

北京市优良观赏彩色苗木高接快繁技术研究

唐存莲¹, 陈永勤², 王德芳¹, 马 喆¹, 崔晓锁¹

(1. 北京农业职业学院, 北京 102442; 2. 河南水利与环境职业学院, 河南 郑州 450011)

摘要:为了促进观赏苗木高接快繁的生产、示范及推广,用综合评价法选出了15种优良观赏彩色苗木,对其进行了砧木搭配及嫁接方法试验,用不同来源的砧木进行了嫁接成活试验,嫁接后进行精心养护管理。结果表明:15种优良观赏彩色苗木,在1~2 a内,经过高接快繁后,长势良好,能适应北京房山和海淀2个地区的土壤及气候条件,色彩鲜艳,驻色期长,四季有景,常年有彩,苗木规格大,可直接用于园林绿化工程,共繁殖苗木4 070棵。

关键词:北京;观赏彩色苗木;高接快繁技术;研究

中图分类号:S688 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)02-0078-06 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2017.02.0078

为了建设宜居北京城,北京市政府大力实施添彩延绿工程,号召平原造林达到0.3万hm²。另外,为了改善生态环境,改造退化的林地和飞毛飞絮有害的老树,迫切需要大量优秀的彩叶树品种和行之有效的新技术。本研究利用高位嫁接繁殖技术,选用金叶槐、金叶垂槐、金叶垂榆、金叶复叶槭、红叶复叶槭、粉叶复叶槭、花叶榆、花叶柳、龙须柳、全红杨、红霞杨、冬青卫矛等10余种观赏性比较强的能够添彩延绿的优良彩色苗木品种,搭配一定规格的砧木,选择适合的高位嫁接方法,探寻高效的养护管理措施,利用1~2 a的时间繁殖园林工程彩色苗,在北京房山区和海淀区的两个基地完成高接快繁技术的研究、示范与推广,以期丰富北京地区彩色苗木品种,提高彩色苗木繁殖速度,完善彩色苗木生产技术规范,为推动添彩延绿工程的实现起到一定的指导作用。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

1.1.1 北京房山区农职院彩林示范园 北京房山区农职院彩林示范园位于北京市房山区长阳镇境内,地处永定河大堤附近,土壤为沙潮土,呈粉面状,保水保肥性差,pH8.2。早春干旱风大,有“倒春寒”现象;春夏之交温度急剧升高,常产生高温危害,夏季炎热,雨量集中;秋季短,风沙多,落叶早;冬季干冷,持续时间长,对彩色苗木的生长

不利。

1.1.2 北京海淀区科润维德生态林地 北京海淀区科润维德生态林地,位于北京市海淀区苏家坨镇境内,地处上庄水库旁的翠湖湿地公园附近,林地面积大,生态条件好,土壤肥沃,水分充足,是北京的绿心和水源涵养地带,对彩色苗木的生长比较有利。

1.2 材料

1.2.1 优良彩色苗木接穗 选择色彩鲜艳、驻色期长且适合北京地区土壤及气候条件的优良彩色苗木接穗作为试验材料,主要品种有常彩红色叶树种:全红杨、红霞杨、国王枫等;常彩黄色叶树种:金叶垂榆、金叶复叶槭、金叶槐、金叶白蜡等;常彩花色叶树种:花叶柳、花叶榆、粉叶复叶槭等;冬彩彩色枝树种:金枝槐、金枝柳、龙须柳、红珊瑚卫矛等;常绿绿色叶树种,冬青卫矛。接穗均采自北京农业职业学院彩林示范园。

1.2.2 砧木品种及规格 选择亲和力和高、价格便宜、容易繁殖、抗性强,且适合北京地区土壤及气候条件的健壮苗木作为嫁接砧木,规格在D5、H160以上。主要有中红杨、榆树、柳树、槐树、复叶槭、桃叶卫矛、五角枫等。

