



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105027741 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510591269. 6

A01G 1/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 16

A01G 31/00(2006. 01)

A01G 9/10(2006. 01)

(71) 申请人 广东神州木兰园林有限公司

地址 510642 广东省广州市天河区五山路
483 号华南农业大学 53 栋木兰陈列馆

申请人 徐闻县神州木兰园培植中心
湛江市神州木兰园林有限公司

(72) 发明人 木楠 朱开甫 董君 董华政
肖楠 李仕裕

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 李海恬 万志香

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

诗琳通含笑种子萌芽及育苗的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种诗琳通含笑种子萌芽及育苗的方法,属于植物育种技术领域。该方法包括以下步骤:除油膜:将种子去除假种皮后,用碱性溶液清洗,将其外部的油膜去除;浸种:采用变温浸种的方法,使上述除油膜后的种子浸泡于 45-60℃ 的水中,保持 2-8min,然后待水温降至室温,继续进行室温浸种 26-46h;消毒及打破休眠:将种子以消毒剂消毒,随后再以赤霉素浸泡 36-60h;催芽:在相对湿度为 80-95% 的环境下,以光照 14-18h 和黑暗 6-10 小时交替处理种子,直至种子露白;播种:将上述露白的种子播种于施有肥料的基质中,培育至种子萌芽。采用上述方法能够将诗琳通含笑种子的萌芽率由 20% 左右提高到 50% 以上。

1. 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,包括以下步骤:

除油膜:将种子置于通风无阳光直射处,至种子收浆、外种皮变黑和种子变软后,将该种子浸泡于水中 1-2 天,去除假种皮后,再用碱性溶液清洗,将其外部的油膜去除,漂洗后备用;

浸种:采用变温浸种的方法,使上述除油膜后的种子浸泡于 45-60℃ 的水中,保持 2-8min,然后待水温降至室温,继续进行室温浸种 26-46h;

消毒及打破休眠:取上述浸种后的种子,以消毒剂消毒,随后再以 1000-2000mg/L 的赤霉素浸泡 36-60h,打破种子的休眠状态;

催芽:在相对湿度为 80-95% 的环境下,以光照 14-18h 和黑暗 6-10 小时交替处理种子,直至种子露白;所述光照的光强为 2000-4000Lx,且光照时保持温度为 25-35℃,黑暗时保持温度为 15-25℃;

播种:将上述露白的种子播种于施有肥料的基质中,培育至种子萌芽。

2. 根据权利要求 1 所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述变温浸种的具体方法为:将上述除油膜后的种子浸润在 10-30℃ 水中,加入 80-95℃ 的热水,加入热水的同时进行搅拌,使水温达到 45-60℃,使种子浸泡于该 45-60℃ 的水中,保持 2-8min,然后待水温降至室温,继续进行室温浸种 26-46h。

3. 根据权利要求 2 所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述浸种步骤中,所述室温浸种采用间歇性浸种的方法,具体为:将种子浸泡于室温的水中 12-20h,控出水分,以湿布包裹保湿 6-10h,再浸泡 6-10h,控出水分,以湿布包裹保湿 2-6h,即可。

4. 根据权利要求 1 所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述播种步骤中,所述基质由河沙、陶粒、泥炭土、红土壤按照质量比为 1:0.5-1.5:1-3:2-6 混合制成;所述肥料为爱贝施长效缓释复合肥,所述肥料按照每立方基质 2.5-3.5kg 的量施用。

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述除油膜步骤之前,还包括

备种:于诗琳通含笑穗状蓇葖果由黄绿色转为红褐色或黄褐色,蓇葖果尚未开裂或少量开裂露出种粒时,采收该蓇葖果,并将该蓇葖果置于通风阴凉处,待蓇葖自然开裂,种粒自然脱出,即得诗琳通含笑种子。

6. 根据权利要求 1-4 任一项所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述除油膜步骤中,所述碱性溶液为肥皂液或 30-45℃ 的 pH 为大于 7 且小于等于 8 的碱性溶液。

7. 根据权利要求 1-4 任一项所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,其特征在于,所述消毒及打破休眠步骤中,以消毒剂消毒的具体方法为:以 0.1-0.3g/100ml 高锰酸钾溶液表面消毒 20-40min,再用体积百分含量为 75% 的乙醇溶液或体积百分含量为 3% 的 H₂O₂ 溶液消毒种子 20-40 秒。

