



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106416778 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610882921.4

(22)申请日 2016.10.10

(71)申请人 山东省林业科学研究院

地址 250014 山东省济南市文化东路42号

(72)发明人 董玉峰 王月海 王卫东 姜岳忠

秦乃花 荀守华 秦光华 乔玉玲

朱文成

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务

所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生 赵永伟

(51)Int.Cl.

A01G 7/06(2006.01)

A01G 17/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,通过如下步骤实现:1)采穗母株选择;2)配制营养物质碳源和内源生长素复合液;3)采穗母株处理时间;4)采穗母株树干注射;5)采穗母株枝条环剥处理;6)剪取枝条。本发明采用对插穗母株进行树干注射营养物质碳源和内源生长促进物质及对枝条环剥处理等方法,极大地提高了林木嫩枝扦插的成活率,成功地解决了林木嫩枝扦插成活率低的技术瓶颈,使难生根林木的嫩枝扦插成活率高达97.5%,而且方法简便,易于操作,应用于生产中可大规模快速繁育林木良种。

1. 一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,通过如下步骤实现:

1) 采穗母株选择:选择5a生以下生长健壮无病虫害的梓砧嫁接的植株作为嫩枝扦插采穗母株;

2) 配制营养物质碳源和内源生长素复合液:营养物质碳源和内源生长促进物质溶液由质量浓度0.05~0.1%的硼砂、0.2~0.5%的蔗糖和50~100ppm吲哚乙酸复合水溶液组成;

3) 采穗母株处理时间:从春季树叶已充分展开并萌发新梢时的5月中旬开始至8月中旬树木生长期间,选择有微风的晴天,在树木蒸腾作用强烈的上午10~11点时段进行;

4) 采穗母株树干注射:操作时,采用注药机用钻头于树干无伤疤处1~1.2m处用刮铲刮去老皮,露出新皮,用钻头在树干上钻孔,将对应口径的针头旋进注孔、拧紧,然后注入配制的复合液,注射完后,对注孔进行消毒处理并用植物伤口愈合剂封堵;

5) 采穗母株枝条环剥处理:树干注液后24h后,营养物质碳源和内源生长促进物质已被植株体内吸收,在采穗母株上选择粗壮、饱满、生长旺盛且无病虫害的2年以上生枝,在其基部进行环剥处理,时间选在白天早上9点之前或下午4点以后进行;

6) 剪取枝条:对经过树干注射和枝条环剥处理后的采穗母株剪取嫩枝时间掌握在枝条环剥口长出愈合组织而又未完全愈合时,即可剪下经过环剥处理枝条上生长旺盛的半木质化嫩枝进行扦插。

2. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤1)中选择的采穗母株中为2~3a生,来源于良种采穗圃。

3. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,所述步骤2)中生长素吲哚乙酸在使用前要预先在体积浓度为95%的乙醇中溶解。

4. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,所述步骤3)中采穗母株处理季节选择在6月中旬至7月中旬。

5. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤4)中钻头与树干成 40° ~ 45° 角向下倾斜钻孔,深度为该处树干直径的 $1/3$ ~ $2/5$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤4)中复合液的注射用量为15~20ml/cm(树干直径)。

7. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤4)中注液复合液时,应在孔内针头前方留有0.2cm~0.5cm空间。

8. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤4)中注孔消毒时选用50%的多菌灵可湿性粉剂或甲基托布津可湿性粉剂800~1000倍液进行涂抹。

9. 根据权利要求1所述的一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,其特征在于,步骤5)中枝条环剥的宽度为枝条直径的 $1/15$ ~ $1/20$ 。

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于林木良种繁育领域,具体地说是一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法。

