

矮牵牛扦插技术研究

秦兰娟¹ 李繁¹ 贵红霞¹ 秦兰祥²

(¹河南省驻马店市南海公园,河南驻马店 463000; ²河南省泌阳县板桥林场)

摘要 矮牵牛种子价格较高,露地育苗受气候和技术的影响而成苗率低。本文通过试验总结出矮牵牛嫩枝扦插的适宜温度、湿度、适宜时间和生长调节剂品种及处理方式,以期促进矮牵牛的大面积推广应用。

关键词 矮牵牛;扦插;生长调节剂;浓度;浸泡时间

中图分类号 S681 文献标识码 A 文章编号 1007-5739(2017)14-0142-02

Study on Cutting Technology of Petunias

QIN Lan-juan¹ LI Fan¹ GUI Hong-xia¹ QIN Lan-xiang²

(¹Henan Zhumadian Nanhai Park, Zhumadian Henan 463000; ²Henan Biyang Banqiao Forest Farm)

Abstract Seed price of petunia is higher, and outdoor seedling rate affected by climate and technology is low. This experiment summarized the appropriate temperature, humidity, suitable time and growth regulator varieties and processing methods of the petunias japonica cuttings, so as to promote the widespread popularization and application of petunias.

Key words petunias; cuttings; growth regulator; concentration; soak time

矮牵牛是茄科碧冬茄属多年生草本花卉植物,因其品种多、花色鲜艳、花期长、抗逆性强、生长整齐一致等优点,受到园林工作者的喜爱。矮牵牛的叶片柔软,被有黏质绒毛,具有吸附、滞留灰尘的作用,在道路绿化中被大量应用。

1 材料与方

1.1 试验地概况

矮牵牛嫩枝扦插试验地点选在驻马店市南海公园的草本花卉生产基地。嫩枝扦插时间最好在春季或秋季,炎热高温季节扦插苗成活率低。因为驻马店市年高温天气集中在6—8月,高温都超过30℃,所以本次试验时间安排在5月中旬,此时气温达17~27℃,正好是矮牵牛生长的适温范围内。

1.2 试验材料

矮牵牛嫩枝扦插试验材料选自适合豫南地区栽培应用的品种:波浪系列、梦幻系列、二重唱系列、雷波系列。试验插条取自春季开花后的嫩枝。矮牵牛嫩枝扦插试验选用的植物生长调节剂有:吲哚乙酸,定容浓度为100 mg/kg,浸泡插条根部30 s;吲哚丁酸,浓度为100 mg/kg,快蘸10 s;萘乙酸,浓度为50 mg/kg,延长插条浸泡时间至1 h;ABT 2号生根粉,浓度为100 mg/kg,浸泡插条10 min。

1.3 试验设计

试验设20个处理,即每个矮牵牛品种分别应用生长调节剂 IAA、IBA、NAA、ABT,以清水作对照(CK)。每个品种100个插条,每种植物激素各处理组插条20个,清水对照组20个插条。

1.4 试验方法

1.4.1 扦插基质处理。矮牵牛嫩枝扦插的基质主要用白色的膨胀珍珠岩。将珍珠岩在扦插床内铺平,厚度20~25 cm,然后用1‰高锰酸钾溶液喷雾消毒,尽量使高锰酸钾溶液渗入到最下面的珍珠岩,以珍珠岩由白色变为淡紫色为宜^[1-3]。

1.4.2 取条工具。取条采用锋利的刀片,在高锰酸钾溶液里消毒5 min后使用,多准备些刀片,轮换使用,并随用随消毒。

1.4.3 剪取插条。在晴天的下午或轻阴天取矮牵牛的健壮

分枝,枝条上部留8~9 cm,切下,切口稍倾斜,而且切口尽量靠近节间,利于发根。插穗摘去下部叶片,打头,留上部1~2个叶片,如果叶片过大,可以每片叶子留1/2^[4-5]。

1.4.4 插条处理。将插条下部分别在100 mg/kg 吲哚乙酸(IAA)溶液中浸30 s、100 mg/kg 吲哚丁酸溶液中快蘸10 s、在50 mg/kg 萘乙酸溶液中浸60 min、在100 mg/kg 2号生根粉溶液中浸10 min、在清水中浸2 min,将这些处理的插条分批依次扦插到基质中。扦插的时候,左手拿一支比插条稍粗的木棍或竹条,消毒后在基质上插1个深4~5 cm直上直下的穴,然后将插条插入穴中,并用右手压根部,使插条的基部与珍珠岩接触紧密,不至于因漏风使插条干缩。扦插密度以株行距6 cm×7 cm为宜^[6-7]。

