



美国红枫优良品种及繁育栽培技术现状

李 立

(晋冀鲁豫烈士陵园管理处,河北 邯郸 056001)

摘要:为丰富园林植物品种,推动园林持续发展,对我国引进并已推广应用的美国红枫优良品种特征特性及繁育栽培技术研究现状进行了综述。

关键词:美国红枫;品种特性;繁育;栽培;现状

美国红枫(*Acer rubrum* L.),学名红花槭,槭树科槭树属,落叶大乔木^[1]。原产美国东北部,树型整洁优美,有“行道树之王”的美称。美国红枫生长较快,树高可达 18~25 m,冠幅 12~15 m。秋季叶片遇低温变为红色、橙红色或黄色、琥珀色等,观赏价值高,景观效果喜庆、醒目,极具视觉冲击力。

美国红枫 2000 年前后引入中国,因其树干通直、树冠优美、秋季叶色多彩明亮、生长快速、抗寒性强,能适应中性及微酸性或微碱性土壤等优点,逐渐为业内人士所认可,成为当前我国城市园林建设最流行的高档树种。

1 主要优良品种

现已推广应用的品种主要有夕阳红、十月光辉、秋日烈焰、秋火焰、北方之火、红点等。不同园艺品种的变色各有特色,挂色时间可以从早秋一直延续至初冬^[2-3]。

夕阳红(Red Sunset)。叶片春夏深绿,秋季橙红或玫瑰红,叶色非常稳定,变色容易。初春开红花,少量红色翅果。夕阳红生长势强,树姿对称,叶色一致,挂色期长。中国的黑龙江以南、广东以北均可正常生长,可种植于各种土壤。在江浙沪地区表现优秀,为华东地区的优秀品种之一。

十月光辉(October Glory)。叶片春夏季呈黄绿色,秋季则为明亮的深红色。初春开红花,翅果火红色,量大。红叶期一般比夕阳红的变色期迟 14 d 左右,但叶色最为红艳亮丽,挂色期可延续至 12 月底。叶色整齐而持久。该品种耐寒性稍差,适宜生长于辽宁以南,广东以北区域,不择土壤。在西南、华东地区表现优秀,在冬季温暖的

南方地区,如,昆明、成都、重庆、武汉、上海等地都表现出了良好的红色景观效果。

秋日烈焰(Autumn Flame)。秋日烈焰相对于其它品种叶片变色时间最早,早秋夜间低温在低于 15 ℃时即开始变色,红色娇艳明亮,上色时间一致,挂色时间可达 21 d 以上,使南方的福建、广东的北部等地区观赏红叶成为可能。该品种适应性强,耐湿耐寒,抗病虫害能力强。适宜我国黑龙江以南,广东以北地区栽植,各种土壤均可。在成都、重庆、武汉、上海、杭州、南京等地的叶色表现优秀。

秋火焰(Autumn Blaze)。秋火焰树叶浓密,叶片春夏绿色,叶型为掌状,叶大,背面为白色,新叶稍显红色,秋季叶色由橙红变大红,叶片变色期短,变色率达 100%。初春开红花,无翅果。用于城市道路种植表现优秀,在山东、辽宁等地的表现非常突出,在河南、山西、北京、天津等地也表现优良。近年来在发达国家的城市绿化中用量迅速扩大,流行速度有超过夕阳红的气势。

北方之火(North Fire)。北方之火最突出的特点是秋色娇艳,绚丽多彩,或红或黄或橙色。该品种生长较快,树冠整洁,耐湿耐寒,抗病虫害能力强,是近年来深受业界欢迎的大型绿化乔木之一。适宜在我国黑龙江以南,广东以北区域生长,各种土壤均可种植。

红点红枫(Redpoint)。红点秋天颜色鲜艳,红期长,树形垂直向上呈饱满金字塔形。既有优雅的造型和靓丽颜色,同时具有生长快、对称性好,生长均匀的优点。从东北辽宁到广东、广西等广大地区均宜种植。

