

切花月季不同嫁接方法育苗对比试验

张 黎, 高 旭 东

(宁夏大学 农学院 宁夏 银川 750021)

摘 要: 为培育抗性强、产量高、品质优良的切花月季品种, 在银川地区首次采用嫁接方法开展切花月季的繁育试验, 对不同月季品种、不同嫁接部位对嫁接成活率的影响进行了初步研究。结果表明: 月季品种是影响月季嫁接成活率的关键因子, 相同条件下不同的月季品种嫁接在同一砧木上的成活率差异较大, 选用不同的嫁接方法, 嫁接成活率也有所不同, 此外, 嫁接部位对接穗成活率及新枝的生长速度影响很大。

关键词: 切花月季; 嫁接繁育; 对比试验

中图分类号: S 685.12; S 604⁺.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)04-0196-04

月季是我国人民最喜爱的大众花卉, 有花中皇后之称, 也是我国十大名花之一。切花月季是切花生产中的主要品种, 为世界四大切花之首, 其花大色艳 花型优美 月季花光艳细腻 芳香醉人, 色、香、味、姿俱佳。该花

花期长, 寄意深长, 深受人们的青睐。世界各地培育的品种多达 8 000 种以上^[1], 全世界年产量约为 40~50 亿支。尤其是近几年发展速度非常快, 新品种更是层出不穷。随着银川地区切花月季种植面积的扩大, 种苗需求量也逐年增加。切花月季的嫁接苗与分株、埋根、扦插苗相比不但产量高, 根系发达, 长势旺盛, 成苗迅速, 而且花色艳、效益长、见效快^[2]。目前嫁接苗常常供不应求, 于 2008 年春从荷兰引进优质品种切花月季种苗, 并通过嫁接繁殖扩大苗木繁育, 培育适应当地生长、抗性强、品质优良、产量高的切花月季品种, 满足生产需求,

第一作者简介: 张黎(1962-), 女, 硕士, 副教授, 主要从事花卉栽培方面的教学与研究工作。E-mail: zhang_li9988@163.com。

基金项目: 宁夏科技攻关计划资助项目; 银川市科技局科技攻关资助项目。

收稿日期: 2009-01-07

显著影响。进口丹麦泥炭栽培的仙客来在测定的各项指标中均显出优势。说明进口丹麦泥炭的理化性质适合仙客来生长。处理①即东北泥炭:蛭石:珍珠岩=6:3:2的配比基质栽培的仙客来效果也比较好, 接近进口丹麦泥炭。说明此基质配比也比较适合仙客来苗期的生长。由于丹麦泥炭成本比较高, 为了降低成本并保证盆花品质, 可考虑此替代基质。基质的理化性质对植物生长发育有重要影响。通过对不同配比的仙客来盆栽基质与国外专用进口基质的对比研究, 从基质理化

性质及栽培试验得出, 日本泉农园仙客来苗期所需基质以总孔隙度接近 90%, 通气孔隙度在 30%~35%之间, pH 值在 5.5~6.5 之间, EC 值小于 1 较为适宜, 这一结果与俞继英等研究结果较接近^[2]。

参考文献

- [1] 徐学军. 仙客来盆栽基质筛选试验结果初报[J]. 甘肃农业科学, 2005(7): 44-45.
- [2] 俞继英, 周芳勇, 林建军. 仙客来栽培基质配方的研究[J]. 林业科技开发, 2005, 19(4): 53-55.

Effects of Different Complex Substrate Culture on the Seedling Growth of Japanese Cyclamen

WANG Lan-ming, ZHU Mei-xia

(College of Agriculture Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056021, China)

Abstract: On the basis of our pre-experiments, this experiment was conducted to determine the effects of different substrates on Japanese Cyclamen seedling growth according to two proportional formulas: ①the northeast peat:vermiculite:perlite=6:3:2 and ②northeast peat:vermiculite:perlite=7:1:2, as well as imported Denmark peat as the control group. It showed that research result of Formula① was satisfactory, which was close to effect of Denmark peat on Japanese Cyclamen.