1.4.5 扦插池管理。扦插完成后,如果气温高,应适当遮荫,间断地开启全光喷雾。气温高于30℃时,全光喷雾在9:00—17:00之间使用,每间隔0.5 h开启1次,每次喷雾10 min;气温介于25~30℃时,全光喷雾在10:00—15:00之间使用,每间隔1 h开启1次,每次喷雾10 min。经过以上处理的插条最早的约6 d开始生根并且7~8 d就可以密集生根,11~12 d可以上盆培育管理^[8]。

1.4.6 矮牵牛扦插苗的上盆及管理。矮牵牛根系脆弱,扦插苗上盆时应仔细操作,操作时用已消毒的15 cm宽薄木片从扦插池侧壁轻轻插入珍珠岩,深度为20 cm,然后将小苗托起至消毒后的空白珍珠岩上。这时,小苗根部的珍珠岩自然就与新根脱离,轻拾小苗上盆。上盆使用的培养土必须疏松透气和利水,上盆后头遍水要浇透,遮荫3 d缓苗。度过缓苗期后的养护必须充分见光,10 d追施1次液肥。在充足的水肥管理条件下,上盆后25~30 d可出花使用,与播种苗相比,缩短了成花时间。使用矮牵牛嫩枝扦插育苗的成品率可达70%以上。与夏、秋季节播种繁殖相比,提升了使用率。

1.5 调查内容与方

主要测定指标有激素名称、使用浓度、处理时间、扦插至生根需要的天数、单株平均生根数、每个处理的生根率、已生根插条的最长根长、以上盆需要的天数、上盆时观察整个根系情况、上盆7 d后的成活率^[9-10]。计算公式如下:

收稿日期 2017-04-26

生根率(%) = $\frac{\text{生根的插条数}}{\text{插穗数}} \times 100$;

成活率(%) = $\frac{\text{上盆后成活苗数}}{\text{已经生根插条数}} \times 100$ 。

测量根系长度用直尺,取每组测量后的平均值(精确到0.1 cm)。上盆时观察整个根系情况^[11]。

2 结果与分析

2.1 同一品种不同处理间测定指标的比较

由表1可以看出,对于同一个矮牵牛品种,不同处理间差异显著。萘乙酸(NAA)50 mg/kg 浸60 min 后再扦插,生根

时间、单株生根数量、生根率、上盆时间、根系整体情况等测定指标都明显优于其他处理组。清水对照组明显处于劣势。另外,3种处理组吲哚乙酸(IAA)、吲哚丁酸(IBA)、2号生根粉(ABT)之间的测定指标则差异不显著。

2.2 不同品种之间同一处理测定指标的比较

由表2可以看出,在相同的植物生长激素处理方法和管理措施下,不同品种之间稍有差异。在穗插生根所用时间上,垂吊型的波浪系列比大花单瓣梦幻系列和多花重瓣二重唱系列、大花单瓣矮化的雷波系列延长2~3 d,差异显著;单瓣品种和重瓣品种之间相差0~1 d,差异不显著。几个品种之

