

石进朝,李迎春,陈博. 彩叶柳繁殖与高干苗培育研究[J]. 江苏农业科学,2020,48(11):140-142.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.11.028

彩叶柳繁殖与高干苗培育研究

石进朝¹, 李迎春², 陈博¹

(1. 北京农业职业学院园艺系, 北京 102442; 2. 北京市黄堡苗圃, 北京 102601)

摘要:为了探索彩叶柳适宜的繁殖及高干苗培育方法,以彩叶柳为研究对象,采用扦插(苗床扦插、垄作扦插、容器扦插)及嫁接方法进行繁育。结果表明:(1)扦插育苗时,选用垄作扦插能够获得丰满度根系及较大的生长量。(2)培育彩叶柳高干苗时,通过高接法能够快速地培育高干彩叶柳苗,试验为科学繁育与应用彩叶柳提供了依据。

关键词:扦插;嫁接;高干苗;彩叶柳繁育;培育

中图分类号: S792.120.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)11-0140-03

彩叶柳(*Salix integra* ‘Hakuro-Nishiki’)为杨柳科(Salicaceae)柳属(*Salix*)落叶丛生灌木或小乔木,别称彩叶杞柳。彩叶柳春天新生枝叶为粉红色,老叶渐变绿,有白色斑纹,白中透红;枝密生,耐修剪,宜造型,在园林绿化中可作彩篱、色带,成片种植。彩叶柳的病虫害较少,主要虫害有柳毒蛾、斜纹夜蛾,病害有柳锈病等,注意及时防治即可。彩叶柳于2002年从荷兰引入我国,在我国北方地区表现出了较强的抗逆性及适应性。

柳树繁殖主要采用扦插方法^[1-4],而高干苗的培育技术,主要是在果树^[5-7]及一些园林树木^[8]的培育上应用较广。到目前为止,未见彩叶柳繁育及高干彩叶柳苗培育方面的研究报道。为了科学合

理利用这一彩色树种,本研究在2015年6月至2018年9月对彩叶柳进行扦插及嫁接繁育,寻找彩叶柳适宜的繁殖技术及高干彩叶柳苗的培育方法,以期对彩叶柳的快速繁殖及利用奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1年生的生长健壮、无病虫害的彩叶柳枝条,采于北京农业职业学院彩林园5年生的彩叶柳植株上。

1.2 方法

1.2.1 彩叶柳扦插 本试验选择苗床扦插、垄作扦插及容器扦插共3种方式扦插彩叶柳,扦插数量均为200根枝条。在2016年春季发芽前进行扦插,30 d后测定扦插苗生根部位、根长,并统计生根数量。

(1)苗床扦插:在早春土壤解冻后,选择平坦、背风、向阳、肥沃的地块,撒施有机肥80~100 kg/667 m²,深翻30~40 cm,整平,作平床。在

收稿日期:2019-05-18

基金项目:2015年度北京农业职业学院技术研发与示范推广基金
(编号:XY-YF-15-01)。

作者简介:石进朝(1964—),男,陕西大荔人,硕士,教授,从事观赏植物教学与研究工作。E-mail:shijincho88@163.com。

[7]杨淑文. 延长鲜切花寿命的方法[J]. 辽宁师专学报(自然科学版),2000,2(2):76-78.

[8]张习超,关统伟,郑国成,等. 不同施肥方案对辣木营养生长及抗氧化效果的影响[J]. 现代农业科技,2018(12):136-137,139.

[9]Makkar H P S, Becker K. Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the *Moringa oleifera* tree[J]. The Journal of Agricultural Science, 1997, 128(3):311-322.

[10]刘昌芬,伍英,龙继明. 不同品种和产地辣木叶片营养成分含量[J]. 热带农业科技,2003,26(4):1-2,14.

[11]杨东顺,樊建麟,邵金良,等. 辣木不同部位主要营养成分及氨基酸含量比较分析[J]. 山西农业科学,2015,43(9):1110-1115.

[12]初雅洁,符史关,龚加顺. 云南不同产地辣木叶成分的分析比较

[J]. 食品科学,2016,37(2):160-164.

[13]高敏霞,王小安,叶新福,等. 不同着生部位辣木叶营养成分差异分析[J]. 南方农业学报,2017,48(8):1488-1492.

[14]胡永亮,陈玉芹,李庆聪,等. 云南辣木园土壤营养成分调查分析[J]. 湖南农业科学,2018(11):83-86.

[15]方海东,魏雅丽,刘刚才,等. 金沙江干热河谷银合欢人工林对土壤养分的影响[J]. 干旱区研究,2011,28(2):229-234.

[16]闫帮国,纪中华,何光熊,等. 金沙江干热河谷植物叶片元素含量在地表凋落物周转中的作用[J]. 生态学报,2013,33(18):5668-5674.

[17]鲍士旦. 土壤农化分析[M]. 3版. 北京:中国农业出版社,2000.

[18]黄崇熙,张津平,肖国民,等. 油茶施肥模式对产量的影响及效益选择[J]. 经济林研究,1996,14(2):25-26.

