



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110810100 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 201810905888.1

A01C 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.08.10

审查员 贾莹莹

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110810100 A

(43) 申请公布日 2020.02.21

(73) 专利权人 江苏省中国科学院植物研究所

地址 210014 江苏省南京市中山门外前湖
后村1号

(72) 发明人 陈于 王敏 耿国民 朱灿灿

赵玉强

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所

(普通合伙) 32238

代理人 裴咏萍

(51) Int. Cl.

A01G 17/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种紫楠冬季播种育苗造林的方法

(57) 摘要

本发明公开一种紫楠冬季播种育苗造林的方法,该方法采用粗砂磨破种皮,打破种子休眠,直接冬季催芽播种,萌发率达90%以上,与沙藏春季播种相比,大幅度削减育苗时间,减少种子霉变损失,提高萌发率。紫楠幼苗繁育过程中易遭日灼,顶芽受损生长缓慢,侧枝较多,直接造林难以成材;利用小乔木鸡爪槭、紫叶李等种植育苗圃两侧自然遮荫,防止日灼,培育的幼苗生长整齐、侧枝少而短、主干直立,保证造林苗质量,显著提高紫楠材用性和观赏价值。紫楠为常绿乔木,与多种落叶树种混交造林,实现种间优势互补,提高林地物种丰富度、多样性和稳定性。本方法为紫楠珍贵材用林人工繁殖和育苗造林提供技术支持。



1. 一种紫楠冬季播种育苗造林的方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 种子采集:紫楠种子成熟时间为10月中旬-11月份月上旬,外种皮由青绿色变成紫褐色进行采集,采集健壮、无病的15年以上母树的种子,采集鲜果放入清水浸泡15-20h,搓去果肉外果皮,清洗干净后,除去浮在水面干瘪及不饱满的种子,将种子捞出,室内自然阴干;

2) 冬季催芽播种:阴干的种子混合草木灰,搓去种子表面油脂,后用混有少量碎石的粗砂,进行轻捣摩擦,直至种皮颜色由灰褐色变成灰白色,出现部分不规则的磨损,再用15%的双氧水溶液浸泡20-30min,后用35-40℃温水浸种2天后播种,选择背风向阳、平整地块,用粗细合适的河沙铺设沙床,沙床东西走向,宽1.5-2.0m,厚15-20cm,沙床消毒后浇透水进行播种,将种子均匀撒播在沙床上,盖2-3cm厚的细沙,摊平,再覆盖1-2cm厚的稻草保持湿度,冬季气温较低,需搭建塑料大棚,保持沙床温度预防冬季低温冻害;

3) 春季芽苗移栽:春季2月底-3月初裸根移栽,移栽前选择平坦背风地块进行整地,去除杂草碎石,机械深耕施基肥,并使用50%的多菌灵可湿粉进行土壤消毒,紫楠生长易遭日灼,移栽前在每条圃地两侧种植高1m左右的,株距1.5-2m紫叶李一排,提供自然遮荫,防止日灼,移栽前断根处理,保持5-8cm主根,移栽时挖穴,大小约为10cm×10cm×10cm,移栽的行距为10-15cm,株距5-10cm,幼苗移栽后漫灌浇足水,搭建透光率60%-70%的遮阳网进行遮阴,可显著提高移栽成活率;

4) 幼苗管理:浇水,移栽后完全成活之前,每隔一周浇水一次,保持土壤湿润,成活后,视干旱情况进行浇水,适时人工除草,施肥根据幼苗生长情况,快速生长的7-8月份,施一次复合肥,每亩40-50kg,施肥要均匀,避免与幼苗根部和叶子直接接触,紫楠抗病能力强,病虫害相对较少,当虫害为红蜘蛛时,危害嫩茎和顶芽,喷施5%氯氰菊酯1500-2000倍液进行防治,当病害为细菌感染叶子时,致使叶边缘褐色,喷施75%百菌清800-1000倍液防治;