Key words: Japanese Cyclamen; Substrates; Seedling

并总结出相应的切花月季嫁接繁殖技术, 为建立银川地区切花月季新品种繁育基地奠定基础。

1 试验场地概况

试验设在银川市兴庆区掌政镇大新乡, 宁夏周景世荣进出口有限公司鲜切花种植基地育苗专用温室。试验温室长 120 m, 宽 9 m, 温室内设有育苗床、水处理罐、自动喷灌设备等设施。该地地势平坦 夏季平均气温为 22℃; 冬季平均气温-5~8℃, 年均温 5~9℃, 极端最高温 39.3℃, 极端最低温-30.6℃。太阳总辐射年总值 122.6~148.9 kcal/cm², 日照数 2 800~3 100 h。年降水量 200~400 mm, 降水多集中在夏、秋季。年蒸发量在 1 312~1 401.5 mm。晚霜期为 4 月中旬到 5 月初, 早霜期在 9 月下旬, 最高温在 7 月中、下旬。全年日照时数达 3 000 h 左右, 无霜期 170 d, 四季分明, 昼夜温差大, 属于典型的大陆性气候。

2 材料与方法

2.1 试验材料

试验材料引自荷兰莫尔海姆公司, 砧木为南非蔷薇奈特布莱 (Natebelay), 具有耐寒、抗冻、抗病性强等特性。接穗为波尔多 (Bordeaux)、番红花 (Azafran)、黑巴克 (BlackBaccara)、友谊 (Friendship)、沙吉拉 (Shakira) 金枝 (Goldstrike) 切花月季品种。

2.2 试验方法

2.2.1 砧木的扦插繁殖试验 试验采用硬枝扦插, 混合基质, 完全随机区组设计。插穗选自砧木采穗圃, 取当年生已木质化的健壮无病虫的枝条, 插穗长 12 cm, 茎粗在 0.8 cm 以上, 带 3~4 个芽。将砧条上切口剪成 45° 的斜面, 下切口剪成平口。用 500 mg/kg 的茶乙酸溶液速蘸, 随即插入穴盘中, 浇透水。于 2008 年 2 月 29 日扦插, 随后观测最长根、发根个数、生根率。

2.2.2 不同品种、不同嫁接方法繁育试验 分别采用不同品种、不同嫁接方法、不同嫁接部位进行嫁接对比试验, 每个品种每种方法均嫁接 50 株, 重复 3 次, 选择最适宜的嫁接品种和方法。于 2008 年 2 月 29 日开始嫁接, 2008 年 3 月 10 日, 开始观测并进行数据统计。

表 3 不同基质对砧木生根状况

| 处理 | 最初生根 | | | 最长生根 | | | 备注 |
|----------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--------|
| | 生根数/ 条 | 根长/ cm | 根粗/ cm | 生根数/ 条 | 根长/ cm | 根粗/ cm | |
| T ₁ | 3. 53cB | 0. 69hB | 0. 378aA | 14. 23aA | 8. 21bB | 0. 043cC | 根分布不均匀 |
| T ₂ | 7. 11 aA | 0. 62abAB | 0. 068aA | 16. 96aA | 10. 45 aA | 0. 046bB | 根分布均匀 |
| T ₃ | 5. 98b A | 0. 64aA | 0. 051aA | 13. 33aA | 8. 59bB | 0. 055aA | 根分布均匀 |

注: 表中数据为 20 株的平均值。数据采用新复极差法进行差异显著性比较 小写字母表示 $P<0.05$ 水平 大写字母表示 $P<0.01$ 水平, 同一列中不同字母代表差异显著程度 (下同)。

3.1.4 不同剪口对砧木扦插生根的影响 传统的插穗剪取方法是 将插穗上剪口剪成平口, 下剪口剪成斜口。试验中采用上剪口剪成斜口, 下剪口剪成平口的剪条方法与上平口下马蹄口穗剪进行对比试验。发现上平口