1.3 方法

1.3.1 优良彩色苗木的选优方法 对历年来引进的彩色苗木品种,从色彩是否鲜艳、驻色期长短、抗性大小、繁殖难易等方面进行系统观察,赋值计算,经过综合评价^[1],选出适合北京地区生长的优良彩色苗木。

综合评价值 $V_e = 30\%C_1 + 30\%C_2 + 20\%C_3 + 20\%C_4$

其中,C₁代表彩色表现系数,是衡量色彩美

收稿日期:2017-01-18

基金项目:2016年北京市农业科技资助项目(PXM2016-157203-000029)

第一作者简介:唐存莲(1965-),女,陕西省凤翔县人,学士,高级工程师,从事园林苗木的引种、生产及研究。E-mail: tcl65101999@sina.com。

观程度的指标,权重 30%; C_2 代表彩色时间系数,是衡量色彩显示时间长短的指标,权重 30%; C_3 代表生态适应性系数,是衡量对土、肥、水、光、热、冷、病、虫等生态因子的适应性指标,权重 20%; C_4 代表繁殖系数,是衡量繁殖难易程度的指标。

分值分为 1~5 分,5 分为优秀,4 分为良好,3 分为一般,2 分为差,1 分为很差;综合评价 4.50~5.00 为优秀,4.00~4.49 为良好,3.50~3.99 为一般,3.00~3.49 为差,3.00 以下为很差。

1.3.2 不同来源砧木的嫁接试验方法 砧木来源分当年春季移栽当年春季嫁接、栽养一年再嫁接、原地苗上嫁接 3 种情况,嫁接后统计嫁接成活率。

表 1 优良彩色苗木选择
Table 1 Good color seedling selection

编号 No.	名称 Designation	色彩 Colour	驻色期 Color issue	抗性 Resistance	繁殖 Reproduce	综合评价 Access value
1	全红杨	5	5	4	4	4.6 优秀
2	红霞杨	5	5	3	4	4.4 良好
3	国王枫	5	5	4	3	4.4 良好
4	金叶槐	4	4	5	5	4.4 良好
5	金叶白蜡	5	5	5	4	4.8 优秀
6	金叶垂榆	5	5	5	5	5.0 优秀
7	金叶复叶槭	5	5	5	5	5.0 优秀
8	花叶柳	5	5	5	4	4.8 优秀
9	花叶榆	5	5	5	4	4.8 优秀
10	粉叶复叶槭	5	5	4	4	4.6 优秀
11	冬青卫矛	4	4	4	5	4.2 良好
12	红珊瑚卫矛	4	4	5	5	4.4 良好
13	金枝槐	4	4	5	5	4.4 良好
14	金枝柳	4	4	5	5	4.4 良好
15	龙须柳	4	4	5	5	4.4 良好

2.2 砧木搭配

由表 2 可知,从亲和力、购买价格、繁殖难易、以及抗性等方面综合考虑,选用中红杨、五角枫、国槐、白蜡、榆树、柳树、复叶槭、桃叶卫矛等作为相应的砧木,在原地苗上进行嫁接,嫁接成活率均在 80%以上,亲和力比较高,而且这些砧木都是普通树种,具有价格便宜、抗性强,容易繁殖等优点,大规模高接快繁时,成本低,好管理。

2.3 嫁接方法选择

由表 3 可知,在原地苗上进行嫁接方法试验,全红杨和红霞杨用嵌芽接的方法嫁接在中红杨砧

1.3.3 嫁接方法 接穗粗度适合,砧木容易离皮的选用插皮接^[2],如榆树、槐树、柳树、复叶槭、五角枫、卫矛等;接穗太粗、砧木不容易离皮的选用带木质部芽接,即嵌芽接,如杨树等。

