



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103548533 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310529619. 7

(22) 申请日 2013. 11. 01

(71) 申请人 山东省潍坊市农业科学院

地址 261000 山东省潍坊市高新区胜利东街  
1921 号

(72) 发明人 赵庆柱 魏永阳 邱玉宾 林云弟  
郝炎辉 韩霞 杨志莹 赵婧杰  
高静 姜官恒

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种自由人槭催枝扦插育苗法

(57) 摘要

本发明公开了一种自由人槭催枝扦插育苗法,包括催育插穗、备置大棚与基质、采剪插穗与扦插和插后分期管理步骤,与常规嫩枝扦插相比插穗枝条发育成熟提前了 30d 左右,将自由人槭嫩枝扦插时间提前到 5 月中旬,有效避开了 6 月高温干燥的季节,彻底解决了扦插生根期靠人力难以降温以至插穗失水枯死的难题,生根率达到 98% 以上,移栽成活率达到 90% 以上,可以提高自由人槭扦插生根率 40% 以上,具有管理简单、节约劳力、效益高等优点,新颖性、创造性、实用性强,整个步骤易掌握、好推广,根本解决了自由人槭扦插育苗风险高的难题,使自由人槭大量推广应用成为现实,对丰富苗木扦插技术体系、繁荣苗木市场、促进苗农增收意义重大。

1. 一种自由人槭催枝扦插育苗法,其特征在于:所述扦插育苗法依次包括催育插穗、备置大棚与基质、采剪插穗与扦插和插后分期管理步骤;

所述催育插穗步骤:头年入冬前在日光温室内开挖种植沟,种植沟沟距为 1m,距大棚东西两侧棚壁 2m,沟深 50cm,沟宽 50cm;沟底施沤制好的农家有机肥 5000kg/亩、硫磺 30kg/亩,与土壤均匀搅拌后将沟覆土填平,灌水沉实;

翌年 2 月中下旬上膜扣棚,并选取生长健壮、根系发达、无病虫的自由人槭小苗用 911 生根素 100ppm 溶液浸泡根部 6~8h,株距 1m,成“品”字形定植于种植沟中央,沟面覆盖黑色地膜,距地面 30cm 定干后浇透定植水,3d 后喷施 300ppm 的赤霉素(GA<sub>3</sub>)1 次,30d 后枝长约 20~30cm,此时叶面喷施磷酸二氢钾 500 倍液,隔 15d 重复 1 次;棚内温度超过 35℃ 时进行通风降温,5 月 1 日前后,枝条长度 67-73cm,进行摘心,控制生长,摘心后 5~7d 后枝条发育成熟,即可采剪制备插穗。

2. 如权利要求 1 所述的自由人槭催枝扦插育苗法,其特征在于:所述备置大棚与基质步骤:扦插采用塑料拱棚,棚膜外覆设双层遮光率 50% 的遮阳网,棚内安装喷雾设备;

采用珍珠岩与草炭混合制成扦插基质,按体积配比为 4:1,基质使用宽高为 12cm×15cm 的营养钵装盛靠紧排放于棚内,两侧距棚壁 50cm,中间留通道,插前用 500 倍 50% 多菌灵可湿性粉剂溶液对棚内壁及裸露处进行全面喷洒消毒。

3. 如权利要求 2 所述的自由人槭催枝扦插育苗法,其特征在于:所述采剪插穗与扦插步骤:插穗选择催育成熟充实的枝条,剪截成段,每段 1~2 节,长 8~10cm,保留 1 个叶片,其上切口平切,距上芽约 1cm,下切口斜切成马蹄形,用 800 倍的多菌灵溶液浸泡 15 分钟进行表面消毒,得到插条;

使用 ABT1 号生根粉 100ppm 溶液浸泡插条下部 4~6h,将步骤(2)所得基质用清水喷透,插条垂直插于装盛基质的营养钵中,叶片朝向一个方向,扦插深度为插穗长度的 1/2~2/3,扦插后轻按插穗四周基质,并再喷透水 1 次。

4. 如权利要求 3 所述的自由人槭催枝扦插育苗法,其特征在于:所述插后分期管理步骤:扦插后 15d 之内为愈伤组织生成期,15~25d 为生根期,期间棚内空气湿度控制在 85% 以上,温度控制在 30℃ 以下;