2 繁育和栽培技术

2.1 繁育

美国红枫园艺品种必须通过无性繁殖,才能保持其非常出色的优势。生产中常用嫁接、扦插

收稿日期:2018-03-28

作者简介:李立(1964-),男,学士,林业高级工程师,从事园林植物的繁育、栽培及养护研究。E-mail: 534282649@qq.com。

和组织培养的方式获得的美国红枫小苗进行培育,以获得绿化工程苗。但有些品种如夕阳红、十月光辉等若用嫁接苗培育大苗,则不能保持其生长优势。最好是采用扦插和组织培养的方法进行无性繁殖。

2.1.1 扦插 以生长健康的美国红枫为母本,选取无病虫害、生长健壮、芽体饱满的 1~2 年生枝条未萌芽时作硬枝扦插。剪取长 8~10 cm 的枝段,下切口修剪为长斜切面,基质铺设厚度在 30~40 cm,插穗扦插深度为其长度的 1/2~2/3 处,插穗间距 5 cm×5 cm。扦插完毕,采用自动喷雾,保持空气相对湿度在 80%~90%,温度 20~28℃^[4]。扦插生根成活后,经过 50~60 d 苗床培育管理,长出 5~7 片叶,苗高 10 cm 左右时,即可出圃定植。

郝木征等^[5]以美国红枫红点 1 年生休眠枝为研究对象,比较不同外源生长素处理对红点红枫硬枝扦插生根的影响。结果表明,美国红枫红点硬枝插穗生根属于皮部生根类型,不定根生于经过药液处理插穗茎段的中上部,突破皮层形成不定根。NAA 处理组插穗内 POD、PPO 酶活性显著高于 IBA 处理组。试验对比得出,美国红枫红点扦插繁殖最佳组合:珍珠岩做扦插基质,2 000 mg·L⁻¹ IAA 浸穗处理 30 min,生根成活率可达 76.3%。陆秀君等^[6]以美国红枫改良品种(Acer×freemanii Autumn Blaze)为试验材料,剪取 1 年生枝条的中上部做插穗,用 ABT1 1 000 mg·L⁻¹ 溶液处理插穗,分别扦插在河砂、珍珠岩、蛭石、草炭、炉灰渣、珍珠岩+蛭石、珍珠岩+蛭石+草炭 7 种不同基质上。选取生根促进剂 ABT1、IBA、NAA 以及 IBA+NAA 的混合溶液分别以 500、1 000、1 500、2 000 mg·L⁻¹ 4 个浓度梯度处理插穗,以清水处理作为对照组。结果表明,蛭石与珍珠岩的混合基质为最佳基质,扦插在该基质上的插穗生根率可达到 87.3%,平均根数为 9.8 条,平均根长为 7.6 cm,根系效果指数为 0.83。用生根促进剂 ABT1 1 000 mg·L⁻¹、ABT1+2 000 mg·L⁻¹ 和 IBA+NAA 1 000 mg·L⁻¹ 处理红枫插穗,生根率分别达到 57.8%、58.9% 和 60.0%,根系效果指数分别达到 1.00、1.17 和 0.71。IBA 500 mg·L⁻¹ 处理的插穗,生根率为 68.9%,但平均根数较少,不适合美国红枫的扦插生根。

2.1.2 组织培养 将外植体灭菌消毒后,切成小块接种于启动培养基上进行初代培养,诱导出愈伤组织和不定芽,再转接于增殖培养基上进行芽的增殖,待苗长至 5~7 cm,移入生根培养基进行生根培养,20 d 左右即可进行炼苗移栽。