8. 一种诗琳通含笑育苗的方法,其特征在于,采用权利要求 1-7 任一项所述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,使诗琳通含笑种子萌芽,然后将已萌芽的诗琳通含笑种芽移至室外的荫棚中,保持通风透气及温度 ≥ 5℃ 进行育苗,待幼苗长至 5-6cm 后,将幼苗移植到预定的育苗袋中培育,并按预定要求淋营养液,培育至小苗出圃。

9. 根据权利要求 8 所述的诗琳通含笑种子育苗的方法,其特征在于,所述荫棚的遮光度为 70-80%,高度为 1.8-2.0 米;将幼苗移植到预定的育苗袋中培育后,每隔 10-20 天淋

一次营养液,直至培育到翌年3-4月小苗出圃,并在出圃前1个月逐步将阴棚的遮光网打开进行炼苗。

10. 根据权利要求8-9任一项所述的诗琳通含笑种子育苗的方法,其特征在于,所述营养液为质量比为100-60:1的水:硫酸钾型复合肥,所述硫酸钾型复合肥为佳尼牌45%的硫酸钾型复合肥。

诗琳通含笑种子萌芽及育苗的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及植物育种技术领域,特别是涉及一种诗琳通含笑种子萌芽及育苗的方法。

背景技术

[0002] 诗琳通含笑,学名为 *Michelia sirindhorniae*(Noot.et Chal.)N.H.Xia et X.H.Zhangj。目前,国际上也普遍使用诗琳通木兰 (*Magnolia sirindhorniae* Noot.&Chalermglin) 进行命名。该树种是世界极度濒危珍稀树种之一,其叶、花都非常芳香,可提炼名贵的天然植物香精。

[0003] 诗琳通含笑,原产地为泰国,为木兰科常绿大乔木,树干挺直,高可达 30-35m。叶片椭圆形,嫩叶两面密被褐色微柔毛;花单生于近枝顶的叶腋,花被片 12-18,单朵花可开 2-3 天,花期在 6-7 月。诗琳通含笑喜生于高湿的淡水沼泽林中,是木兰科大家族中唯一能在水中生长的树种,且生长快速,其木质优良名贵,具有非常高的经济价值。

[0004] 但是,目前诗琳通含笑的培育繁殖技术并不成熟,仅在离体培养再生植株方面有较大进展,而从种子开始培育,其萌芽率和出圃率均不高,且常规技术中对于如何提高种子萌芽率和种子育苗等方面并无研究进展。如按照常规方法将采收后的诗琳通含笑种子放入湿沙中层藏,至第二年的 3 月份播种,其萌芽率较低,且播种后 30-60 天出苗才出齐。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,采用该方法,能够使诗琳通含笑种子具有较高的种子萌芽率,从而解决了人工栽培诗琳通含笑时存在的萌芽率低的问题。

[0006] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,包括以下步骤:

[0007] 除油膜:将种子置于通风无阳光直射处,至种子收浆、外种皮变黑和种子变软后,将该种子浸泡于水中 1-2 天,去除假种皮后,再用碱性溶液清洗,将其外部的油膜去除,漂洗后备用;

[0008] 浸种:采用变温浸种的方法,使上述除油膜后的种子浸泡于 45-60℃ 的水中,保持 2-8min,然后待水温降至室温,继续进行室温浸种 26-46h;

[0009] 消毒及打破休眠:取上述浸种后的种子,以消毒剂消毒,随后再以 1000-2000mg/L 的赤霉素浸泡 36-60h,打破种子的休眠状态;

[0010] 催芽:在相对湿度为 80-95% 的环境下,以光照 14-18h 和黑暗 6-10 小时交替处理种子,直至种子露白;所述光照的光强为 2000-4000Lx,且光照时保持温度为 25-35℃,黑暗时保持温度为 15-25℃;

[0011] 播种:将上述露白的种子播种于施有肥料的基质中,培育至种子萌芽。

[0012] 上述诗琳通含笑种子萌芽的方法,将诗琳通含笑种子置于 45-60℃ 的较高温度水中进行浸种,并在高湿环境下,以光照和黑暗交替处理种子进行催芽,能够提高诗琳通含笑

种子的萌芽率。

[0013] 在其中一个实施例中,所述变温浸种的具体方法为:将上述除油膜后的种子浸润在 10-30℃水中,加入 80-95℃的热水,加入热水的同时进行搅拌,使水温达到 45-60℃,使种子浸泡于该 45-60℃的水中,保持 2-8min,然后待水温降至室温,继续进行室温浸种 26-46h。采用上述变温浸种的方法,能够进一步提高诗琳通含笑种子的萌芽率。