表1 不同的植物生长调节剂对同一矮牵牛品种的影响

品种	激素名称	处理浓度 mg·kg ⁻¹	处理时间	扦插至生根 需要天数/d	单株生 根数/条	最长根长 cm	生根率 %	扦插至上盆 需要天数/d	根系情况	成活率 %
波浪(垂吊品种)	IAA	100	浸30 s	13	19	7.6	83.4	27	根系细而疏、分枝多	89.9
	IBA	100	快蘸10 s	12	18	8.3	82.9	26	根系细而疏、分枝多	90.1
	NAA	50	浸60 min	8	26	7.5	90.1	20	根系健壮、集中、分枝少	94.2
	ABT	100	浸10 min	12	23	8.8	79.9	23	根系健壮、集中、分枝少	91.3
	清水		浸2 min	16	7	4.1	46.1	38	根系少而弱	43.2
梦幻(大花单瓣)	IAA	100	浸30 s	11	16	7.8	82.3	27	根系细而疏、分枝多	90.1
	IBA	100	快蘸10 s	10	17	8.9	83.5	25	根系细而疏、分枝多	91.8
	NAA	50	浸60 min	6	23	7.9	88.2	18	根系健壮、集中、分枝少	96.6
	ABT	100	浸10 min	9	21	8.2	76.9	23	根系健壮、集中、分枝少	94.2
	清水		浸2 min	13	8	3.8	53.1	36	根系少而弱	63.8
二重唱(多花重瓣)	IAA	100	浸30 s	11	17	8.4	86.9	27	根系细而疏、分枝多	92.9
	IBA	100	快蘸10 s	11	17	8.5	88.3	25	根系健壮、集中、分枝少	94.3
	NAA	50	浸60 min	7	22	8.1	89.5	19	根系健壮、集中、分枝少	94.7
	ABT	100	浸10 min	10	19	8.6	79.7	22	根系少而弱	92.8
	清水		浸2 min	14	6	4.1	52.1	35	根系细而疏、分枝多	51.3
雷波(矮化大花单瓣)	IAA	100	浸30 s	10	19	8.3	88.3	25	根系细而疏、分枝多	93.9
	IBA	100	快蘸10 s	10	20	8.9	89.4	24	根系细而疏、分枝多	94.2
	NAA	50	浸60 min	6	26	8.6	92.1	17	根系健壮、集中、分枝少	97.2
	ABT	100	浸10 min	9	22	8.5	86.9	21	根系健壮、集中、分枝少	93.5
	清水		浸2 min	12	8	4.6	60.7	32	根系少而弱	70.5

表2 同一植物生长调节剂对不同的矮牵牛品种的影响

处理	品种	扦插至生根需要 天数/d	单株生根数 条	最长根长 cm	生根率 %	扦插至上盆需要 天数/d	根系情况	成活率 %
IAA100 mg/kg 浸30 s	波浪	13	19	7.6	83.4	27	根系细而疏、分枝多	89.9
	梦幻	11	16	7.8	82.3	27	根系细而疏、分枝多	90.1
	二重唱	11	17	8.4	86.9	27	根系细而疏、分枝多	92.9
	雷波	10	19	8.3	88.3	25	根系细而疏、分枝多	93.9
IBA100 mg/kg 快蘸10 s	波浪	12	18	8.3	82.9	26	根系细而疏、分枝多	90.1
	梦幻	10	17	8.9	83.5	25	根系细而疏、分枝多	91.8
	二重唱	11	17	8.5	88.3	25	根系细而疏、分枝多	94.3
	雷波	10	20	8.9	89.4	24	根系细而疏、分枝多	94.2
NAA50 mg/kg 浸60 min	波浪	8	26	7.5	90.1	20	根系健壮集中分枝少	94.2
	梦幻	6	23	7.9	88.2	18	根系健壮集中分枝少	96.6
	二重唱	7	22	8.1	89.5	19	根系健壮集中分枝少	94.7
	雷波	6	26	8.6	92.1	17	根系健壮集中分枝少	97.2
ABT100 mg/kg 浸10 min	波浪	12	23	8.8	79.9	23	根系健壮集中分枝少	91.3
	梦幻	9	21	8.2	76.9	23	根系健壮集中分枝少	94.2
	二重唱	10	19	8.6	79.7	22	根系健壮集中分枝少	92.8
	雷波	9	22	8.5	86.9	21	根系健壮集中分枝少	93.5
清水浸2 min	波浪	16	7	4.1	46.1	38	根系少而弱	43.2
	梦幻	13	8	3.8	53.1	36	根系少而弱	63.8
	二重唱	14	6	4.1	52.1	35	根系少而弱	51.8
	雷波	12	8	4.6	60.7	32	根系少而弱	70.5