早春彩叶柳发芽前,选择直径为 0.8~1.5 cm 的健壮枝作为插条,剪成长 15~20 cm 的插穗。插穗扦插的株行距为 20 cm×40 cm,插深 10~15 cm,露出床面 3~4 cm,含有 1~2 芽。扦插后,立即灌透水 1 次,以后依土壤墒情及时灌溉,6~7 月份结合灌溉追施 N、P、K 复合肥 1 次,用量 30~40 kg/667 m²。发现杂草及时拔除,8~9 月份进行蹲苗,促使枝条木质化,增强抗寒力。

(2) 垄作扦插:选择地形平坦的地块,施复合基肥 30 kg/667 m²,整平后作高垄。垄的规格为垄高 20~25 cm,垄面宽 30 cm,垄间距 50~60 cm,做垄后灌透水。选择斜插方式进行扦插,株距 15~20 cm,行距 30 cm,插深 10~15 cm,露出床面 3~4 cm,含有 2~3 芽。扦插后,采用侧方灌溉方式立即灌透水 1 次,以后依土壤墒情及时灌溉,发现杂草及时拔除。

(3) 容器扦插:选用口径为 40 cm、深为 30 cm 的软质塑料容器。用园土作培养基,然后用 80% 多菌灵 1 000 倍液进行消毒灭菌,装入容器中。把彩叶柳插条插入容器中,上露 3~4 cm,含有 2~3 芽,每容器 1 根,插后灌透水。及时查看容器中的基质伤情,及时灌溉,促进成活。

1.2.2 彩叶柳高干苗培育 本试验采用高接法培育彩叶柳高干苗。以馒头柳(*Salix matsudana* var. *umbraculifera* Rehd.)作砧木,在早春土壤解冻后,接穗发芽前,从砧木 1.2 m 处截干,采用木质芽接、劈接、插皮接等方法进行嫁接,数量均为 50 棵。20 d 后观测砧穗的愈合情况,11 月落叶后测定当年生枝长、枝基径并统计枝数量。

1.2.3 数据处理及分析 利用 Excel 2010 进行数据整理,利用 SPSS 20.0 进行数据统计和分析。

2 结果与分析

2.1 不同扦插方式对彩叶柳生根的影响

由表 1 可见,采用苗床扦插、垄作扦插、容器扦插 3 种不同的扦插方式繁殖彩叶柳时,生根部位都是插条皮部,说明彩叶柳的生根类型为皮部生根型。彩叶柳插条有根原始体,位于枝条侧芽基部及枝条形态学下端侧芽节间,插条形态学下端切口没有不定根的产生。从平均生根数量来看,3 种扦插方式中垄作扦插的生根数最多,苗床扦插次之,容器扦插最少,它们的生根数量分别为 26、21、16 条。从根长方面看,和生根数量有相似的规律性。表明

彩叶柳采用 3 种不同扦插方式进行扦插时,其生根数、生根长度及根生长势存在明显差异。3 种扦插方式基质均相同,根生长差异大,与基质的透气性密切相关。垄作扦插,采用侧方灌溉,水从垄两侧渗入垄土壤中,土壤不会有板结现象,根生长量大,根数多,生长健壮。苗床扦插,采用漫灌进行嫁接时方式进行灌溉,易使土壤紧实,透气性差,与垄作扦插相比,根生长量小,根数少。容器扦插受生根环境的限制,生根弱,易造成盘根现象。可见,在进行彩叶柳扦插时,适宜的扦插方式为垄作扦插。

表 1 不同扦插方式对彩叶柳生根的影响

编号	扦插方式	生根部位	生根数(条)	根长(cm)	备注
1	苗床扦插	皮部	21b	33b	一般
2	垄作扦插	皮部	26a	40a	粗壮
3	容器扦插	皮部	16c	32b	盘根、细

注:同列数据后不同小写字母表示处理间达显著差异($P<0.05$)。下表同。

2.2 不同扦插方式对彩叶柳生长量的影响

由表 2 可见,彩叶柳地上生长量与扦插方式密切相关,3 种扦插方式之间的当年生枝长、当年生枝基径差异显著($P<0.05$)。当年生枝长的大小排序为垄作扦插>苗床扦插>容器扦插;当年生枝基径的大小排序与当年生枝长相同;3 种扦插方式之间分枝数量差异不大。结合表 1 可以看出,植物的地下生长与地上生长关系密切,地下根系生长量大时,当年生枝长、当年生枝基径也大。

表 2 不同扦插方式对彩叶柳生长量的影响

编号	扦插方式	当年生枝长(m)	当年生枝基径(cm)	分枝数量(个)	备注
1	苗床扦插	0.91b	0.85b	6a	一般
2	垄作扦插	1.26a	1.26a	8a	健壮
3	容器扦插	0.78c	0.73c	7a	

2.3 不同嫁接方法对彩叶柳愈合生长的影响

以馒头柳作砧木,采用木质芽接、劈接、插皮接 3 种嫁接方法繁殖彩叶柳,以砧穗愈合情况、当年生枝长、当年生枝基径及枝数量 3 个指标进行差异性检验,结果不尽相同。由表 3 可见,对彩叶柳采用不同嫁接方法进行嫁接时,砧穗都能够良好地愈合,表现为愈伤组织完整,生长良好,说明木质芽接、劈接、插皮接均可以作为嫁接彩叶柳的适宜方法。生长量方面差异较大,采用插皮接、劈接方法时,彩叶柳当年生枝长、当年生枝基径及枝数量明显比木质