2 结果与分析

2.1 优良观赏彩色苗木的选择

由表 1 可知,对历年来引进的 15 种彩色苗木,从色彩表现、驻色期长短、抗性大小以及繁殖难易等方面赋值,利用综合评价值公式计算出的综合评价值均为良好或优秀,因此,这 15 种苗木可以作为北京市优良观赏彩色苗木进行高接快繁技术研究^[3]。

木上,嫁接成活率可达到 90%;其它品种用插皮接的方法嫁接在搭配好的相应砧木上,嫁接成活率均在 80%以上,说明用这 2 种方法对选定的彩色苗木进行高接快繁效果不错,而且方法简单易操作,稍加练习,就能熟练掌握^[4]。

2.4 不同来源砧木的嫁接成活率比较

由表 4 可知,15 种彩色苗木的嫁接砧木,栽养 1 a 再嫁接和在原地苗上的嫁接均比当年春季移栽当年春季嫁接的嫁接成活率明显高,其中红色叶全红杨、红霞杨、国王枫在原地苗上嫁接时嫁接成活率在 80%以上,比较理想;花色叶的花叶

柳、花叶榆、粉叶复叶槭、冬青卫矛和红珊瑚卫矛在栽养 1 a 的砧木上嫁接,成活率均为 85%,比较理想;金叶类和彩枝类当年春季移栽当年春季就嫁接,嫁接成活率在 90%以上,很理想。所以,建议红色叶、花色叶及卫矛类树种在砧木移栽后最少养 1 a,等砧木树势恢复好了后再嫁接效果比较

好,黄色叶和彩枝类的砧木当年移栽当年嫁接效果就很好。可能是红色叶和花色叶中的叶绿素偏少,长势比较弱,影响了嫁接成活率,而黄色叶和大多数彩枝类树种叶片中叶绿素相对而言比较高,长势比较强,嫁接成活率也比较高^[5]。

表 2 砧木搭配结果
Table 2 The root stock to match the result

编号 No.	名称 Designation	色彩特征 Color features	砧木 Stock	嫁接成活率/% Graft survival rate	砧木评价 Root stock evaluation
1	全红杨	常彩紫红色叶	中红杨	90	廉价
2	红霞杨	常彩桔红色叶	中红杨	90	廉价
3	国王枫	常彩紫红色叶	五角枫	80	抗性强
4	金叶槐	常彩黄色叶	国槐	98	抗性强
5	金叶白蜡	常彩黄色叶	白蜡	96	抗性强
6	金叶垂榆	常彩黄色叶	榆树	98	抗性强
7	金叶复叶槭	常彩黄色叶	复叶槭	98	抗性强
8	花叶柳	常彩花色叶	柳树	90	廉价
9	花叶榆	常彩花色叶	榆树	90	抗性强
10	粉叶复叶槭	常彩粉白色叶	复叶槭	90	抗性强
11	冬青卫矛	常绿色叶	桃叶卫矛	90	易繁殖
12	红珊瑚卫矛	冬彩桔红色枝	桃叶卫矛	90	易繁殖
13	金枝槐	冬彩黄色枝	国槐	90	抗性强
14	金枝柳	冬彩黄色枝	柳树	90	易繁殖
15	龙须柳	冬彩红色枝	柳树	90	易繁殖

表 3 嫁接方法试验结果
Table 3 The test results of grafting methods

编号 No.	名称 Designation	砧木规格 Stock specifications	嫁接方法	嫁接成活率/% Graft survival rate	嫁接方法评价 Evaluate of method
1	全红杨	D5、H260	嵌芽接	90	简单
2	红霞杨	D5、H260	嵌芽接	90	简单
3	国王枫	D5、H200	插皮接	80	易操作
4	金叶槐	D5、H260	插皮接	98	易操作
5	金叶白蜡	D5、H260	插皮接	96	易操作
6	金叶垂榆	D5、H260	插皮接	98	易操作
7	金叶复叶槭	D5、H260	插皮接	98	易操作
8	花叶柳	D5、H260	插皮接	90	易操作
9	花叶榆	D5、H260	插皮接	90	易操作
10	粉叶复叶槭	D5、H260	插皮接	90	易操作
11	冬青卫矛	D5、H160	插皮接	90	易操作
12	红珊瑚卫矛	D5、H160	插皮接	90	易操作
13	金枝槐	D5、H260	插皮接	94	易操作
14	金枝柳	D5、H260	插皮接	96	易操作
15	龙须柳	D5、H260	插皮接	95	易操作