在扦插后 3d 用 2000 倍恶霉灵溶液喷淋基质,每间隔 10d 喷淋 1 次,共喷 3 次;生根期内叶面喷 500 倍尿素溶液 1 次,800 倍甲托溶液 1 次;

30d 以后进入生长期,棚内温度控制在 35℃ 以下,空气湿度保持 70~85%,早晚各通风 1~2h,生长期内叶面喷磷酸二氢钾 500 倍液 1 次,800 倍甲托溶液 1 次,45~50d 根系发育健壮,每株 20 条以上,进入炼苗期,延长放风时间至全天放风,全天放风 3d 后除去棚膜,保留遮阳网,常规管理 7d 后,分两次去除遮阳网即可移栽,移栽应在傍晚或阴天进行,移栽后及时浇灌。

## 一种自由人槭催枝扦插育苗法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种扦插育苗法,具体的说,涉及一种自由人槭催枝扦插育苗方法,属于植物繁殖技术领域。

### 背景技术

[0002] 自由人槭(*Acer freemaniai*)是美国红枫与银白槭的杂交树种,近年来由国外引进,其观赏及经济价值高于槭树属的其它植物,深受国内苗农及园林绿化市场的欢迎。代表品种有‘秋火焰’(*Acer freemaniai* ‘Autumn Blaze’)、‘秋日梦幻’(*Acer freemaniai* ‘Autumn Fantasy Maple’)等。自由人槭只有通过无性繁殖才能保留其品种特性。但由于其生长速度快,嫁接育苗与砧木亲和力差,易折断;组织培养技术性强、成本高、难度大,不宜推广;因此,扦插育苗成为其无性繁殖的主要途径。自由人槭硬枝扦插生根率相对较低,且枝条消耗量大,一般不被采用,所以主要依赖夏季嫩枝扦插进行育苗。

[0003] 嫩枝扦插对环境的要求非常严格,环境温度 20 ~ 30℃为宜,一般不能超过 35℃;空气相对湿度 70 ~ 90%;基质温度 20 ~ 25℃,一般不能超过 28℃。用作插穗的枝条为当年生半木质化枝条,正常年份最早到 6 月上中旬才能发育成熟进行扦插,此时天气已进入 30℃以上的高温炎热阶段,并且空气湿度比雨季较低,一般在 60%以下。为了人为控制环境因素达到扦插生根的要求,现行的做法主要是在塑料拱棚内扦插以保证空气湿度,然后通过棚内喷雾及对棚体遮阴来实现降温增湿的目的。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术存在以下不足:尽管在塑料拱棚内扦插方法能够基本满足自由人槭嫩枝扦插的环境条件,但管理难度大大增加,极易受到天气变化的影响,特别是扦插后愈伤期及生根期恰好进入高温季节,35℃以上的高温天气较多,拱棚内的温度有时会上升至 40℃以上,易造成叶片脱水干枯,导致扦插成活率降低,甚至全部死亡;如果增加喷水降温又容易导致基质过湿滋生病菌,插穗霉烂,如果增加制冷设备不但增加成本,也不适合进行规模化生产。因此,在塑料拱棚内嫩枝扦插自由人槭,温度高、难控制成为了主要制约因素,是长期困扰苗农的一大难题。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的问题是针对以上问题,提供一种自由人槭催枝扦插育苗方法,克服了现有扦插方法成活率低、成本高的缺陷,采用本发明的扦插方法后,具有成活率高、成本低,适宜规模化生产的优点。

[0006] 为解决以上问题,本发明采用的技术方案如下:一种自由人槭催枝扦插育苗法,其特征在于:所述扦插育苗法依次包括催育插穗、备置大棚与基质、采剪插穗与扦插和插后分期管理步骤;

所述催育插穗步骤:头年入冬前在日光温室内开挖种植沟,种植沟沟距为 1m,距大棚东西两侧棚壁 2m,沟深 50cm,沟宽 50cm;沟底施沤制好的农家有机肥 5000kg/亩、硫磺 30kg/亩,与土壤均匀搅拌后将沟覆土填平,灌水沉实;