表3 不同嫁接方法对彩叶柳愈合生长的影响

编号	嫁接方法	砧穗愈合状况	当年生枝长 (m)	当年生枝基径 (cm)	枝数量 (个)
1	木质芽接	愈伤组织完整,生长良好	0.52c	0.55c	3~4a
2	劈接	愈伤组织完整,生长良好	0.86b	0.66b	4~6a
3	插皮接	愈伤组织完整,生长良好	0.88a	0.71a	4~6a

芽接大。这与砧木直径大小有关,木质芽接方法只能在直径为 0.5~1.0 cm 的馒头柳等砧木上进行嫁接,砧木小,限制了当年生枝的生长量。劈接、插皮接方法分别适于在直径为 1.5~3.0、4.0~8.0 cm 的馒头柳砧木上进行嫁接,砧木直径大,地下根系发达,嫁接后当年生枝生长量也大。因此,在进行彩叶柳嫁接时,要尽可能选用直径较大的馒头柳等作砧木。

3 结论与讨论

3.1 结论

彩叶柳适宜的繁育方法为扦插、嫁接育苗。扦插育苗时,适宜的育苗方式为垄作育苗。彩叶柳嫁接的适宜方法为木质芽接、劈接、插皮接。以馒头柳为砧木时,宜选用直径较大的砧木,能够获得较大的生长量。培育彩叶柳高干苗时,采用高接法能够快速培育高干彩叶柳苗。

3.2 讨论

关于彩叶柳嫁接砧木选择问题。试验中观测到,以馒头柳、旱柳 (*Salix matsudana* Koidz.) 及垂柳 (*Salix babylonica* L.) 作砧木,砧穗均能较好地愈合生长,表现为砧穗各自愈伤组织形成快,亲和力强,接合生长容易,表明馒头柳、旱柳及垂柳均可作为嫁接彩叶柳的砧木。

关于高干彩叶柳苗的培养问题。由于彩叶柳直干性差,多丛生,不易形成主干形。彩叶柳苗萌枝能力强,易成丛生形。尽管彩叶柳可采用扦插、嫁接等方式进行苗木繁育,但培养的树形差异较大。为了培育通直圆满的主干,最好采用高接法,以馒头柳、旱柳或垂柳作砧木,能够快速培育出高干彩叶柳苗。另外,生产上可以采用扦插绑干法培育高干彩叶柳苗。扦插绑干法:在次年早春土壤解冻后,把彩叶柳扦插苗从距离地面 5~10 cm 处剪

掉,当新生枝生长高度为 10~15 cm 时,留 1 条健壮枝进行主干培育,其余除去。随着高度的增加,主干上会有侧芽长出,须及时进行抹芽处理,当高度达到 1.5 m 时,立竹竿,把彩叶柳枝固定在竹竿上,以后每生长 50 cm 绑干 1 次,注意及时抹芽,主干当年生长高度可达 2.0~2.5 m,第 3 年春季进行大田移植,培育大苗。尽管扦插绑干法能够培育出高干彩叶柳苗,但该方法培育的高干彩叶柳苗主干易弯曲。因此,培育高干彩叶柳苗,首选高接法,其次选用扦插绑干法。

关于球状彩叶柳苗的培育。彩叶柳本身具有丛生、直干性差的特点。在培育无干丛生彩叶柳苗时,选用扦插育苗即可。方法是:在春季发芽前及时移植彩叶柳苗,次年早春平茬重剪,基部会有大量萌蘖条生出,以后每年早春发芽前、7—8 月份各修剪 1 次,能够快速形成低矮的彩叶柳树球,用作彩篱、色带或盆景等。若用作花坛、小品等,则可选用容器彩叶柳育苗。总之,要依据园林应用,灵活选择育苗方法,实现绿化目标。

参考文献:

[1]董雪蕾,高明宇. 柳树育苗技术要点[J]. 吉林农业,2017(24):90.

[2]姜训剑,董智学. 杨、柳树扦插育苗技术[J]. 农村实用科技信息,2011(6):54.

[3]马赞留,张 健,戴云新,等. 江苏沿海滩涂耐盐柳树育苗技术[J]. 现代园艺,2013,5(9):42-43.

[4]黄礼隆,史立新,邓光秀,等. 红原草地柳树育苗试验[J]. 四川林业科技,1981(4):38-41.

[5]梁国栋,李民福. 豫北地区枣树高接换头快速丰产管理技术研究[J]. 农民致富之友,2015(10):108,95.

[6]陈翔高. 梅树高接技术特点[J]. 江苏农业科学,1989(5):33-34.

[7]张艳芳. 樱花如何高接换头[J]. 中国花卉盆景,2006(5):31.

[8]张凤鸣,万学道,陈爱昌,等. 金丝柳高接换头嫁接与管理技术[J]. 林业科技通讯,1994(3):26.