5) 造林技术:造林地选择山谷阴坡或者低丘陵山区造林,先进行树种配置,与落叶乔木树种七叶树、榉树、枫香混交造林,配置树种3种以上,造林前完成林地的清理工作,采用块状整地,造林株行距1m×1m或1m×2m,造林选择2年生高度40cm以上主干明显的苗移栽,此时,紫楠幼苗已经具有抗寒能力,过冬遇低温寒潮不易被冻伤,三种树种混交造林的种植比例为60%:20%:20%,四种树种混交造林的种植比例为50%:20%:20%:10%,紫楠混交造林比例不低于50%,提前挖好坑穴,坑穴大小30cm×30cm×30 cm,穴底部放入15-20g的复合肥做基肥,幼苗植入穴内压实浇足水,一个月后统计造林成活情况,注意补苗,种植后前三年内进行抚育,每年春季施肥一次,注意除草做好病虫害防治。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤1) 要求采集的紫楠种子千粒重在302.3-305.4g之间。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤2) 紫楠种子与粗沙碎石混合的比例为3:1。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤2) 紫楠种子播种量为每平方米0.5kg。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤2) 沙床内放温度计,温度高于30℃时要解开塑料大棚,通气除湿,温度过高湿度过大易引起种子霉变。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤2) 沙床用3%的硫酸亚铁水溶液消毒,用量为每平方米8-10 L硫酸亚铁水溶液。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤3) 芽苗移栽选择阴雨天进行。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤3)对地块进行深耕施基肥,施用量为每亩复合肥30-40 kg,有机肥150-180 kg。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤3)遮阳网保持20-30天,等待幼苗完全成活揭去遮阳网。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤5)整地工作在造林前1-2月完成。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤5)造林时间为2底-3月份。

12. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于步骤5)紫楠移栽造林时剪掉50%的叶子,减少水分养分消耗,提高成活率。

一种紫楠冬季播种育苗造林的方法

技术领域

[0001] 本发明属于林木栽培技术领域,具体涉及一种紫楠冬季播种育苗造林的方法。

背景技术

[0002] 紫楠(*Phoebe shearerii* (Hemsl.) Gamble)属于樟科(*Lauraceae*)楠属(*Phoebe*),是我国特有的亚热带常绿阔叶树种,国家Ⅱ级重点保护野生植物,一般分布在海拔500m到1000m的山地阔叶林中。紫楠树高可达30m,胸径40-50cm。树皮浅灰褐色,芽、嫩叶、幼枝、花序密被黄褐色绒毛。其叶互生,倒卵形或倒卵状披针形,长10.0-23.5cm,宽3.5-8.0cm;叶柄被黄褐色绒毛,长1.5-2.5cm。圆锥状花序,长7cm左右;苞片长方形,长1.5mm;花较小,直径5-7mm;球形子房,花柱无毛。椭圆形浆果,长8-10mm,果皮未成熟时青绿色,成熟时黑色,种子灰褐色,椭圆形。花期5-6月,果熟期10-11月。紫楠病虫害较少,寿命长,喜温暖湿润的环境,生长要求排水良好、深厚疏松,pH为5.2-6.0的酸性土壤。紫楠树形美观、树干通直,可作庭荫树、绿化、风景树;也有较好防风、防火功能,可栽植作防护林带;其木材坚硬、耐腐蚀,是世界著名的珍贵用材树种,可作高档家具、建筑装修、工艺品等用途;种子含油,可榨油制造润滑剂或肥皂。

[0003] 近年来,我国森林面积逐年增长,国土绿化初见成效,但是树种单一,速生树种多,珍贵树种少,导致我国珍贵木材缺乏,每年从国外进口大量的珍贵用材。目前,我国正在大力推进珍稀植物和乡土树种繁育造林,用以增加珍贵木材战略储备,促进生物多样性,提高森林质量。紫楠作为珍贵材用树和乡土树种,被大力推广种植。但是紫楠野生资源少(现存资源有限,多集中小面积分布,一般在深山沟谷小群落或者在偏远乡村风水林地零星分布,大部分为几经乱伐破坏后萌发的次生林);紫楠种子外种皮透气性差,吸水性不良,具有休眠特点,种子野外萌发率极低。因此,人工繁育是解决紫楠资源保护、推广造林和木材需求的有效途径。

