩’ 3.10 cm,‘白珂斯

特’的平均根长最小,为 1.68 cm。在根数方面,各品种间均差异显著,‘冬梅’的平均根数最多,为 10.47 条,显著高于其他品种,其次是‘小女孩’和‘矮仙女’,平均根数分别为 8.60 条和 7.10 条,‘金太阳’和‘紫微星’,分别为 6.40 条和 5.13 条,‘白珂斯特’的平均根数最少,为 4.13 条。根系活力研究结果表明,‘冬梅’和‘小女孩’显著高于其它品种,其次为‘矮仙女’、‘白珂斯特’和‘紫微星’最差。综合不同微型月季品种扦插苗地下部分生长情况,‘冬梅’、‘小女孩’和‘矮仙女’各生理指标显著高于其它品种,‘白珂斯特’表现较差。

表 2 不同微型月季品种扦插苗地下部分生长的情况

品种	根鲜重/ g	根干重/ ×10 ⁻² g	根长/ cm	根系数量/ 条	根系活力/ μg · g ⁻¹ · h ⁻¹
白珂斯特	0.06Dd	0.50Cc	1.68Dd	4.13Ef	64.36Ee
金太阳	0.07Dd	0.68Cc	2.35Cc	6.40Cd	70.85Dd
小女孩	0.36Aa	3.10Aa	3.50Bb	8.60Bb	95.63Bb
矮仙女	0.25Bb	1.96Bb	1.78Dd	7.10Cc	80.53Cc
冬梅	0.22Cc	1.78Bb	5.21Aa	10.47Aa	115.89Aa
紫微星	0.08Dd	0.78Cc	2.28Cc	5.13De	64.53Ee

2.3 同一基质不同品种插穗愈伤组织形成

表 3 表明,在 5%水平上‘冬梅’与其他品种间差异显著,‘小女孩’和‘矮仙女’、‘白珂斯特’和‘紫微星’、‘金太阳’和‘矮仙女’之间差异不显著。‘冬梅’的愈伤组织出现率显著高于其他各品种,为 95.55%,其次是‘小女孩’和‘矮仙女’,分别为 84.45%和 80%,‘白珂斯特’愈伤组织出现率最低,为 62.22%;在 1%水平上,‘冬梅’与‘小女孩’之间差异不显著,与其他品种差异显著,‘金太阳’与‘小女孩’、‘白珂斯特’与‘紫微星’差异不显著。该基质条件适宜‘冬梅’、‘小女孩’和‘矮仙女’愈伤组织的形成。

表 3 不同微型月季品种扦插苗愈伤组织形成率的多重比较

品种	愈伤组织 出现率/ %	差异显著性	
		α= 0.05	α= 0.01
白珂斯	62.22	d	C
金太阳	73.33	c	BC
小女孩	84.45	b	AB
矮仙女	80	bc	B
冬梅	95.55	a	A
紫微星	64.45	d	C

由表 4 可知,各品种在 5%水平和 1%水平上差异均显著。‘冬梅’扦插苗生根率最高,为 91.11%,其次为‘小女孩’和‘矮仙女’,分别为 82.22%和 75.55%,‘紫微星’和‘金太阳’分别为 62.22%和 60.00%,‘白珂斯特’扦插生根率最低,为 53.33%。该试验采用的基质条件适宜‘冬梅’、‘小女孩’和‘矮仙女’地下根系的形成。

试验观察插穗扦插后先形成愈伤组织,各品种间愈伤组织形成时间及愈伤组织向根转化的时间差异较大。‘冬梅’愈伤组织形成时间及愈伤组织向根转化的时间相对较短,形成根数多,且根系较壮。‘白珂斯特’愈伤组织形成时间较短,由愈伤组织向根转化的时间长,形成愈伤组织 3~4 d 后,部分插穗愈伤组织不转化成根,颜色由白色转变成淡黄色,最后腐烂,新生根的数目较少,且根系也较细弱。其它品种介于两者之间。各品种插穗生根率均低于愈伤组织出现率,‘白珂斯特’和‘金太阳’分别下降了 8.89%和 13.33%,下降的较多,其次是‘矮仙女’和‘冬梅’,分别下降了 4.45%和 4.44%,‘紫微星’和‘小女孩’下降最少,均下降了 2.23%。试验表明,愈伤组织形成时间及愈伤组织向根转化的时间与扦