背景技术

[0002] 林木无性繁殖能使繁殖的植株保持其母本全部优良遗传性状。因此,无性繁殖方法被广泛应用于林木良种的繁育生产中。目前,林木无性繁殖常用的方法主要有扦插、嫁接和组织培养。嫁接育苗易出现“小脚”、衰退和根系浅等现象,组培育苗的程序繁琐、成本高和难以用于生产等问题突出,而扦插育苗最为方便,不仅成本低廉,而且繁殖速度快、方法简单、操作容易,便于在生产中大规模快速繁殖良种,所以能扦插繁殖的林木一般不采用其他无性繁殖方法。硬枝扦插繁殖是最为传统和简便的无性繁殖方法,能满足大规模工业化生产的需要。但硬枝扦插育苗只限于少数容易生根的树种,而大部分树种生根困难。因而,近几年来出现了用嫩枝扦插的方法,逐渐成为难生根树种的研究方向。许多研究表明,用嫩枝扦插的方法大幅度提高了难生根树种的扦插成活率,但对不少树种仍然无法保证较高的成活率。为提高插穗的成活率,目前在嫩枝扦插上较多地应用激素类生根促进剂来处理插穗,对其成活率有一定程度的提高,但扦插的成活率仍然不是很高,效果不理想。因此,如何保证有足够高的成活率是目前难生根树种嫩枝扦插亟待解决的技术瓶颈。

发明内容

[0003] 针对难生根林木嫩枝扦插时虽然应用激素类物质进行处理,但其扦插成活率仍然不高这一技术难题,本发明提供了一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,有效地解决了难生根树种嫩枝扦插成活率低的难题,是扦插育苗技术的重大突破,对林木良种繁育具有重大意义,应用于生产中可大规模快速繁育林木良种,带动苗木产业的迅速发展,产生显著的经济、社会和生态效益。

[0004] 为达上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,通过如下步骤实现:

1) 采穗母株选择:选择5年生以下生长健壮无病虫害的嫁接植株作为嫩枝扦插采穗母株;

2) 配制营养物质碳源和内源生长素复合液:营养物质碳源和内源生长促进物质溶液由质量浓度0.05~0.1%的硼砂、0.2~0.5%的蔗糖和50~100ppm吲哚乙酸复合水溶液组成;

3) 采穗母株处理时间:从春季树叶已充分展开并萌发新梢时的5月中旬开始至8月中旬树木生长期间,选择有微风的晴天,在树木蒸腾作用强烈的上午10~11点时段进行;

4) 采穗母株树干注射:操作时,采用注药机用钻头于树干无伤疤处1~1.2m处用刮铲刮去老皮,露出新皮,用钻头在树干上钻孔,将对应口径的针头旋进注孔拧紧,然后注入配制的复合液,注射完后,对注孔进行消毒处理并用植物伤口愈合剂封堵;

5) 采穗母株枝条环剥处理:树干注液后24h后,营养物质碳源和内源生长促进物质已被

植株体内吸收,在采穗母株上选择粗壮、饱满、生长旺盛且无病虫害的2年以上生枝,在其基部进行环剥处理,时间选在白天早上9点之前或下午4点以后进行;

6) 剪取枝条:对经过树干注射和枝条环剥处理后的采穗母株剪取嫩枝时间掌握在枝条环剥口长出愈合组织而又未完全愈合时,即可剪下经过环剥处理枝条上生长旺盛的半木质化嫩枝进行扦插。

[0005] 优选的,步骤1)中选择的采穗母株为2~3a生,来源于良种采穗圃。

[0006] 优选的,所述步骤2)中生长素吲哚乙酸在使用前要预先在体积浓度为95%的乙醇中溶解。

[0007] 优选的,所述步骤3)中采穗母株处理季节选择在6月中旬至7月中旬。

[0008] 优选的,步骤4)中钻头与树干成 $40^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 角向下倾斜钻孔,深度为该处树干直径的 $1/3\sim 2/5$ 。

[0009] 优选的,步骤4)中复合液的注射用量为 $15\sim 20\text{ml}/\text{cm}$ (树干直径)。

[0010] 优选的,步骤4)中注液复合液时,应在孔内针头前方留有 $0.2\text{cm}\sim 0.5\text{cm}$ 空间。

[0011] 优选的,步骤4)中注孔消毒时选用50%的多菌灵可湿性粉剂或甲基托布津可湿性粉剂800~1000倍液进行涂沫。

[0012] 优选的,步骤5)中枝条环剥的宽度为枝条直径的 $1/15\sim 1/20$ 。

本发明与现有技术比较具有以下有益效果:

本发明采用对插穗母株进行树干注射营养物质碳源和内源生长促进物质及对枝条环剥处理等方法,极大地提高了林木嫩枝扦插的成活率,成功地解决了林木嫩枝扦插成活率低的技术瓶颈,应用本发明所述的方法与应用激素类物质对插穗进行处理相比,提高林木嫩枝扦插成活率41.3%,高达97.5%,而且方法简便,易于操作,应用于生产中可大规模快速繁育林木良种。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释发明,并不用于限定本发明。