[0004] 紫楠种子由于外种皮的限制,具有休眠特点,种子储藏易变质,萌发率低,是人工繁殖育苗造林的一大障碍。紫楠种子人工繁育萌发率为65%左右,不耐储藏,春季繁育萌发率会降低10%-20%,需要经过低温处理和变温层积沙藏,条件繁琐,导致市场上紫楠幼苗缺口很大,这一定程度上阻碍了珍稀乡土树种紫楠的园林绿化和生态造林建设。紫楠幼苗生长需要遮荫,幼苗不经培育,直接造林,将导致紫楠生长缓慢,侧枝较多,主干不明显或者多细小主干,降低紫楠珍贵材用林的价值。紫楠在自然条件下多处于与落叶乔木树种混交状态,一般处于中下层,单独地利用紫楠盲目造林,必然影响紫楠的生长。本研究从提高紫楠萌发率、培养合格造林苗以及如何利用紫楠造林等方面进行了探索,为紫楠珍贵材用林的人工育苗造林提供技术支持。

发明内容

[0005] 为了解决紫楠人工育苗萌发率低、前期幼苗培育达不到造林的要求以及如何利用紫楠造林等问题,本发明采用冬季催芽播种(随采随播),提高萌发率;紫楠幼苗在繁育过程

易遭日灼,顶部易受伤,影响主干生长,使幼苗难以达到造林要求,利用小乔木自然遮荫,塑造明显主干,培养合格造林苗,再与多种落叶树种混交造林,解决紫楠育苗造林的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 本发明一种紫楠冬季播种育苗造林的方法优先包括以下步骤:

[0008] 1) 种子采集:紫楠种子成熟时间为10月中旬-11月份上旬,外种皮由青绿色变成紫褐色进行采集,采集健壮、无病的15年以上母树的种子,采集鲜果放入清水浸泡15-20h,搓去果肉外果皮,清洗干净后,除去浮在水面干瘪及不饱满的种子,将种子捞出,室内自然阴干;

[0009] 2) 冬季催芽播种:阴干的种子混合草木灰,搓去种子表面油脂,后用混有少量碎石的粗砂,进行轻捣摩擦,直至种皮颜色由灰褐色变成灰白色,出现部分不规则的磨损,再用15%的双氧水溶液浸泡20-30min,后用35-40℃温水浸种2天后播种,选择被风向阳、平整地块,用粗细合适的河沙铺设沙床,沙床东西走向,宽1.5-2.0m,厚15-20cm,沙床消毒后浇透水进行播种,将种子均匀撒播在沙床上,盖2-3cm厚的细沙,摊平,再覆盖1-2cm厚的稻草保持湿度,冬季气温较低,需搭建塑料大棚,保持沙床温度预防冬季低温冻害;

[0010] 3) 春季芽苗移栽:春季2月底-3月初裸根移栽,移栽前选择平坦背风地块进行整地,去除杂草碎石,机械深耕施基肥,并使用50%的多菌灵可湿粉进行土壤消毒,紫楠生长易造日灼,移栽前在每条圃地两侧种植高1m左右的,株距1.5-2m紫叶李一排,提供自然遮荫,防止日灼,移栽前断根处理,保持5-8cm主根,移栽时挖穴,大小约为10cm×10cm×10cm,移栽的行距为10-15cm,株距5-10cm,幼苗移栽后漫灌浇足水,搭建透光率60%-70%左右的遮阳网进行遮阴,可显著提高移栽成活率;

[0011] 4) 幼苗管理:浇水,移栽后完全成活之前,每隔一周浇水一次,保持土壤湿润,成活后,视干旱情况进行浇水,适时人工除草,施肥根据幼苗生长情况,快速生长的7-8月份,施一次复合肥,每亩40-50kg,施肥要均匀,避免与幼苗根部和叶子直接接触,紫楠抗病能力强,病虫害相对较少,虫害主要是红蜘蛛,危害嫩茎和顶芽,可喷施5%氯氰菊酯1500-2000倍液进行防治,病害一般为细菌感染叶子,致使叶边缘褐色,可喷施75%百菌清800-1000倍液防治;