2.4 同一基质不同品种扦插苗生根效果比较

插苗生根率有一定的关系。

表 4 不同微型月季品种扦插苗生根率多重比较

品种	生根率/%	差异显著性	
		$\alpha=0.05$	$\alpha=0.01$
白珂斯特	53.33	d	C
金太阳	60.00	cd	C
小女孩	82.22	b	AB
矮仙女	75.55	b	B
冬梅	91.11	a	A
紫微星	62.22	c	C

3 小结与讨论

在采用的月季扦插基质珍珠岩:草炭=2:1(体积比)条件下,6个微型月季品种的叶、根形态指标及生理指标差异显著。‘冬梅’、‘小女孩’和‘矮仙女’在叶鲜重、叶干重、根鲜重、根干重、根系数量、根系长度、叶绿素含量、根系活力上,与其他品种差异显著,且愈伤组织的形成及分化也表现出明显的品种特异性。‘白珂斯特’扦插苗相关生理指标表现较特殊,形成新叶的叶绿素含量、叶鲜重和叶干重明显高于其它品种,但地下部分生理指标却表现较差,这可能与不同品种植物地上部分生长与地下部分生长的特性相关。扦插苗根系的生长可能也与枝条的粗细度有关,‘白珂斯特’枝条节间较长、直立生长,较粗,形成的新根少,冬梅的枝条节间较短、弯曲、枝条较细,新生根较多且长,根系活力显著高于其

它品种,该试验结果与马褂木的扦插繁殖相似,余新发研究发现马褂木较细的插穗形成新根多,相关机理有待进一步研究^[8]。该试验结果说明不同微型月季品种扦插的适宜基质可能不同,珍珠岩:草炭=2:1(体积比)可作为‘冬梅’的适宜扦插基质。该试验也显示在不同微型月季品种进行工厂化扦插繁殖之前,应进行适宜扦插基质的筛选,以保证扦插成活率。

参考文献

- [1] 马燕,毛汉书,陈俊愉.部分月季花品种的数量分类研究[J].西北植物学报,1993,13(3):225-231.
- [2] 徐勤明,王国良,李晓征,等.微型月季研究进展综述[J].江苏林业科技,2001,28(6):35-38.
- [3] 刘庆超,王正加,王奎玲,等.微型月季快速繁殖技术及产后管理研究[J].北方园艺,2006(2):115-118.
- [4] 吴根良,郑毓华,沈国正.微型月季单芽扦插效果[J].浙江农业科学,2005(6):459-460.
- [5] 妙晓英.微型月季塑料大棚扦插快繁技术[J].甘肃农业科技,2001(7):36.
- [6] 李合生,孙群,赵世杰,等.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2000.
- [7] 白宝璋,金锦子,白松,等.玉米根系活力 TTC 测定的改良[J].玉米科学,1994,2(4):44-47.
- [8] 余新发,刘腾云,朱琪,等.杂种马褂木扦插繁殖技术研究[J].江西科学,2006,24(1):21-25.

Study on the Propagation with Hardwood Cutting of Six Cultivars of *Rosa Chinensis minima*

ZHOU Jia-xing¹, ZENG Li¹, ZHANG Yong-qiang², SUN Jia¹, ZHAO Zi-gang¹

(1.College of Agriculture and Biology, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 201101, China; 2. Chifeng Kalagin Technological Bureau, Chifeng Inner Mongolia 024400, China)

Abstract: The cutting matrix was perlite:bog=2:1 (volume) and the tested *Rosa hybrida* var. *minima* were ‘White Koster’, ‘Gold Sun’, ‘Maddy’, ‘Dwarf Fairy’, ‘Purple Ministar’ and ‘Winter Plum’. Results showed that cuttings planted in the same matrix condition were with significant differences in leaf fresh weight, leaf dry weight, root fresh weight, root dry weight, the number of root, root length, root activity, chlorophyll content. The average rooting rate involved in the above six species were 53.33%, 60%, 82.22%, 75.55%, 91.11% and 62.22%. It indicated that the cutting matrix which fits to different *Rosa hybrida* var. *minima* varieties was different. Comprehensively, the cutting matrix of perlite:bog=2:1 (volume) can be used as the best cutting medium for ‘Winter Plum’ for it showing with best physiological indexes under this cultivation condition.

Key words: *Rosa chinensis minima*; Cutting matrix; Cutting Reproduction; Physiology target

欢迎订阅《北方园艺》期刊

邮发代号: 14-150 单月刊 每册定价 6.00 元 全年 72.00 元

邮寄地址: 哈尔滨市南岗区学府路 368 号《北方园艺》编辑部 邮编: 150086

电话: 0451-86674276