表 4 不同来源砧木的嫁接成活率

Table 4 The scion grafting survival rate of different source stocks

编号 No.	名称 Designation	成活率/%			最佳砧木 Best stock
		当年移栽当年接 Transplanting current year	栽养 1 a 接 Transplanting one year	原地苗接 Don't transplanting	
1	全红杨	70	80	90	原地苗
2	红霞杨	60	80	90	原地苗
3	国王枫	60	70	80	原地苗
4	金叶槐	95	96	98	当年移栽当年接
5	金叶白蜡	90	92	96	当年移栽当年接
6	金叶垂榆	93	96	98	当年移栽当年接
7	金叶复叶槭	95	97	98	当年移栽当年接
8	花叶柳	80	85	90	栽养 1 年
9	花叶榆	80	85	90	栽养 1 年
10	粉叶复叶槭	85	88	90	栽养 1 年
11	冬青卫矛	80	85	90	栽养 1 年
12	红珊瑚卫矛	80	85	90	栽养 1 年
13	金枝槐	90	92	94	当年移栽当年接
14	金枝柳	90	93	96	当年移栽当年接
15	龙须柳	90	94	95	当年移栽当年接

2.5 养护管理

由表 5 可知,高接苗嫁接后要进行除萌、除草、浇水、解绑、绑扶等一系列的养护管理措施,才能保证良好的养护成活率。一般从 4 月嫁接后开始,每月除萌 2~3 次,每月浇水 2~3 次,每月除草 2 次,接芽长到 10 cm 时解绑,接芽长到 15~20 cm 时绑扶,管理措施跟上去,养护成活率会很理想。

表 5 田间养护管理措施

Table 5 The field maintenance management measures

编号 No.	名称 Designation	除萌/(次·月 ⁻¹)	解绑/cm Unwrap	绑扶/cm Tie up	浇水 /(次·月 ⁻¹) Watering	除草/(次·月 ⁻¹) Weeding
1	全红杨	2	10	20	3	2
2	红霞杨	2	10	20	3	2
3	国王枫	2	10	20	2	2
4	金叶槐	2	10	20	2	2
5	金叶白蜡	2	10	20	2	2
6	金叶垂榆	3	10	20	2	2
7	金叶复叶槭	2	10	15	2	2
8	花叶柳	3	10	20	2	2
9	花叶榆	3	10	20	2	2
10	粉叶复叶槭	2	10	15	2	2
11	冬青卫矛	2	10	20	2	2
12	红珊瑚卫矛	2	10	20	2	2
13	金枝槐	2	10	20	2	2
14	金枝柳	3	10	20	2	2
15	龙须柳	3	10	20	2	2

2.6 田间表现状况观察

由表 6 可知,15 种高接苗嫁接后,经过 1~2 a 的养护管理,田间表现良好,色彩鲜艳,红、黄、花各有特色;驻色期长,春、夏、秋、冬均有色彩;苗

木规格大,胸径在 5 cm 以上,分枝点高度在 1.6 m 以上,可直接用于园林绿化工程;生长状况良好,黄色叶和彩色枝很健壮,红色叶和花色叶也良好;适生区域广,在北京房山区和海淀区的生长均表现良好,是值得推广的好品种。