[0014] 在其中一个实施例中,所述浸种步骤中,所述室温浸种采用间歇性浸种的方法,具体为:将种子浸泡于室温的水中 12-20h,控出水分,以湿布包裹保湿 6-10h,再浸泡 6-10h,控出水分,以湿布包裹保湿 2-6h,即可。采用上述间歇性浸种的方法,能够进一步提高诗琳通含笑种子的萌芽率。

[0015] 在其中一个实施例中,所述播种步骤中,所述基质由河沙、陶粒、泥炭土、红土壤按照质量比为 1:0.5-1.5:1-3:2-6(优选 1:1:2:4)混合制成;所述肥料为爱贝施长效缓释复合肥,所述肥料按照每立方基质 2.5-3.5kg 的量施用。采用上述基质,具有保水透气的优点,满足诗琳通含笑生长所需要的喜湿怕涝的生长特性。由于 N、P 对诗琳通含笑早期幼苗的苗高、主根的长以及 I 级侧根的数量正影响显著,而早期 K 的浓度的高低对诗琳通含笑播种苗幼苗的形态及根系的生长影响不大。因此采用上述肥料,特别是施用爱贝施长效缓释肥,其中 N、P 含量较高,N-P-K 为 18-18-8,具有减少施肥次数降低劳动成本,降低植物根细胞被灼伤的危险等优点。

[0016] 在其中一个实施例中,所述除油膜步骤之前,还包括备种:于诗琳通含笑穗状蓇葖果由黄绿色转为红褐色或黄褐色,蓇葖果尚未开裂或少量开裂露出种粒时,采收该蓇葖果,并将该蓇葖果置于通风阴凉处,待蓇葖自然开裂,种粒自然脱出,即得诗琳通含笑种子。上述采收时间一般为种子成熟的 9-11 月份,过早过晚采收都对萌芽率有影响,采收过晚还会由于蓇葖开裂或动物掠食造成种子损失,减少种子收获量。

[0017] 在其中一个实施例中,所述除油膜步骤中,所述碱性溶液为肥皂液或 30-45℃的 pH 为大于 7 且小于等于 8 的碱性溶液。使用该碱性溶液具有去除油膜方便且不损伤种子的优点。

[0018] 在其中一个实施例中,所述消毒及打破休眠步骤中,以消毒剂消毒的具体方法为:以 0.1-0.3g/100ml 高锰酸钾溶液表面消毒 20-40min,再用体积百分含量为 75%的乙醇溶液或体积百分含量为 3%的 H₂O₂溶液消毒种子 20-40 秒。以上述方法进行消毒,具有简单快速易操作,材料易于取得,对人畜无害,无毒副作用等优点

[0019] 本发明还公开了一种诗琳通含笑育苗的方法,采用上述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,使诗琳通含笑种子萌芽,然后将已萌芽的诗琳通含笑种芽移至室外的荫棚中,保持通风透气及温度 ≥ 5℃进行育苗,待幼苗长至 5-6cm 后,将幼苗移植到预定的育苗袋中培育,并按预定要求淋营养液,培育至小苗出圃。

[0020] 上述诗琳通含笑育苗的方法,采用上述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,使诗琳通含笑种子具有较高的萌芽率,并根据诗琳通含笑的生长特性,将其移至室外荫棚中育苗,能够促使诗琳通幼苗生长良好,提高了诗琳通含笑的出圃率,解决了人工栽培中的种子育苗问题。

[0021] 在其中一个实施例中,所述荫棚的遮光度为 70-80%,高度为 1.8-2.0 米;将幼苗移植到预定的育苗袋中培育后,每隔 10-20 天淋一次营养液,直至培育到翌年 3-4 月小苗出

圃,并在出圃前1个月逐步将阴棚的遮光网打开进行炼苗。采用上述条件进行育苗,能够进一步提高诗琳通含笑の出圃率。

[0022] 在其中一个实施例中,所述营养液为质量比为100-60:1的水:硫酸钾型复合肥,所述硫酸钾型复合肥为佳尼牌45%的硫酸钾型复合肥。在育苗后期喷施45%硫酸钾复合肥,该佳尼牌45%的硫酸钾型复合肥的N-P-K为20-5-20,此时施用K的比例较多,有助于诗琳通含笑幼苗茎秆的健壮和木质化,能够有效的预防苗木的倒伏和根腐病,提高幼苗的抗逆性。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0024] 本发明的一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,将诗琳通含笑种子置于45-60℃的较高温度水中进行浸种,并在高湿环境下,以光照和黑暗交替处理种子进行催芽,能够将诗琳通含笑种子的萌芽率由20%左右提高到50%以上。