3 结果与分析

3.1 砧木的繁殖试验

引进南非野生蔷薇奈特布莱作为嫁接砧木, 于 2007 年 9 月 15 日定植在宁夏周景世荣进出口有限公司鲜切花种植基地日光温室内, 栽植株高 30 cm, 宽 40 cm, 株行距为 17 cm×40 cm, 每床定植 80 株, 共定植 5 000 株。定植前施足底肥, 定植后浇透水。缓苗后, 进入正常管理, 2 个月后可采条, 建成优质砧木采穗圃。

3.1.1 不同基质砧木扦插繁殖试验 选用草炭、蛭石、沙作为扦插基质, 草炭需过筛, 各种基质按要求的比例配置 (见表 1), 用毒霉矾、菌虫双杀、多菌灵 1 000 倍液混合水溶液浇灌消毒。混合均匀后装 50 孔穴盘, 置于育苗床上待用。

表 1 不同基质及配比

| 处理 | 基质及配比 | | |
|----------------|-------|----|---|
| | 草炭 | 蛭石 | 沙 |
| T ₁ | 3 | 1 | 0 |
| T ₂ | 3 | 1 | 1 |
| T ₃ | 0 | 1 | 1 |

3.1.2 不同基质对砧木生根时间的影响 扦插深度为 2~3 cm, 插后浇透水, 搭拱棚保温、保湿。棚内温度保持在 25~30℃, 相对湿度 85%, 观察记录生根情况。由表 2 可看出, T₂ 处理扦插生根率最高, 生根时间最短, T₃ 次之、T₁ 最差。

表 2 不同基质对砧木生根时间的影响

| 处理 | 扦插时间 (月. 日) | 始生根 时间(月. 日) | 大量生根 时间(月. 日) | 生根 时间/d | 生根率 / % |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------|------------|
| T ₁ | 2. 29 | 3. 25 | 4. 5 | 30 | 60 |
| T ₂ | 5. 8 | 5. 18 | 5. 28 | 20 | 85 |
| T ₃ | 5. 3 | 5. 13 | 5. 23 | 20 | 75 |

3.1.3 不同基质对砧木生根状况的影响 由表 3 可看出, 在 1% 的极显著水平下, T₁ 与 T₂ 之间有显著差异, T₂ 与 T₃ 之间无差异, T₃ 与 T₁ 有差异。在 5% 的水平下, 3 个处理之间差异显著, T₁ 与 T₂ 之间有显著差异, T₂ 与 T₃ 之间有差异。表明 T₂ 最有利于砧木的插穗生根发育, 其次为 T₃, T₁ 最差。

下马蹄口的扦插苗, 只在芽眼处有少量的生根, 且极少有毛根, 根短又细, 抽枝短、叶片少。上马蹄口下平口扦插苗, 生根多、根在四周分布均匀, 且有大量毛根, 根长且粗, 抽枝长且叶片数多。由表 4 可看出, 在 1% 与 5%

的极显著水平下,地下部分的生长发育,2个处理之间差异均显著,上斜下平口处理方式有利于砧木发根及根的发育。在1%与5%的极显著水平下,地上部分的抽枝长与抽枝小叶数,2个处理之间均有显著差异。抽枝粗在

1%的极显著水平下,2处理之间无差异,在5%的水平下,2个处理之间差异显著。表明上斜下平口处理有利于砧木地上部分的生长发育。

表 4 不同剪口对砧木扦插生根的影响

| 切口方式 | 地下部分 | | | 地上部分 | | | 成活率 |
|-------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|-----|
| | 生根数/个 | 根长/cm | 根粗/cm | 抽枝长/cm | 抽枝粗/cm | 抽枝小叶数/片 | /% |
| 上平下斜口 | 6.75bB | 2.25bB | 0.053bB | 2.26bB | 0.211bA | 18.83bB | 55 |
| 上斜下平口 | 11.48aA | 3.25aA | 0.086aA | 6.96aA | 0.248aA | 23.46aA | 80 |