2.7 高接快繁技术示范与推广

由表 7 可知,对 10 余种优良观赏彩色苗木高

接快繁技术在北京地区进行了示范与推广,共繁殖苗木 4 070 棵,其中房山区农职院彩林示范园 3 020 棵,海淀区科润维德生态林地 1 050 棵,从 1~2 a 的生长状况来看,色彩鲜艳,嫁接方法可行,长势良好,苗木规格大,均可以用作园林绿化工程,达到了高接快繁的目的,提高了彩色苗木的繁殖速度,值得大面积的推广和应用。

表 6 田间表现状况
Table 6 The field performance

编号 No.	名称 Designation	色彩 Color	驻色期 Color issue	苗木规格 Specification	生长状况 Growth	试验地点 Site
1	全红杨	深紫红	三季	工程苗	良好	房山
2	红霞杨	亮桔红	三季	工程苗	良好	房山
3	国王枫	深紫红	三季	工程苗	良好	房山
4	金叶槐	金黄色	三季	工程苗	健壮	海淀
5	金叶白蜡	金黄色	三季	工程苗	健壮	房山
6	金叶垂榆	金黄色	三季	工程苗	健壮	房山
7	金叶复叶槭	蛋黄色	三季	工程苗	良好	房山
8	花叶柳	花白色	三季	工程苗	良好	海淀
9	花叶榆	花白色	三季	工程苗	良好	房山
10	粉叶复叶槭	粉白色	三季	工程苗	良好	房山
11	冬青卫矛	常绿色	四季	工程苗	健壮	房山
12	红珊瑚卫矛	橘红枝	冬季	工程苗	健壮	房山
13	金枝槐	金黄枝	冬季	工程苗	健壮	海淀
14	金枝柳	金黄枝	冬季	工程苗	健壮	海淀
15	龙须柳	紫红枝	冬季	工程苗	健壮	房山、海淀

表 7 高接快繁示范苗统计
Table 7 Statistics of top-grafting rapid propagation demonstration seedlings

区域 Region	名称 Designation	色彩特征 Color feature	规格 Specification	嫁接方法 Grafting ways	嫁接数量/棵 Grafting number
海淀区	龙须柳	冬彩红色枝	D5、H230	插皮接	100
	金枝柳	冬彩黄色枝	D5、H230	插皮接	150
	花叶柳	常彩花色叶	D5、H230	插皮接	50
	金叶刺槐	常彩黄色叶	D5、H230	插皮接	180
	金叶槐	常彩黄色叶	D5、H160	插皮接	260
	金枝槐	冬彩黄色枝	D5、H160	插皮接	160
	金枝垂槐	冬彩黄色枝	D5、H200	插皮接	150
	小 计				1050
房山区	全红杨	常彩红色叶	D5、H230	嵌芽接	1160
	红霞杨	常彩红色叶	D5、H230	嵌芽接	300
	金叶杨	常彩黄色叶	D5、H230	嵌芽接	50
	金叶复叶槭	常彩黄色叶	D5、H230	插皮接	100
	红叶复叶槭	常彩红色叶	D5、H230	插皮接	300
	粉叶复叶槭	常彩粉色叶	D5、H230	插皮接	150
	金叶白蜡	常彩黄色叶	D5、H230	插皮接	150

续表 7 Continuing Table 7

区域 Region	名称 Designation	色彩特征 Color feature	规格 Specification	嫁接方法 Grafting ways	嫁接数量/棵 Grafting number
	秋紫腊	秋彩红色叶	D5、H230	插皮接	40
	花叶榆	常彩花色叶	D5、H230	插皮接	100
	红叶榆	秋彩红色叶	D5、H230	插皮接	50
	金叶垂榆	常彩黄色叶	D5、H230	插皮接	20
	龙须柳	冬彩红色枝	D5、H230	插皮接	100
	花叶柳	常彩花色叶	D5、H230	插皮接	100
	金叶刺槐	常彩黄色叶	D5、H230	插皮接	50
	花叶槭	常彩花色叶	D5、H200	插皮接	30
	红哨兵	秋彩红色叶	D5、H200	插皮接	80
	黄金枫	秋彩黄色叶	D5、H200	插皮接	20
	国王枫	常彩红色叶	D5、H200	插皮接	30
	红珊瑚卫矛	冬彩红色枝	D4、H160	插皮接	50
	冬青卫矛	常绿绿色叶	D4、H160	插皮接	120
	火焰卫矛	秋彩红色叶	D4、H160	插皮接	20
	小 计				3020
	总 计				4070