[0014] 下面结合具体实施例对本发明的应用原理作进一步描述。

[0015] 实施例1

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,以楸树为例,通过如下步骤实现:

1) 采穗母株选择:选择5a生以下生长健壮无病虫害的梓砧嫁接的楸树植株作为嫩枝扦插采穗母株;

2) 配制营养物质碳源和内源生长素复合液:营养物质碳源和内源生长促进物质溶液由质量浓度0.05%的硼砂、0.2%的蔗糖和50ppm吲哚乙酸复合水溶液组成;

3) 采穗母株处理时间:从春季树叶已充分展开并萌发新梢时的5月中旬开始至8月中旬树木生长期间,选择有微风的晴天,在树木蒸腾作用强烈的上午10点时段进行;

4) 采穗母株树干注射:操作时,采用注药机用钻头于树干无伤疤处1m处用刮铲刮去老皮,露出新皮,用钻头在树干上钻孔,将对应口径的针头旋进注孔拧紧,然后注入配制的复合液,注射完后,对注孔进行消毒处理并用植物伤口愈合剂封堵;

5) 采穗母株枝条环剥处理: 树干注液后24h后, 营养物质碳源和内源生长促进物质已被植株体内吸收, 在采穗母株上选择粗壮、饱满、生长旺盛且无病虫害的2年以上生枝, 在其基部进行环剥处理, 时间选在白天早上9点之前进行;

6) 剪取枝条: 对经过树干注射和枝条环剥处理后的采穗母株剪取嫩枝时间掌握在枝条环剥口长出愈合组织而又未完全愈合时, 即可剪下经过环剥处理枝条上生长旺盛的半木质化嫩枝进行扦插。

[0016] 优选的, 步骤1) 中选择的采穗母株为2a生, 来源于楸树良种采穗圃。

[0017] 优选的, 所述步骤2) 中生长素吲哚乙酸在使用前要预先在体积浓度为95%的乙醇中溶解。

[0018] 优选的, 所述步骤3) 中采穗母株处理季节选择在6月中旬。

[0019] 优选的, 步骤4) 中钻头与树干成40°角向下倾斜钻孔, 深度为该处树干直径的1/3。

[0020] 优选的, 步骤4) 中复合液的注射用量为15ml/cm(树干直径)。

[0021] 优选的, 步骤4) 中注液复合液时, 应在孔内针头前方留有0.2cm空间。

[0022] 优选的, 步骤4) 中注孔消毒时选用50%的多菌灵可湿性粉剂或甲基托布津可湿性粉剂800倍液进行涂沫。

[0023] 优选的, 步骤5) 中枝条环剥的宽度为枝条直径的1/15。

实施例2

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法, 以楸树为例, 通过如下步骤实现:

1) 采穗母株选择: 选择5a生以下生长健壮无病虫害的梓砧嫁接的楸树植株作为嫩枝扦插采穗母株;

2) 配制营养物质碳源和内源生长素复合液: 营养物质碳源和内源生长促进物质溶液由质量浓度0.1%的硼砂、0.5%的蔗糖和100ppm吲哚乙酸复合水溶液组成;

3) 采穗母株处理时间: 从春季树叶已充分展开并萌发新梢时的5月中旬开始至8月中旬树木生长期, 选择有微风的晴天, 在树木蒸腾作用强烈的上午11点时段进行;

4) 采穗母株树干注射: 操作时, 采用注药机用钻头于树干无伤疤处1.2m处用刮铲刮去老皮, 露出新皮, 用钻头在树干上钻孔, 将对应口径的针头旋进注孔、拧紧, 然后注入配制的复合液, 注射完后, 对注孔进行消毒处理并用植物伤口愈合剂封堵;

5) 采穗母株枝条环剥处理: 树干注液后24h后, 营养物质碳源和内源生长促进物质已被植株体内吸收, 在采穗母株上选择粗壮、饱满、生长旺盛且无病虫害的2年以上生枝, 在其基部进行环剥处理, 时间选在白天下午4点以后进行;