注:表中数据为20株平均值

3.1.5 砧木扦插苗地上部分不同阶段生长发育状况
砧木扦插苗定植后,浇定根水,上遮荫网缓苗,1周后进行正常管理。蔷薇喜润而怕湿忌涝,浇水要见干见湿不能过湿。施肥应薄肥勤施,苗期追施氮肥促苗,5 d打1次叶面肥(磷酸二氢钾200 g+钾钙宝复合肥200 g+植物生长调节剂200 g+配水100 kg),1周滴肥1次,海法RK益宝复合肥料5 kg(含硝态N)+灌冲宝营养液5 kg+尿素2 kg+7水硫酸亚铁1 kg,并定期除草和病虫害防治。由表5可看出,砧木奈特布莱蔷薇在生长发育的不同阶段,各项生长发育有较大差异。营养生长期和生长旺盛期蔷薇植株生长迅速,在茎高、茎粗、分枝数、小叶数、节间长等指标增加明显。复壮期是整个下一阶段植株生长的关键时期,复壮期影响植株的后期生长。

表 5 砧木(奈特布莱)地上部分生长发育状况

| 时期 | 株高 均值/cm | 茎粗 均值/cm | 分枝数 均值/个 | 小叶数 /片 | 节间长 /cm | 带芽数 /个 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| 营养生长期 | 50.5 | 0.605 | 3.3 | 40.5 | 4.6 | 39.6 |
| 生长旺盛期 | 93.6 | 0.728 | 3.8 | 63.6 | 5.3 | 61.3 |
| 采条期 | 147.6 | 0.842 | 4 | 95.2 | 5.6 | 90.5 |
| 复壮期 | 12.5 | 0.206 | 3.1 | 7.5 | 3.3 | 7.5 |

注:表中数据为20株的平均值。

3.2 切花月季不同嫁接方法的对比试验

3.2.1 切花月季不同嫁接方法选择 T形芽接法:选用当年生枝条上的非休眠芽。将长势旺、稍萌动的腋芽连皮剥下作接芽,砧木切一个T字形接口,宽1 cm,长1.5 cm,把接芽嵌入接口内,用塑料带绑紧。木质芽接:在砧木上选择平整光滑的部位横切一刀,再左右顺向各纵切一刀,深度以至形成层为止。开后从上面将皮层剥开并切除,形成宽约0.6~0.8 cm、长1.5~2 cm的长方形芽接位。芽接位大小则视苗木大小而定。再削取略短小于芽接位的芽片(方法与砧木一样),然后揭开芽接位皮层,把芽片放于中间,注意芽片不要倒置。接好后,再用塑料薄膜把芽接位由上而下缠扎密封,成活后分次剪去嫁接部位以上砧木即可。合接法:先切去砧木上部,在接穗基部和砧顶部各削一个相应的斜面,接穗与砧木大小要一致,对准接口缠紧。

3.2.2 不同嫁接方法成活状况比较 采用不同的嫁接

方法及先嫁接后扦插和先扦插后嫁接2种处理方式,比较嫁接后成活率,愈合状况及成活后的发育状况,找出最适宜的嫁接方法。先扦插后嫁接,砧木生根后进行嫁接,减少了因砧木生根而损失的养分,生根后的砧木为嫁接芽提供了必要养分,嫁接的成活率高。由表6可看出,3种嫁接方法嫁接成活率差异显著,以T形芽接法成活率最高,其原因是芽和带叶的半木质化枝条激素含量高,细胞具有旺盛的分裂能力,嫁接易成活。同时愈合程度良好,无芽脱落现象发生。木质芽接愈合好,接穗利用率高,且有便于补接等优点,但抽枝后易脱落。合接是全枝对接,两者木质部间愈合较困难。回枯率高,且抗风力差,易折断。同一种嫁接方法中先扦插后嫁接要比先嫁接后扦插成活率高。