翌年 2 月中下旬上膜扣棚,并选取生长健壮、根系发达、无病虫的自由人槭小苗用 911 生根素 100ppm 溶液浸泡根部 6 ~ 8h,株距 1m,成“品”字形定植于种植沟中央,沟面覆盖黑色地膜,距地面 30cm 定干后浇透定植水,3d 后喷施 300ppm 的赤霉素(GA<sub>3</sub>)1 次,30d 后枝长约 20 ~ 30cm,此时叶面喷施磷酸二氢钾 500 倍液,隔 15d 重复 1 次;棚内温度超过 35℃ 时进行通风降温,5 月 1 日前后,枝条长度 67-73cm,进行摘心,控制生长,摘心后 5 ~ 7d 后枝条发育成熟,即可采剪制备插穗。

[0007] 一种优化方案,所述备置大棚与基质步骤:扦插采用塑料拱棚,棚膜外覆设双层遮光率 50% 的遮阳网,棚内安装喷雾设备;

采用珍珠岩与草炭混合制成扦插基质,按体积配比为 4:1,基质使用宽高为 12cm×15cm 的营养钵装盛靠紧排放于棚内,两侧距棚壁 50cm,中间留通道,插前用 500 倍 50% 多菌灵可湿性粉剂溶液对棚内壁及裸露处进行全面喷洒消毒。

[0008] 另一种优化方案,所述采剪插穗与扦插步骤:插穗选择催育成熟充实的枝条,剪截成段,每段 1 ~ 2 节,长 8 ~ 10cm,保留 1 个叶片,其上切口平切,距上芽约 1cm,下切口斜切成马蹄形,用 800 倍的多菌灵溶液浸泡 15 分钟进行表面消毒,得到插条;

使用 ABT1 号生根粉 100ppm 溶液浸泡插条下部 4 ~ 6h,将步骤(2)所得基质用清水喷透,插条垂直插于装盛基质的营养钵中,叶片朝向一个方向,扦插深度为插穗长度的 1/2 ~ 2/3,扦插后轻按插穗四周基质,并再喷透水 1 次。

[0009] 再一种优化方案,所述插后分期管理步骤:扦插后 15d 之内为愈伤组织生成期,15 ~ 25d 为生根期,期间棚内空气湿度控制在 85% 以上,温度控制在 30℃ 以下;

在扦插后 3d 用 2000 倍恶霉灵溶液喷淋基质,每间隔 10d 喷淋 1 次,共喷 3 次;生根期内叶面喷 500 倍尿素溶液 1 次,800 倍甲托溶液 1 次;

30d 以后进入生长期,棚内温度控制在 35℃ 以下,空气湿度保持 70 ~ 85%,早晚各通风 1 ~ 2h,生长期叶面喷磷酸二氢钾 500 倍液 1 次,800 倍甲托溶液 1 次,45 ~ 50d 根系发育健壮,每株 20 条以上,进入炼苗期,延长放风时间至全天放风,全天放风 3d 后除去棚膜,保留遮阳网,常规管理 7d 后,分两次去除遮阳网即可移栽,移栽应在傍晚或阴天进行,移栽后及时浇灌。

[0010] 本发明采用以上技术方案,与现有技术相比,具有以下优点:与常规嫩枝扦插相比插穗枝条发育成熟提前了 30d 左右,将自由人槭嫩枝扦插时间提前到 5 月中旬,有效避开了 6 月高温干燥的季节,彻底解决了扦插生根期靠人力难以降温以至插穗失水枯死的难题,催育枝条的大棚具有一次投资多年受益的特点,适宜规模化生产。

[0011] 与常规嫩枝扦插相比扦插基质配比更加合理,针对嫩枝扦插常因基质透气性差易导致生根差或霉烂等情况,加大了基质中珍珠岩的用量,有效改善了基质透气性,根系发达,生根更快、量更多,生根率提高 40% 多,到达 98% 以上。

[0012] 将扦插育苗法将插后管理期分为愈伤期、生根期、生长期、炼苗期、移栽期 5 个阶段,管理指标更加明确,针对性更强,简单易掌握、好推广。与其它扦插法相比不仅管理简单、节约劳力成本,而且移栽成活率高,达到 90% 以上,扦插效益大大提高。