3 结论与讨论

用综合评价法选出了适合北京地区生长的添彩延绿优良观赏彩色苗木 10 余种,主要有常彩红色叶类全红杨、红霞杨、国王枫等;常彩花色叶类花叶榆、花叶柳、粉叶复叶槭等;常彩黄色叶类金叶复叶槭、金叶白蜡、金叶槐、金叶垂榆等;冬彩彩色枝类金枝槐、金枝柳、龙须柳、红珊瑚卫矛等;常绿绿色叶类冬青卫矛,冬季叶梢也是红色的,很好看,是延绿的好品种。

对选出的 15 种优良观赏彩色苗木,进行了砧木搭配试验^[6],找出了适合的最佳砧木。彩叶杨类用中红杨,彩叶槭类用复叶槭,彩色槐类用国槐,彩色榆类用榆树,彩色柳类用柳树,彩色卫矛类用桃叶卫矛,彩色枫类用五角枫。这些砧木基本上都比较传统、廉价、抗性强、容易繁殖,用于高接苗的嫁接,成本低,很实惠。

选出了 15 种优良观赏彩色苗木各自的最佳嫁接方法,除了彩叶杨类因枝条粗、不容易离皮、适合用嵌芽接外,其余品种用插皮接,嫁接成活率都较高,均在 80% 以上。

砧木来源不同,对嫁接成活率影响很大。在原地苗上嫁接,嫁接成活率最大,均在 80% 以上;其次是移栽后栽养 1 a 再嫁接,嫁接成活率高,个别品种也在 70% 以上;当年春季购买栽植,当年春季就嫁接,嫁接成活率最低,特别娇气的红霞

杨、国王枫才 60%。在规模化生产中,如果生产用地比较充足,最好自己繁殖砧木苗,在原地苗上嫁接;如果需要外购砧木苗,购回后提倡至少栽养 1 a 再嫁接;特别容易接活的榆树、柳树、槐树、白蜡等,也可以考虑当年购买移栽当年就嫁接,毕竟能在保证成活率的情况下,节约成本,见效快。

嫁接成活后,养护管理非常关键,可以说是“三分接,七分养”,才能保证良好的养护成活率。一般情况下,嫁接后要及时除萌、除草、浇水、解绑、绑扶、防治病虫害,尤其是彩叶杨不耐旱,要多浇水,勤除草,及时打萌条,从 4 月嫁接后,每月浇水 2~3 次,7-8 月雨季视情况浇水。

嫁接后经过精心的养护管理,15 种高接快繁的彩色苗木,长势良好,色彩鲜艳,驻色期长,四季有景,常年有彩,规格大,用 1~2 a 的时间,繁殖出了大规格工程苗,可直接用于添彩延绿绿化工程,起到了高接快繁的目的,提高了彩色苗木的繁殖速度。

经过在北京房山区农职彩林示范园和海淀区科润维德生态林地两个基地的生产与示范,共繁殖高接彩色苗 4 070 棵,生长状况良好,能适合北京地区的土壤及气候条件,能正常高接繁殖,起到了良好的生产、示范与推广作用。

参考文献:

[1] 唐存莲. 北京地区园林彩色植物的选优及应用[J]. 北方园艺, 2012(10): 104-107.