[0025] 并且,本发明还对上述方法的各步骤进行了优化,通过变温浸种的方法,可进一步将诗琳通含笑种子的萌芽率提高到75%以上。同时再加以间歇性浸种的方法,最终可将诗琳通含笑种子的萌芽率提高到90%以上,极大的提高了诗琳通含笑这种世界极度濒危珍稀树种的发芽率,为其人工栽培提供了关键的先决条件。

[0026] 本发明的一种诗琳通含笑育苗的方法,采用上述的诗琳通含笑种子萌芽的方法,使诗琳通含笑种子具有较高的萌芽率,并根据诗琳通含笑的生长特性,将其移至室外阴棚中育苗,并喷淋适合的营养液,能够促使诗琳通幼苗生长良好,提高了诗琳通含笑の出圃率,解决了人工栽培中的种子育苗问题。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本发明,下面将参照实施例对本发明进行更全面的描述。具体实施方式中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0029] 实施例1

[0030] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,包括以下步骤:

[0031] 一、备种。

[0032] 在种子成熟的9-11月份,于诗琳通含笑穗状蓇葖果由黄绿色转为红褐色或黄褐色,蓇葖果尚未开裂或少量开裂露出鲜红色种粒时,采收该鲜红色的蓇葖果,并将该蓇葖果置于通风阴凉没有阳光直射处,待蓇葖自然开裂,种粒自然脱出,即得诗琳通含笑种子。

[0033] 过早过晚采收都对萌芽率有影响,采收过晚还会由于蓇葖开裂或动物掠食造成种子损失,减少种子收获量。

[0034] 二、除油膜。

[0035] 将种子置于通风无阳光直射处,至种子收浆、外种皮变黑和种子变软后,将该种子浸泡于水中1-2天,去除假种皮后,再用碱性溶液清洗,至种子表面有涩感,即可将其外部

的油膜去除,用清水漂洗后备用。

[0036] 所述碱性溶液为肥皂液或 40℃的 pH 为 8 的碱性溶液(如小苏打等)。

[0037] 三、浸种。

[0038] 1、变温浸种。

[0039] 将上述除油膜后的种子浸润在凉水(10-30℃)中,加入 85-90℃的热水,加入热水的同时迅速搅拌,避免烫伤种子,使水温达到 45-60℃,并保持 5min,然后继续搅拌待水温降至 30℃,置于室温中继续浸种。

[0040] 2、间歇性浸种。

[0041] 将种子浸泡于室温的水中 16h(此时间包括上述除油膜和变温浸种的时间),控出水分,以湿布包裹保湿 8h,再浸泡 8h,控出水分,以湿布包裹保湿 4h,至手摸湿爽不粘即可,即可。

[0042] 四、消毒及打破休眠。

[0043] 1、消毒。

[0044] 取上述浸种后的种子,以消毒剂消毒,具体方法为:以 0.2g/100ml 高锰酸钾溶液表面消毒 30min,再用体积百分含量为 75%的乙醇溶液或体积百分含量为 3%的 H₂O₂溶液消毒种子 30 秒。

[0045] 2、打破休眠。

[0046] 以 1500mg/L 的赤霉素浸泡 48h,打破种子的休眠状态。

[0047] 取上述浸种后的种子,以消毒剂消毒,随后再

[0048] 五、催芽。

[0049] 在相对湿度为 90%的环境下,以光照 16h 和黑暗 8 小时交替处理种子,直至种子露白(即胚根伸长,露出白的芽);所述光照的光强为 3000Lx,且光照时保持温度为 30℃,黑暗时保持温度为 20℃。

[0050] 六、播种。

[0051] 选择适当通风的室内,在育种袋中装入基质,然后在基质中间挖洞,将露白的种子点播于洞中,点播后用过筛的肥土均匀覆盖种子,厚度以见不到种子为宜(约 2cm),再用谷草覆盖苗床,厚度以不见土为宜,然后再拉草绳固定谷草以防被风吹散。

[0052] 上述育种袋由聚乙烯薄膜制成,选用 10×20(口径×高,cm×cm)的容器进行育种。

[0053] 所述基质由河沙、陶粒、泥炭土、红土壤按照质量比为 1:1:2:4 混合制成;所述肥料为爱贝斯长效缓释复合肥(市售),所述肥料按照每立方基质 3.0kg 的量施用。