杨林星等^[7]用美国红枫“秋焰”当年生枝茎段和休眠芽为外植体,当年生枝茎段用 1% NaClO 消毒 4 min 处理;休眠芽的消毒中,剥去芽苞鳞片,露出叶原基的休眠芽诱导率更高,最适的消毒方法为 0.1% HgCl₂ 处理 80 s,用 0.1% HgCl₂ 处理 120 s,两种方法的成活率均在 80% 以上。启动培养的最适培养基选择改良 MS 培养基,激素浓度分别为 0.02 mg·L⁻¹ IBA+0.02 mg·L⁻¹ CPPU,最适的增殖培养基为:改良 MS 培养基+0.05 mg·L⁻¹ IBA+0.1 mg·L⁻¹ CPPU;最佳生根培养基为:1/2 MS+0.05 mg·L⁻¹ IBA+0.1 mg·L⁻¹ NAA;适合休眠芽诱导的最适培养基为:改良 MS 培养基+0.5 mg·L⁻¹ 6-BA+0.02 mg·L⁻¹ IBA+0.05 mg·L⁻¹ ZT;最佳增殖培养基为:改良 MS 培养基+0.02 mg·L⁻¹ IBA+0.01 mg·L⁻¹ ZT,生根培养基同茎段。茎段的分化能力高于休眠芽。茎段的启动培养中,诱导率最高为 95.6%,而休眠芽诱导率只有 64.4%。其中,休眠芽萌发的带芽茎段的增殖系数高于茎段分化的带芽茎段。

美国红枫移栽前,闭、开瓶锻炼对结果影响较大,闭瓶锻炼 6 d 后开瓶炼苗 2 d 的移栽成活率最高,达 86.7%;闭瓶锻炼 6 d 后开瓶炼苗 3 d,移栽成活率也达到了 83.3%。不同基质处理对美国红枫组培苗移栽成活率有显著性影响。最有利于栽植的基质为沙与腐殖质等比混合的基质,其平均成活率达到了 81.1%;其次为腐殖质,成活率为 60.0%^[8]。

2.1.3 嫁接 美国红枫嫁接繁殖,一般选用 1~2 年生青枫为砧木,在春季或秋季,选择生长健壮的美国红枫母树,剪取其树冠外围中上部充分成熟、健壮、芽眼饱满的 1~2 年生枝条作为接穗。采用靠接、切接、劈接、芽接法进行嫁接,砧木接口一般离地高度为 15~25 cm。接穗插入砧木后,立即进行捆绑嫁接完成后,及时检查成活情况,及时进行补接。接穗成活后,需及时剪除芽接或秋季腹接部分以上的枝条,并及时去掉砧木上抽发的萌条和芽。穗芽萌发后,需插竹竿扎扶,以防风折^[9-10]。

美国红枫春季嫁接芽接处理效果优于枝接处理,嫁接成活率较高,为 80.0%。枝接法嫁接成活率为 58.3%^[11]。春季嫁接植株比秋季嫁接植株抽发枝条多,偏冠率低^[12]。

滕贵波等^[13]为提高美国红枫嫁接成活率,进行了砧木筛选和以茶乙酸(NAA)、引哚丁酸(IBA)、引哚乙酸(IAA)3种生长调节剂4个浓度梯度处理接穗的嫁接试验。结果表明,色木槭、元宝槭、茶条槭、糖槭4种砧木中,以茶条槭为砧木嫁接美国红枫成活率最高;3种生长调节剂均能提高美国红枫嫁接成活率,其中以 200 mg·L⁻¹的 IBA 处理后,嫁接成活率最高,可达 95.6%。

2.2 栽培管理

2.2.1 圃地选择与定植 应选择 pH 为酸性或中性、排水良好的地块栽植。美国红枫的根须较浅,土层不厚的土地也可以种植红枫^[4,14]。

美国红枫的定植时间以秋季落叶后至春季萌芽土壤解冻后栽植。1 年苗移栽以裸根为佳,种植时不宜过深,根系要舒展,严防窝根,覆土盖过根盘 5~8 cm 为宜。根据培养目标及出圃苗的大小,设计相应的行株距。为提高土地利用空间节约土地资源,可按株行距 1.8 m×2.5 m,挖栽植坑,深度 30 cm 以上,相邻两行采用错位法栽植,生长 2~3 年后在两株之间抽移 1 株。