[0012] 5) 造林技术:造林地选择山谷阴坡或者低丘陵山区造林,先进行树种配置,与落叶乔木树种七叶树、榉树、枫香等混交造林,配置树种3种(含)以上,造林前完成林地的清理工作,采用块状整地,造林株行距1m×1m或1m×2m,造林选择2年生高度40cm以上主干明显的苗移栽,此时,紫楠幼苗已经具有抗寒能力,过冬遇低温寒潮不易被冻伤,三种树种混交造林的种植比例为60%:20%:20%,四种树种混交造林的种植比例为50%:20%:20%:10%,紫楠混交造林比例不低于50%,提前挖好坑穴,坑穴大小30cm×30cm×30 cm,穴底部放入15-20g左右的复合肥做基肥,幼苗植入穴内压实浇足水,一个月后统计造林成活情况,注意补苗,种植后前三年内进行抚育,每年春季施肥一次,注意除草做好病虫害防治。

[0013] 进一步的,所述步骤1)要求采集的紫楠种子千粒重在302.3-305.4g之间。

[0014] 进一步的,所述步骤2)紫楠种子与粗沙碎石混合的比例为3:1。

[0015] 进一步的,所述步骤2)紫楠种子播种量为每平方米0.5kg。

[0016] 进一步的,所述步骤2)沙床内放温度计,温度高于30℃时要解开塑料大棚,通气除湿,温度过高湿度过大易引起种子霉变。

[0017] 进一步的,所述步骤2)沙床用3%的硫酸亚铁水溶液消毒,用量为每平方米8-10 L 硫酸亚铁水溶液。

[0018] 进一步的,所述步骤3)芽苗移栽选择阴雨天进行。

[0019] 进一步的,所述步骤3)对地块进行深耕施基肥,施用量为每亩复合肥30-40 kg,有机肥150-180 kg。

[0020] 进一步的,所述步骤3)遮阳网一般保持20-30天左右,等待幼苗完全成活揭去遮阳网。

[0021] 进一步的,所述步骤5)整地工作在造林前1-2月完成。

[0022] 进一步的,所述步骤5)造林时间为2底-3月份。

[0023] 进一步的,所述步骤5)紫楠移栽造林时剪掉50%的叶子,减少水分养分消耗,提高成活率。

[0024] 本发明的有益效果:

[0025] 本方法采用粗砂摩擦种子外种皮,增加透气性,打破种子休眠,使萌发率提高25%以上。采用冬季催芽播种(随采随播),与常规变温层积沙藏春季播种相比,减少种子霉变,提高萌发率,使萌发率达90%以上(表1);冬季随采随播,操作简单,缩短育苗时间。春季芽苗移栽采用遮荫和断根处理,使移栽成活率达到97%以上(表2,图1),保证了芽苗移栽的成活率。紫楠幼苗在繁育过程易遭日灼,侧枝较多,主干生长缓慢,利用小乔木即鸡爪槭、紫叶李等种植在育苗苗圃两侧,利用自然遮荫,预防日灼现象的发生,抑制紫楠侧枝生长,促进主干生长,再进行绿化造林,相比于直接造林,苗木生长更整齐、侧枝少而短,主干直立,可显著提高紫楠的材用性和观赏价值(图2、图3)。造林时与多种落叶乔木树种混交造林,实现种间优势互补,夏季落叶树种为紫楠生长提供遮荫条件,避免紫楠直接暴露阳光,影响正常生长;冬季落叶树种落叶,为紫楠生长提供充足阳光,不影响紫楠冬季的生长。紫楠被称为‘金丝楠’,与多种落叶树种混交,使单纯速生树种造林,向绿色化、多样化、珍贵化转变,提高森林质量,改善森林生态系统,促进生物多样性和生态环境建设,做到“藏宝于山、藏富于民”。

附图说明

[0026] 图1、紫楠芽苗移栽后搭遮阴网遮阴。

[0027] 图2、不提供遮阴紫楠幼苗培育情况,由图2可见紫楠幼苗多主干(A)或多侧枝(B)。

[0028] 图3、提供自然遮阴幼苗培育情况,由图3可见紫楠主干明显、侧枝短而少。

具体实施方式

[0029] 实施例1:一种紫楠冬季播种育苗造林的方法

[0030] 材料种植:紫楠种子采集和移栽在江苏省中国科学院植物研究所内,造林于常州市果美农业科技有限公司基地,林地类型为南方低山丘陵地。

[0031] 1)紫楠种子采集

[0032] 于11月中旬,紫楠果实外种皮由青绿色变成紫褐色时,采集15年以上健壮、无病害母树的饱满种子。采集的果实放入清水中浸泡15h,搓去果肉果皮,在放入清水中清洗干净,去除漂浮在水面的干瘪及不饱满的种子,后将种子捞出,室内自然阴干。