- [19] 郑元润. 不同方法在沙地云杉种群分布格局分析中的适用性研究[J]. 植物生态学报, 1997, 21(5): 480-484.
- [20] 李媛, 梁士楚, 黄元河, 等. 野生罗汉果种群分布格局研究[J]. 广西植物, 2007, 27(4): 581-609.
- [21] 范繁荣, 潘标志, 马祥庆, 等. 白桂木的种群结构和空间分布格局研究[J]. 林业科学研究, 2008, 21(2): 176-181.
- [22] 毕晓丽, 洪伟, 吴承祯. 武夷山米槠种群生命表分析[J]. 亚热带植物学报, 2001, 9(3): 243-247.
- [23] 张全民, 辛俊锋. 小陇山林区优良乡土树种白皮松繁育推广[J]. 甘肃科技, 2007, 23(10): 251-252.
- [24] 王小平, 王九龄, 刘晶岚. 白皮松分布区的气候区划[J]. 林业科学, 1999, 35(4): 101-106.

Analysis on Red Birch Population Structure and Distribution Pattern in Xiaolongshan of Gansu

LI You-wen¹, ZHA Xiang-hao¹, ZHANG Sheng-nan¹, JU Tian-zhen²

(1. College of Chemistry and Environmental Science, Kashgar University, Kashgar, Gansu 844000; 2. College of Geography and Environmental Science, Northwest Normal University, Lanzhou, Xinjiang 730000)

Abstract: In order to reveal population maintenance mechanism of red birch in Xiaolongshan of Gansu, combined with diameter class structure, and static life table survival curve, the population structure of red birch were studied in Xiaolongshan. The application of multiple aggregation intensity index (variance / mean ratio method, negative binomial parameters, Cassie index, clumping index) and the cluster index was used to work out distribution pattern and dynamics of red birch population. The results showed that the red birch forest populations to decline communities; its distribution pattern was generally aggregated distribution, but its gathered strength changed little. Along with the community of red birch population development, distribution pattern of the time pattern ranged from a uniform distribution to the cluster distribution, and tended to be randomly distributed.

Keywords: red birch population; distribution pattern; population dynamics; Xiaolongshan

(上接第 83 页)

- [2] 徐发辉, 陈宏忠, 肖新生, 等. 干旱半干旱地区中华金叶榆高接技术研究[J]. 防护林科技, 2014(8): 21-22.
- [3] 梁久红. 彩色苗木巨大的市场潜力[J]. 现代园林, 2006(7): 35-38.
- [4] 王月霞. 核桃高接技术[J]. 安徽农学通报, 2014(5): 51-52.
- [5] 高新一, 王玉英. 林木嫁接技术图解[M]. 北京: 金盾出版社, 2009: 76-77.
- [6] 何海洋, 彭方仁, 张瑞, 等. 嫁接繁殖研究进展及其在林木遗传改良中的应用前景[J]. 世界林业研究, 2016(4): 25-29.
- [7] 梅立新, 高尚锋, 杨卫昌, 等. 渭北核桃高接技术研究[J]. 西北农业学报, 2002(4): 84-87.

Study on the Technology of High Quality and Fast Breeding of Fine Ornamental Colored Seedlings in Beijing

TANG Cun-lian¹, CHEN Yong-qin², WANG De-fang¹, MA Zhe¹, CUI Xiao-suo¹

(1. Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing 102442; 2. Henan Vocational College of Water Resources and Environment, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract: In order to promote the production, demonstration and popularization of high ornamental seedlings propagation, using the comprehensive evaluation method to select 15 excellent ornamental color seedlings, rootstock collocation and grafting methods of grafting were studied, with different sources of rootstock, grafting after careful maintenance management. The results showed that the 15 kinds of ornamental color seedlings, with 1~2 a, after high micropropagation, growing well, which adapt to the soil and climate conditions of the Beijing Fangshan and Haidian Districts, they had bright color, color for long period, perennial color, seedlings specifications was big, which can be used directly for landscape engineering, total 4 070 seedlings.

Keywords: Beijing; ornamental color seedlings; high rapid propagation technology; research