[0054] 按上述方法培育至种子萌芽。

[0055] 实施例 2

[0056] 一种诗琳通含笑育苗的方法,包括以下步骤:

[0057] 一、采用实施例 1 的方法使诗琳通含笑种子萌芽。

[0058] 二、将已萌芽的诗琳通含笑种芽移至室外的荫棚中,所述荫棚的遮光度为 75%,高度为 1.8-2.0 米,保持通风透气及温度≥5℃进行育苗。

[0059] 当温度低于 5℃时,应在荫棚上覆盖塑料薄膜进行防寒,白天有阳光时,将部分薄膜揭开透气,晚上再盖上保温。

[0060] 三、待幼苗长至 5-6cm 后,进行芽苗移植,将幼苗移植到预定的育苗袋中,并置于同一荫棚中进行培育。

[0061] 四、保持育苗袋内湿润,1-2 个月后每隔 15 天淋一次营养液,所述营养液为质量比为 80:1 的水:45%硫酸钾型复合肥,所述硫酸钾型复合肥为佳尼牌 45%的硫酸钾型复合肥(市售)。

[0062] 五、培养至翌年的 3-4 月份,小苗即可出圃,出圃前 1 个月逐步将所述的遮光网打开进行炼苗。

[0063] 实施例 3

[0064] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,与实施例 1 的方法基本相同,不同之处在于:

[0065] 三、浸种。

[0066] 将上述除油膜后的种子浸泡于 55℃ 的水中,保持 5min,然后搅拌待水温降至 30℃,置于室温中继续浸种 36h。

[0067] 实施例 4

[0068] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,与实施例 1 的方法基本相同,不同之处在于:

[0069] 三、浸种。

[0070] 将上述除油膜后的种子浸润在凉水(10-30℃)中,加入 85-90℃ 的热水,加入热水的同时迅速搅拌,避免烫伤种子,使水温达到 45-60℃,并保持 5min,然后继续搅拌待水温降至 30℃,置于室温中继续浸种 36h。

[0071] 对比例 1

[0072] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,与实施例 3 的方法基本相同,不同之处在于:

[0073] 三、浸种。

[0074] 将上述除油膜后的种子浸泡于 25℃ 的水中浸种 36h。

[0075] 对比例 2

[0076] 一种诗琳通含笑种子萌芽的方法,与实施例 3 的方法基本相同,不同之处在于:

[0077] 三、浸种。

[0078] 将上述除油膜后的种子浸泡于 75℃ 的水中,保持 5min,然后搅拌待水温降至 30℃,置于室温中继续浸种 36h。

[0079] 实验例

[0080] 按照上述实施例和对比例的方法进行诗琳通含笑种子栽培,比较不同的浸种处理对种子萌芽率和从播种到发芽时间的影响,结果如下表所示。

[0081] 表 1. 不同的浸种处理对种子萌芽率和从播种到发芽时间的影响

[0082]

浸种方式	从播种到发芽的时间(d)	萌芽率(%)
对比例 1	30 ~ 40	21.4%
对比例 2	20 ~ 33	6.7%
实施例 3	25 ~ 35	56.4%

实施例 4	10 ~ 25	78.2%
实施例 1	10 ~ 20	92.7%

[0083] 从上述结果中可以看出,在实施例 1,3 和 4 中,诗琳通含笑种子置于 45-60℃的较高温度水中进行浸种,并以光照和黑暗交替处理种子进行催芽,能够将诗琳通含笑种子的萌芽率提高到 50%以上。而对比例 1 由于采用了常规 25℃浸种的方式,其萌芽率较低,仅为 21.4%,但如浸种温度太高,如对比例 2 所采用的 75℃,温度又太高,可能存在将种子烫死的问题,萌芽率低至 6.7%。

[0084] 实施例 1 的方法中,由于既采用了加入烫水(85-90℃水)的变温浸种方式,又采用了间歇性浸种方式,使其萌芽率最高,达 92.7%。实施例 4 虽然采用了加入烫水的变温浸种方式,但是没有采用间歇性浸种,其萌芽率稍低,为 78.2%。而实施例 3 的方法,既没有采用加入烫水的变温浸种方式,又没有采用间歇性浸种方式,其萌芽率不如实施例 1 和 4。

[0085] 并且,采用了加入烫水的变温浸种方法的实施例 1 和 4,其从播种到发芽的时间得到了较大缩短,从常规室温浸种的 30 ~ 40 天缩短到 10-25 天。

[0086] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0087] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。