[0033] 2)冬季催芽播种

[0034] 阴干的种子混合草木灰,搓去种子表面油脂,后用与混有少量碎石的粗砂1:3混合,进行摩擦,直至种皮颜色由灰褐色变成灰白色,出现部分不规则的磨损,再用15%的双氧水溶液浸泡30min,后用35℃温水浸种2天后播种。选择被风向阳、地势平坦、排水通畅,距圃地近的地块做沙床。准备粗细合适的河沙铺设沙床,铺设沙床前对床底进行消毒,杀灭地下害虫。沙床东西走向,宽1.5m,厚15cm,周围用砖围住。沙床用3%的硫酸亚铁水溶液消毒,用量为每平方米8L硫酸亚铁水溶液;沙床消毒后浇透水进行播种,播种量为每平方米0.5kg。将种子均匀撒播在沙床上,盖2cm厚的细沙,摊平,再覆盖1cm厚的稻草保持湿度,冬季气温较低,需搭建塑料大棚,保持沙床温度预防冬季低温冻害。

[0035] 3) 春季芽苗移栽

[0036] 春季3月初进行裸根移栽,移栽前选择平坦向阳地块进行整地,去除杂草碎石,机械深耕施基肥,每亩施复合肥40kg,并使用50%多菌灵可湿粉进行土壤消毒。紫楠生长易造日灼,移栽前在每条圃地两侧种植高1m左右的,株距2m紫叶李一排,提供自然遮荫,防止日灼。移栽前断根处理,保持5cm主根,移栽时用小铲挖约10cm×10cm×10cm的坑穴,移栽的行距为10cm,株距5cm,幼苗植入坑穴后填土,踏实,漫浇灌足水,搭建透光率60%-70%左右的遮阳网进行遮荫,可显著提高移栽成活率。

[0037] 4) 幼苗管理

[0038] 幼苗管理:浇水,移栽后完全成活之前,每隔一周浇水一次,保持土壤湿润,成活后,视干旱情况进行浇水,适时人工除草,施肥根据幼苗生长情况,快速生长的7-8月份,施一次复合肥,每亩50kg,施肥要均匀,避免与幼苗根部和叶子直接接触。紫楠抗病能力强,病虫害相对较少,虫害主要是红蜘蛛,危害嫩茎和顶芽;可喷施5%氯氰菊酯15000倍液进行防治,病害一般为细菌感染叶子,致使叶边缘褐色,可喷施75%百菌清800倍液防治。

[0039] 5) 造林技术

[0040] 造林地为低山丘陵,先进行树种配置,与落叶树种七叶树、榉树混交造林,造林前完成林地的清理工作,采用块状整地,造林株行距1m×1m,造林选择2年生高度40cm以上主干明显的苗移栽,此时,紫楠幼苗已经具有抗寒能力,过冬遇低温寒潮不会被冻伤,三种树种混交造林的种植比例为60%:20%:20%,提前挖好坑穴,坑穴大小30cm×30cm×30cm,穴底部放入15g复合肥做基肥,幼苗植入穴内压实浇足水,用遮阳网遮阴,一个月后统计造林成活情况,注意补苗。种植后前3年内进行抚育,每年春季施肥一次,注意除草做好病虫害防治。

[0041] 表1 紫楠冬季播种与春季播种萌发率比较

移栽后处理方式	平均成活率(%)
冬季播种(磨破外种皮)	90.65
春季播种(层积沙藏)	65.24

[0043] 表2 紫楠芽苗移栽后遮阴与不遮阴成活率比较

移栽后处理方式	平均成活率(%)
不遮阴	58.35
遮阴	97.64

[0045] 由图1-3和表1、2可见,紫楠冬季播种成活率高,芽苗移栽时必须遮阴,幼苗培育利用自然遮阴获得侧枝少而短,主干直立的合格造林苗。



图1



A

B

图2



图3