间单株生根数量相差2~3条,差异不显著。生根率、最长根长、上盆天数、成活率、根系表现等测定指标差异不显著。

3 结论与讨论

3.1 结论

由以上分析可以得出,在矮牵牛嫩枝扦插育苗技术中,插穗在50 mg/kg 萘乙酸溶液中浸60 min,能够明显缩短育苗时间,有效提高插穗的生根率和扦插苗的成活率。

3.2 讨论

3.2.1 矮牵牛繁殖方式。一是播种繁殖。矮牵牛种子细小,每克种子9 000~10 000粒,也有丸粒化的种子,每一丸粒里4~5粒种子。种子发芽适温为20~24℃,播后不需覆土,轻压一下即可,上盖地膜保湿。二是扦插繁殖。室内栽培全年均可进行,花后剪取顶端的嫩枝,插入扦插床中,保持床土湿

(下转第147页)

层绒毛,呈柳叶形;茎干刺大而坚硬,刺长1.5~2.5 cm;花瓣较厚,花量大且密集,一年四季盛花。②绿叶春花:花色为春花色(紫红色),花瓣薄,一年四季开花;叶色翠绿,叶面油亮光滑且薄,叶细长,宽3.5~5.0 cm、长9~12 cm,呈柳叶形;茎干刺较大而坚硬,刺长1~2 cm,枝条较硬。③花叶玫瑰红(金边玫瑰红):花色为玫瑰色,常年开花。叶色是花叶,叶心呈绿色,叶周边全是淡红色或淡黄色,故得名金边玫瑰红;叶小,宽5.0~6.5 cm、长8~10 cm,叶厚,呈椭圆形,幼叶和芽心呈红色;茎干刺不显眼。④花叶双色:花色为双色,花瓣薄,花量大而密聚,一年四季常开;叶周边全是绿色,叶心淡黄色,叶色是花叶,故名金心双色,叶宽4 cm、长5.0~6.5 cm,呈椭圆形,较薄,有皱折;茎干刺小软且稀。二是季节花。①绿叶鲜黄色:花色为鲜黄色,花期在9月至翌年5月;叶色呈草绿色,叶脉明显,呈心形。②绿叶玫瑰红:花色为玫瑰红,花期多在9月至翌年5月;叶色深绿,叶厚光滑,叶小,宽5.3~6.2 cm、长7.5~9.5 cm,呈椭圆形,枝条稍硬,幼叶和叶芽呈红色。③重瓣的叶子花(所有品种):花期9月至翌年5月,凋谢后花瓣不会自动脱落,仍挂在枝干上。

3 特性及用途

叶子花是热带、亚热带花卉,性喜高温、潮湿、向阳,最适合温度为27~35℃,花期极长。有几个品种一年四季开花,如绿叶双色、绿叶大红色、绿叶春花、绿叶艳春花、花叶双色、花叶玫瑰红^[4]。控水控肥断根是促花、延长花期、提高花量最有效的方法。叶子花对水肥要求不高,可追施磷、钾肥,少施氮肥。由于叶子花有极强的抗瘠、抗旱能力,所以德宏州通常把它作为街道、国道、高速公路两旁绿化美化的理想树种;叶还可作药用,捣烂敷于患处,有散淤消肿之功效^[5]。

4 繁殖技术

叶子花多采用扦插法繁殖^[6]。扦插的最佳期是2月下旬

(上接第143页)

润,在气温20~25℃时,插后10~20 d可生根,1个月左右可移栽上盆。这种方法可以进行大田生产。三是组织培养。在无菌条件下,取植株生长旺盛的一部分,消毒后接种在培养基质上,保持恒温22℃、恒湿(相对湿度)70%、适度光照55 000 lx下培养成小苗。矮牵牛组织培养的方法适用于工厂化生产,但一般小的生产企业和农户从资金、设备、技术上都不易达到组织培养的标准。

3.2.2 牵牛嫩枝扦插技术优点。一是操作简单,缩短生产周期。矮牵牛嫩枝扦插技术容易掌握,需要的用工量少;矮牵牛的插条经过植物生长调节剂处理后生根快,成活率高;扦插苗上盆后很快度过缓苗阶段,经过充足的水、肥、光的管理,扦插苗植株健壮,可以迅速开花。一般种子育苗,从播种到成品花卉需要80~110 d,而嫩枝扦插,从取条扦插到成品花卉需要60~70 d,可以缩短培育养护周期20~40 d,无论经济效益还是环境效益都很可观。二是保持母本的优良性状。现在市场上卖的矮牵牛种子都是F₁代,观赏期后不易结实,即使结实所采摘的种子也大多不饱满,发芽率很低;发芽的小苗,植株易发生变异,不能完全保持母本的优良性状。最常见的变异是植株失去矮化性状,节间变长、变细,易倒伏,