[0013] 总之,采用本发明所述的催枝扦插育苗法适宜规模化生产,可以提高自由人槭扦插生根率 40% 以上,具有管理简单、节约劳力、效益高等优点,新颖性、创造性、实用性强,整个步骤易掌握、好推广,根本解决了自由人槭扦插育苗风险高的难题,使自由人槭大量推广

应用成为现实,对丰富苗木扦插技术体系、繁荣苗木市场、促进苗农增收意义重大。

[0014] 下面结合实施例对本发明进一步说明。

### 具体实施方式

[0015] 以下用具体的实施案例来说明本发明的具体实施方式：

实施案例 1,一种自由人槭催枝扦插育苗法,以自由人槭‘秋日梦幻’为例进行说明,包括以下步骤：

头年入冬前在日光温室内开挖种植沟,种植沟沟距为 1m,距大棚东西两侧棚壁 2m,沟深 50cm,沟宽 50cm;沟底施沤制好的农家有机肥 5000kg/亩、硫磺 30kg/亩,与土壤均匀搅拌后将沟覆土填平,灌水沉实；

翌年 2 月中下旬覆膜扣棚,并选取生长健壮、根系发达、无病虫的自由人槭‘秋日梦幻’小苗用 911 生根素 100ppm 溶液浸泡根部 8h,株距 1m,成“品”字形定植于种植沟中央,沟面覆盖黑色地膜,距地面 30cm 定干后浇透定植水,3d 后喷施 300ppm 的赤霉素(GA<sub>3</sub>) 1 次,30d 后叶面喷施磷酸二氢钾 500 倍液,15d 后重复 1 次；

棚内温度超过 35℃ 时进行通风降温,并注意防治病虫害。5 月 1 日前后,枝条长度 67-73cm,此时进行摘心,摘心后 6d 采剪制备插穗准备扦插。扦插设施采用塑料拱棚,棚膜外覆设双层 50% 遮阳网,棚内安装精确度可控制到以秒为单位的半自动喷雾设备。扦插基质采用珍珠岩与草炭混合,按体积配比 4:1 调匀,装入 12cm×15cm 的营养钵内,靠紧排放于扦插拱棚内,两侧距棚壁 50cm,中间留通道。用 500 倍 50% 多菌灵可湿性粉剂液对棚内壁及裸露处进行全面喷洒消毒。选择催育成熟充实的枝条,剪截成段,每段长 8~10cm,占 1~2 节,保留 1 个叶片,其上切口平切距上芽约 1cm,下切口斜切成马蹄形,用 800 倍的多菌灵溶液浸泡 15 分钟进行表面消毒,得到插条;再用 ABT1 号生根粉 100ppm 溶液浸泡插条下部 6h 备用,扦插时先将基质用清水喷透,插条垂直插于的营养钵中,叶片朝向一个方向,避免相互遮盖和黏贴,扦插深度为插穗长度的 1/2,扦插后轻按插穗四周基质,使插穗与基质充分接触,并再喷透水 1 次。

[0016] 扦插后 15d 愈伤组织生成,15~25d 根系萌发,此期间棚内空气湿度控制在 85% 以上;温度控制在 30℃ 以下,不超 30℃ 不放风;喷水量既保持叶片湿润又不滴水,叶片不干不喷,扦插后 3d 用 2000 倍恶霉灵溶液喷淋基质,并在 15d、25d 时重复喷淋 1 次;插后 20d 时叶面喷 500 倍尿素溶液 1 次,22d 喷 800 倍甲托溶液 1 次。

[0017] 30d 以后进入生长期,棚内温度最高不超 35℃,空气湿度保持 70~85%,早晚通风 1h;插后 35d 叶面喷磷酸二氢钾 500 倍液 1 次,32d 喷 800 倍甲托溶液 1 次。50d 后进行炼苗,开始每天放风 2~5 小时,逐步延长放风时间,5d 后延长至全天放风,全天放风 3d 后除去棚膜,但保留遮阳网,去摸 3d 后去除第一层遮阳网,7d 后去除第二层遮阳网,选傍晚或阴天进行移栽,移栽后及时浇灌。