6) 剪取枝条: 对经过树干注射和枝条环剥处理后的采穗母株剪取嫩枝时间掌握在枝条环剥口长出愈合组织而又未完全愈合时, 即可剪下经过环剥处理枝条上生长旺盛的半木质化嫩枝进行扦插。

[0024] 优选的, 步骤1) 中选择的采穗母株为3a生, 来源于楸树良种采穗圃。

[0025] 优选的, 所述步骤2) 中生长素吲哚乙酸在使用前要预先在体积浓度为95%的乙醇中溶解。

[0026] 优选的, 所述步骤3) 中采穗母株处理季节选择在7月中旬。

[0027] 优选的, 步骤4) 中钻头与树干成45°角向下倾斜钻孔, 深度为该处树干直径的2/5。

[0028] 优选的, 步骤4) 中复合液的注射用量为20ml/cm(树干直径)。

[0029] 优选的,步骤4)中注液复合液时,应在孔内针头前方留有0.5cm空间。

[0030] 优选的,步骤4)中注孔消毒时选用50%的多菌灵可湿性粉剂或甲基托布津可湿性粉剂1000倍液进行涂沫。

[0031] 优选的,步骤5)中枝条环剥的宽度为枝条直径的1/20。

实施例3

一种提高林木插穗成活率的采穗母株处理方法,以楸树为例,通过如下步骤实现:

1) 采穗母株选择:选择5a生以下生长健壮无病虫害的梓砧嫁接的楸树植株作为嫩枝扦插采穗母株;

2) 配制营养物质碳源和内源生长素复合液:营养物质碳源和内源生长促进物质溶液由质量浓度0.08%的硼砂、0.3%的蔗糖和80ppm吲哚乙酸复合水溶液组成;

3) 采穗母株处理时间:从春季树叶已充分展开并萌发新梢时的5月中旬开始至8月中旬树木生长期间,选择有微风的晴天,在树木蒸腾作用强烈的上午10点时段进行;

4) 采穗母株树干注射:操作时,采用注药机用钻头于树干无伤疤处1.1m处用刮铲刮去老皮,露出新皮,用钻头在树干上钻孔,将对应口径的针头旋进注孔、拧紧,然后注入配制的复合液,注射完后,对注孔进行消毒处理并用植物伤口愈合剂封堵;

5) 采穗母株枝条环剥处理:树干注液后24h后,营养物质碳源和内源生长促进物质已被植株体内吸收,在采穗母株上选择粗壮、饱满、生长旺盛且无病虫害的2年以上生枝,在其基部进行环剥处理,时间选在白天早上9点之前进行;

6) 剪取枝条:对经过树干注射和枝条环剥处理后的采穗母株剪取嫩枝时间掌握在枝条环剥口长出愈合组织而又未完全愈合时,即可剪下经过环剥处理枝条上生长旺盛的半木质化嫩枝进行扦插。

[0032] 优选的,步骤1)中选择的采穗母株为3a生,来源于楸树良种采穗圃。

[0033] 优选的,所述步骤2)中生长素吲哚乙酸在使用前要预先在体积浓度为95%的乙醇中溶解。

[0034] 优选的,所述步骤3)中采穗母株处理季节选择在7月中旬。

[0035] 优选的,步骤4)中钻头与树干成42°角向下倾斜钻孔,深度为该处树干直径的2/5。

[0036] 优选的,步骤4)中复合液的注射用量为18ml/cm(树干直径)。

[0037] 优选的,步骤4)中注液复合液时,应在孔内针头前方留有0.4cm空间。

[0038] 优选的,步骤4)中注孔消毒时选用50%的多菌灵可湿性粉剂或甲基托布津可湿性粉剂900倍液进行涂沫。

[0039] 优选的,步骤5)中枝条环剥的宽度为枝条直径的1/18。

综合上述三个实施例,附表为应用本发明与常规应用激素类物质对插穗进行处理的嫩枝扦插成活率比较。

[0040]

试验序号	用本发明方法的嫩枝扦插成活率(%)	常规应用激素类物质对插穗进行处理的嫩枝扦插成活率(%)	本发明提高(%)
实施例1	98.7	68.5	44.1
实施例2	95.9	67.9	41.2
实施例3	97.8	70.6	38.5
平均	97.5	69.0	41.3

上述虽然对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对发明保护范围的限制,所属

领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围内。