表 6 不同嫁接方法成活状况

| 嫁接方法 | | 成活率 | 芽萌动 | 芽发育 | 愈合 | 定植后 | 备注 |
|-------|--------|-----|------|-----|----|-------|----|
| | | / % | 天数/d | 状况 | 程度 | 保存率 % | |
| T 形芽接 | 先嫁接后扦插 | 80 | 30 | 饱满 | 良好 | 60 | 正常 |
| | 先扦插后嫁接 | 90 | 30 | 饱满 | 良好 | 70 | |
| 木质芽接 | 先嫁接后扦插 | 33 | 30 | 饱满 | 好 | 15 | 芽易 |
| | 先扦插后嫁接 | 80 | 30 | 饱满 | 好 | 70 | 脱落 |
| 合接 | 先嫁接后扦插 | 68 | 30 | 饱满 | 一般 | 30 | 易折 |
| | 先扦插后嫁接 | 75 | 30 | 饱满 | 一般 | 50 | |

3.2.3 不同部位嫁接成活率及生长状况比较 进行不同部位嫁接,研究接穗在枝条上的最佳选取部位,从而提高嫁接成活率。试验选择A顶芽(上部)嫁接,留中部腋芽;B中部嫁接,留上部腋芽;C中部嫁接,腋芽全部剔除3种方法。由表7可看出,砧木的不同嫁接部位对嫁接成活率影响较大,A嫁接方法由于上部腋芽萌发成新梢,制造养分,促使嫁接萌动,新株生长快,营养比较均衡木质化程度好;成活率高达90%,B嫁接方法成活率为75%,C嫁接方法因砧木愈合伤口需消耗养分,成活率仅为60%,新枝生长最差。

3.2.4 不同品种切花月季嫁接成活率比较 采用T形芽接方法,将不同品种切花月季嫁接在同一砧木上,比较其嫁接成活率。利用不同品种在同一砧木上所表现的亲和力不同,对环境的适应能力有强有弱,通过试验筛选出嫁接亲和能力最强的品种。由表8可以看出,不同月季品种对同一砧木的亲和力不一样,且差异较大,

以奈特布莱作砧木,不同品种愈伤组织形成的时间相差最多的为 3 d,生根天数相同,接口愈合时间最多相差 5 d,芽萌动时间最多相差 3 d,嫁接成活率最高达 80%,最低的 53%。保存率最高 60%,最低 50%。亲和性差的品种外界环境的适应能力也较差。

表 7 不同部位嫁接成活率及生长状况比较

| 嫁接部位 | 成活率/% | 芽萌动天数/d | 芽发育状况 | 新枝生长量/cm | 新枝茎粗/cm |
|------|-------|---------|-------|----------|---------|
| A | 90 | 28 | 快 | 39.4 | 0.73 |
| B | 75 | 30 | 中等 | 34.6 | 0.55 |
| C | 60 | 35 | 慢 | 29.8 | 0.45 |

表 8 不同品种嫁接成活率比较

| 品种 | 愈伤组织形成时间/d | 生根天数/d | 接口完全愈合/d | 芽萌动/d | 嫁接成活率/% | 嫁接保存率/% |
|-----|------------|--------|----------|-------|---------|---------|
| 番红花 | 9 | 25 | 28 | 29 | 70 | 60 |
| 波尔多 | 7 | 25 | 25 | 28 | 80 | 65 |
| 友谊 | 10 | 25 | 30 | 30 | 65 | 55 |
| 黑巴克 | 8 | 25 | 26 | 29 | 75 | 63 |
| 沙吉拉 | 10 | 25 | 30 | 31 | 63 | 50 |
| 金枝 | 10 | 25 | 29 | 30 | 70 | 58 |