[0018] 经试验,用此方法自由人槭‘秋日梦幻’扦插生根率达到 98.5%,移栽成活率达到 94%。

[0019] 实施案例 2,一种自由人槭催枝扦插育苗法,以自由人槭‘秋火焰’为例进行说明,包括以下步骤：

头年入冬前在日光温室内开挖种植沟,种植沟沟距为 1m,距大棚东西两侧棚壁 2m,沟

深 50cm, 沟宽 50cm; 沟底施沤制好的农家有机肥 5000kg/ 亩, 硫磺 30kg/ 亩, 与土壤均匀搅拌后将沟覆土填平, 灌水沉实。

[0020] 翌年 2 月中下旬上膜扣棚, 并选取生长健壮、根系发达、无病虫的自由人槭‘秋火焰’小苗用 911 生根素 100ppm 溶液浸泡根部 8h, 株距 1m, 成“品”字形定植于种植沟中央, 沟面覆盖黑色地膜, 距地面 30cm 定干后浇透定植水, 3d 后喷施 300ppm 赤霉素(GA<sub>3</sub>) 1 次。30d 后叶面喷施磷酸二氢钾 500 倍液, 15d 后重复 1 次;

棚内温度超过 35℃ 时进行通风降温。5 月 1 日前后, 枝条长度 68-72cm, 此时进行摘心, 摘心后 5d 采剪制备插穗准备扦插。扦插设施采用塑料拱棚, 棚膜外覆盖双层遮阳率 50% 的遮阳网, 棚内安装自动喷雾设备。扦插基质采用珍珠岩与草炭混合, 按体积配比 4:1 调匀, 装入 12cm×15cm 的营养钵内, 靠紧排放于扦插拱棚内, 两侧距棚壁 50cm, 中间留通道。用 500 倍 50% 多菌灵可湿性粉剂液对棚内壁及裸露处进行全面喷洒消毒。选择催育成熟充实的枝条, 剪截成段, 每段长 8~10cm, 占 1~2 节, 保留 1 个叶片, 其上切口平切, 距上芽约 1cm, 下切口斜切成马蹄形, 先用 800 倍的多菌灵溶液浸泡 15 分钟进行表面消毒, 得到插条; 再用 ABT1 号生根粉 100ppm 溶液浸泡插条下部 5h 备用。扦插时先将基质用清水喷透, 插条垂直插于的营养钵中, 叶片朝向一个方向, 避免相互遮盖和黏贴, 扦插深度为插穗长度的 1/2, 扦插后轻按插穗四周基质, 使插穗与基质充分接触, 并再喷透水 1 次。

[0021] 扦插后 15d 愈伤组织生成, 15~25d 根系萌发, 此期间棚内空气湿度控制在 85% 以上; 温度控制在 30℃ 以下, 不超不放风; 喷水量可保持叶片湿润但不滴水, 叶片不干不喷; 扦插后 3d 用 2000 倍恶霉灵溶液喷淋基质, 并在 15d、25d 时各重复喷淋 1 次; 插后 20d 时叶面喷 500 倍尿素溶液 1 次, 22d 喷 800 倍甲托溶液 1 次。

[0022] 30d 以后进入生长期, 棚内温度最高可以达到 35℃, 空气湿度保持 70~85%, 早晚各通风 1.5h; 插后 35d 叶面喷磷酸二氢钾 500 倍液 1 次, 32d 喷 800 倍甲托溶液 1 次。50d 后进行炼苗, 开始每天放风 2~5 小时, 逐步延长放风时间, 5d 后延长至全天放风, 全天放风 3d 后除去棚膜, 但保留遮阳网, 去膜 3d 后去除第一层遮阳网, 7d 后去除第二层遮阳网即可移栽, 移栽选傍晚或阴天进行, 移栽后及时浇灌。

[0023] 经试验, 用此方法自由人槭‘秋火焰’扦插生根率达到 99.1%, 移栽成活率达到 92.8%。

[0024] 以上是以自由人槭代表品种秋日梦幻、秋火焰为实施例公开了本发明, 但并非用以限制本发明, 凡采用等同替换或者等效变换所获得的技术方案, 均应在本发明的保护范围之内。

[0025] 最后应说明的是: 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。