至4月上旬。常用二年生已半木质化或木质化、灰褐色枝条扦插,易生根,成活率高达90%左右。三至五年生的枝条扦插成活率也高,达87%左右。注意需遮阳保温,1个月后发新叶,2~3个月生根。另外,还可采用高空压条方式,成活率极高^[7]。也可采用嫁接的方式^[8],常用芽接,此法成活率偏低(60%左右)。

5 开发潜力

德宏州有着十分突出的立体气候优势,最低海拔210 m,最高海拔3 404.6 m,热带、亚热带、温带俱全,在这得天独厚的地方,造就出品种丰富的叶子花,目前统计有22个品种。另外,德宏州还与缅甸接壤,距国境线503.8 km,现在德宏州已成为我国“一带一路”发展战略的前沿,是南亚、东南亚的辐射中心,因而在德宏进行叶子花的调查研究,对收集、保存、开发叶子花品种资源具有巨大的优势和潜力^[9-10]。

6 参考文献

- [1] 段拥军.土壤水分控制对攀西地区叶子花开花的影响研究[D].雅安:四川农业大学,2012.
- [2] 李永红,杨悦.水分胁迫对叶子花光合特性的影响[J].北方园艺,2009(1):181-184.
- [3] 苏文锋,苏振声,林玲玲,等.干旱胁迫下抗蒸腾剂对叶子花生理特性的影响[J].浙江农业学报,2015(12):2122-2128.
- [4] 邵志芳,杨义标,邱少松,等.叶子花花期调控技术研究进展[J].中国农学通报,2006(5):326-329.
- [5] 李春牛,周锦业,关世凯,等.叶子花花期调控研究进展[J].河南农业科学,2015(10):8-11.
- [6] 王宏志,邓少春,丘小军.中国南方花卉[M].北京:金盾出版社,1998.
- [7] 谢惠芹,黄礼义.南方花卉[M].南宁:广西科学技术出版社,1989:124-125.
- [8] 周群.中国叶子花属植物种质资源及其繁殖技术研究[J].中国农学通报,2008(12):321-324.
- [9] 王想兰,胡章立,陈涛.叶子花属植物研究进展[J].安徽农业科学,2014(18):5778-5780.
- [10] 赵玉梅,任红梅.我国叶子花属植物的应用前景及展望[J].安徽农业科学,2011(10):5697-5698.

花量少,花色发生变化等。重瓣品种和垂吊品种不易结实采种,因而种子造价居高不下。而矮牵牛扦插苗则可以避免以上缺点,保持植株F₁代的优良性状,尤其是花色不发生任何改变。

4 参考文献

- [1] 何桂芳.不同品种非洲矮牵牛嫩枝扦插育苗试验[J].宁夏农林科技,2010(6):27-28.
- [2] 赵新玲.矮牵牛的繁殖栽培技术[J].吉林蔬菜,2006(2):66.
- [3] 冯嘉钥,邹志荣,杨旭,等.矮牵牛嫩枝扦插试验[J].陕西农业科学,2004(2):18-19.
- [4] 张文君.矿质营养对矮牵牛生长开花的影响与推荐施肥研究[D].武汉:华中农业大学,2012.
- [5] 王良,刘慧民,王先杰.一、二年生草花品种选择和育苗技术[J].北方园艺,2002(5):28-31.
- [6] 蒋桂华,谢鸣,孙田林,等.花坛花卉引种试验及培育技术[J].浙江农业科学,1998(2):89-91.
- [7] 王长平.一、二年生草花育苗、栽培技术[J].吉林农业,2004(1):20-21.
- [8] 姚恩青,李云.城市花坛周年布置的花卉品种筛选及茬口模式研究[J].湖北三峡职业技术学院学报,2007(1):1-7.
- [9] 林占梅.海南花坛花卉新优物种的引种及筛选[J].海南师范学院学报(自然科学版),2002(1):97-98.
- [10] 北京林业大学园林系.花卉学[M].北京:中国林业出版社,1999:298-300.
- [11] 蒋桂华,谢鸣,孙田林,等.花坛花卉引种试验及培育技术[J].浙江农业科学,1998(2):89-91.