表 9 不同品种嫁接苗生长发育状况比较

| 品种 | 枝长/cm | 枝粗/cm | 复叶数/个 | 叶片数/片 | 叶长×宽/cm×cm |
|-----|------------|----------|----------|----------|------------|
| 番红花 | 39.88aAB | 0.73aA | 10.08abA | 63.13aA | 5.7×3.45 |
| 波尔多 | 43.38aA | 0.55bABC | 11.08aA | 76.90aA | 5.65×3.35 |
| 友谊 | 37.34abABC | 0.47bBCD | 9.99abA | 60.34abA | 4.8×2.6 |
| 黑巴克 | 30.14bABC | 0.58bAB | 8.75abA | 46.81abA | 4.5×2.35 |
| 金枝 | 26.14bBC | 0.37cdCD | 8.72abA | 44.12abA | 4.2×3.05 |
| 沙吉拉 | 25.58bC | 0.32dD | 6.02bA | 30.72bA | 4.35×2.85 |

3.2.5 不同品种切花月季嫁接后生长发育状况比较
将不同品种切花月季采用 T 形芽接嫁接方法进行嫁接试验,由于其品种特性的差异性,嫁接苗在生长过程中的表现有所不同,生长量有一定的差异。从表 9 可以看出,在 1%的极显著水平下,番红花与波尔多、黑巴克与金枝、金枝与沙吉拉、金枝与番红花之间有差异,波尔多与友谊之间差异极显著,友谊与黑巴克之间无差异。在

5%的极显著水平下,番红花与波尔多、黑巴克与金枝、金枝与沙吉拉之间无差异,波尔多与友谊、友谊与黑巴克之间有差异,综合评价品种波尔多嫁接苗生长发育最好,番红花次之,最差为沙吉拉。

4 讨论

当今发达国家中,鲜切花占花卉消费的 70%以上,切花花卉品种有十多个大类,月季被列为首要品种。宁夏地区切花生产,主要在园艺设施(温室)里进行,结合光照、温、水分和营养控制,可以做到周年生产,包括正常季节和反季节生产。切花月季生产在其他方面的条件具备状况下,能在短时间内迅速扩大规模,唯一跟不上的是种苗。随着银川地区栽培面积逐年扩大,种苗的需要量也不断增加。但切花月季采用扦插繁殖时不易生根,特别是大花系品种抗病抗逆性差、不易成活。而嫁接苗寿命长,花朵大、抗病、抗逆性增强,通过嫁接繁殖优质品种切花月季种苗,为切花月季开辟育苗新路,可使产花量提高 2~3 倍,这一技术目前已成为切花月季繁育的主要方式。银川地区切花月季嫁接苗的培育应主要采用 T 形芽接法繁殖,嫁接砧木常选用根系发达、生长旺盛、抗病性及抗寒性均强的蔷薇。今后应随着切花月季新品种的不断研发,探讨嫁接繁育新技术,培育优质、抗性强、产量和品质稳定的种苗,在生产中推广应用。

参考文献

[1] 黄凌云. 露地切花月季嫁接苗的栽培技术[J]. 上海农业科技, 2005 (4): 124-125.
[2] 刘春香, 张丽, 刘兰芹, 等. 玫瑰嫁接繁殖技术[J]. 林业实用技术, 2003(5): 45.
[3] 李倩中. 影响月季嫁接成活因子研究初报[J]. 浙江农业科学, 2003 (3): 114.
[4] 潘玉兴. 蔷薇嫁接玫瑰繁育技术[J]. 林业科技通讯, 1999(2): 41.

The Contrasting Experiment on Different Grafting Methods on Cutting Rose Propagation

ZHANG Li, GAO Xu-dong

(Agricultural College of Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

Abstract: The experiment of grafting methods on rose propagation was used in the first time in Yinchuan City to produce cutting rose with higher resistant, higher yield and good quality. The different rose varieties and the grafting survival rate by different grafting position were studied preliminarily. The results showed that: the rose variety was a key factor which affect the grafting survival rate, there was significant different survival rate in which one scion was grafted in different rootstock; when the grafting methods were different, the survival rate was also different; and the grafting position affected the survival rate and growth rate tremendously.
Key words: Cutting rose; Grafting; Contrasting experiment