2.2.2 水肥草管理 美国红枫喜土壤湿润,特别是在生长季节,要经常灌溉。移栽时浇透水,移栽后 3~4 d 浇 1 次水,之后每隔 10 d 浇 1 次,小苗成活后保持地表 2 cm 以下土地湿润即可。定植苗度过缓苗期后,即可施肥。春季结合灌水,每隔 15 d 施 1 次尿素;夏秋季每隔 15 d 施 1 次复合肥。12 月浇封冻水,确保苗木安全越冬。美国红枫对许多除草剂敏感,需谨慎使用,尽量结合松土,进行人工除草。

2.2.3 整形修剪 美国红枫苗木生长速度较快,为保持主干的直立健壮,定植后第 1、2 年要插竹竿固定,保证苗木良好的干性。一般主干 1.8 m 以下不留分枝,如主干受损伤,产生枝梢较多时,应保留生长壮而比较直立的 1 枝,剪去多余的枝梢。对美国红枫树冠的徒长枝、交叉枝、蘖生枝、病虫害枝、枯枝、干扰枝等进行符合造型需要的修剪使树冠匀称,整形中要适量疏枝。针对发育不均衡的苗冠,要抑强扶弱。

2.2.4 病虫害防治 美国红枫小苗容易发生立枯病、猝倒病和病毒病。防治措施:及时进行清除病株,摘除病叶,避免传播;猝倒病发病初期喷 15%恶霉灵水剂 50 倍液,立枯病喷 20%甲基立枯磷乳油 1 000 倍液,猝倒病和立枯病同时发生情况下喷 72.2%普力克水剂 800 倍液加 50%福美双可湿性粉剂 800 倍液;发生病毒病时,用病毒 A 800 倍液喷雾防治。

美国红枫常见的虫害主要有黑螨和光肩星天牛。防治措施:早春树木发芽前用石硫合剂 50~100 倍液喷树干,以消灭越冬卵;黑螨危害严重时,用三唑锡 25%可湿性粉剂或者 15%扫螨净乳油 1 500~2 000 倍液防治;天牛防治用菊酯类药物,如 5%高效氯氰菊酯 1 500 倍液喷树干,或用 800 倍液注射天牛排泄孔防治天牛。也可人工捕捉天牛成虫和幼虫。

参考文献:

- [1] 李玉娟,张健,李敏.美国红枫容器苗不同基质对比试验简报[J].上海农业科技,2008(5):94.
- [2] 上海华石彩色苗木繁育基地.最红火的彩叶树种—美国红枫[J].花木盆景(花卉园艺),2010(6):38-41.
- [3] 张翼.美国红枫适生范围谈[J].花木盆景(花卉园艺),2012(5):25.
- [4] 何素芬,钟栋,何剑平.美国红枫引种繁育与规模化栽培技术初报[J].林业科学,2016,(22):111.
- [5] 郝木征,王甜甜,李萍,等.美国红枫‘红点’硬枝扦插繁殖技术研究[J].园林科技,2017(1):8-12.
- [6] 陆秀君,洪晓松,刘景强,等.扦插基质及生根促进剂对美国红枫扦插繁殖的影响[J].西北林学院学报,2015,30(5):138-142.
- [7] 杨林星.自由人槭“秋焰”茎段和休眠芽离体快繁体系的建立[D].沈阳:沈阳农业大学,2016.
- [8] 于传.美国红枫(*Acer rubrum*)的组织培养技术体系研究[D].重庆:西南大学,2013.
- [9] 方忠品,江琪芳.红枫嫁接育苗技术[J].宁波农业科技,2005(2):31-32.
- [10] 陈建洪.红枫的嫁接育苗[J].上海农学报,2006,22(2):51-53.
- [11] 刘同凯,薛晓娜,靳学东,等.美国红枫嫁接技术研究[J].安徽农业科学,2009,37(5):1974-1975.
- [12] 董转年,方乐金,张睿,等.红枫的不同繁殖方法比较[J].湖南林业科学,2011(5):114-115.
- [13] 滕贵波,颜廷武,赵博文.美国红枫嫁接育苗技术研究[J].辽宁林业科学,2016(6):32-33.
- [14] 张伟.美国红枫引种栽培技术[J].中国林副特产,2016(3):63-64.