



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116158351 A

(43) 申请公布日 2023.05.26

(21) 申请号 202310304998.3

A01G 24/15 (2018.01)

(22) 申请日 2023.03.27

A01G 24/28 (2018.01)

(71) 申请人 广东省林业科学研究院

A01G 24/25 (2018.01)

地址 510520 广东省广州市天河区龙洞街  
道广汕一路233号

A01G 24/22 (2018.01)

申请人 广东森霖造绿有限公司

A01G 24/10 (2018.01)

A01G 17/00 (2006.01)

(72) 发明人 谢佩吾 何波祥 张谦 汪迎利  
连辉明 梁任重 蓝燕群 梁东成  
尧俊 蔡燕灵 侯晨 李兵  
钟泳林

(74) 专利代理机构 广州专理知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44493

专利代理师 张凤

(51) Int. Cl.

A01H 4/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种木荷优良家系的组培育苗方法

(57) 摘要

本发明属于木荷组育苗的技术领域,具体涉及一种木荷优良家系的组培育苗方法。采用了初代培养、继代培养、生根培养、驯化以及炼苗的方法组合,其中继代培养中是用了两种培养基交替培养,一种用于促进出芽,另一种用于使得苗更粗壮、叶片更舒展,交替培养使得木荷苗在保持高增值系数的同时,保持继代苗的高质量,有利于后续的生根培养,以及在培养基中添加樟树精油/纯露或互叶白千层精油/纯露,有利于抑菌消毒,防止培养基发霉和外植体褐化,对木荷组育苗的驯化以及炼苗中,首先用黄心土泥浆沾根,根系会包裹一层泥浆后保水的能力更强,且栽培基质中的黄心土和珍珠岩保证了基质的保水性和透气性,使移栽成活率大幅提高,最终获得高质量的组培苗。



1. 一种木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 初代培养:取木荷嫩枝,进行清洗、消毒灭菌之后,将枝条剪成茎段,将茎段斜插入初代培养基;

2) 继代培养:经初代培养的茎段长出新芽后,切下新芽,将新芽转入GD培养基中培养,之后得到丛生芽,将其转入1/2DCR培养基中,之后根据芽苗的生长情况决定是否再次转接到GD或1/2DCR培养基;

所述GD培养基包括由GD+6-BA0.5~1.5mg/L+IAA0.1~0.5mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~40g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成;

所述1/2DCR培养基包括由1/2DCR+6-BA1.0~3.0mg/L+NAA0.02~0.1mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~40g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成;

3) 生根培养:取经继代培养得到的超过2cm且生长健壮的育苗,转接到生根培养基中;

4) 驯化:将生根培养基置于温度为26~28 $^{\circ}$ C、光照2000~3000lux之处培养15~20d,之后再移至遮荫度70-75%、白天光照2000~3000lux的大棚中放置30d,苗高超过3cm时即可移栽;

5) 炼苗:移栽前,将每株苗的根部沾上泥浆,之后将育苗移栽至炼苗基质A中,同时采用有通气孔的盖罩住,关闭通气孔,将炼苗基质置于温度为26~28 $^{\circ}$ C、光照2000~3000lux之处培养,小苗长出新叶之后,打开通气孔,长至10cm后,移栽至炼苗基质B,打开通气孔,置于温度为26~28 $^{\circ}$ C、光照2000~3000lux之处培养,长出新叶后,去掉通气盖,培育10~15d之后,移至遮荫度70~75%、白天光照2000~3000lux之处进行培养。

2. 根据权利要求1所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述初代培养基包括由DCR+6-BA2.0~4.0mg/L+NAA0.1~0.25mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~30g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成。

3. 根据权利要求1所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述生根培养基包括由WPM+IBA0.2~2.0mg/L+IAA0.2~0.5mg/L+植物精油50 $\mu$ L/L~2mL/L+蔗糖20~40g/L+卡拉胶10~15g/L的组分组成。

4. 根据权利要求1或2或3所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述植物精油包括樟树精油、阴香精油或互叶白千层精油。

5. 根据权利要求4所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述樟树精油的类型包括芳樟醇型、龙脑型、1,8-桉叶油素型、樟脑型、石竹烯型、橙花叔醇型、芹子烯型的一种以上;所述阴香精油的类型包括龙脑型、肉桂醛型、桉油烯型、氧化石竹烯型、伞花烯型、水芹烯型的一种以上;所述互叶白千层精油/的类型包括松油烯-4-醇型、柠檬醛型的一种以上。

6. 根据权利要求4所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述樟树精油、阴香精油和互叶白千层精油为采用水蒸气蒸馏法提取,提取所得到的上层油相即为精油。

7. 根据权利要求1所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述泥浆包括由黄心土搅拌形成的,黄心土:水体积比为1:3~10。

8. 根据权利要求1所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述炼苗基质A由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、椰糠、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):(1~2);所述炼苗基质B由樟树/阴香/互叶白千层精

油提取后枝叶残渣粉碎物、黄心土、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):  
(1~2)。

9.根据权利要求5所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述炼苗基质A包括由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、椰糠、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为1:2:2:1。

10.根据权利要求5所述的木荷优良家系的组培育苗方法,其特征在于,所述炼苗基质B包括由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、黄心土、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为1:2:2:1。

## 一种木荷优良家系的组培育苗方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于木荷组育苗的技术领域,具体涉及一种木荷优良家系的组培育苗方法。

### 背景技术

[0002] 一般来说,有性繁殖的后代无法完全保持与母株一致的优良性状;在无性繁殖的方法中,组织培养比扦插和嫁接的繁殖效率更高、苗木更整齐一致。其次,组织培养的成败与材料的遗传背景密切相关,对于植物组织的优良培养,目前已有的报道不适于优良木荷家系的培养,木荷组育苗的根细长绵软,即使经过炼苗,其木质化程度依旧很低,因此导致出瓶后的移栽成活率很低,因此需要开发针对性更强的组培技术。

[0003] 有专利CN201610265515.3公开了一种木荷速生耐寒新品种的繁育方法、CN201210121927.1公开了一种二十年生木荷大树高效离体繁殖方法,虽均为木荷,但具体品种/品系不同,对组培的培养基、环境条件要求不同,前者为耐寒品种的繁育,未采用移栽技术,后者的技术方案中,其移栽技术不适用于广东省林科院培育的优良木荷品系,根系较弱的出瓶苗会因为出瓶后根系长期暴露而损伤,因此,仍需要针对本申请的优良木荷品系的组培进行探究。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种木荷优良家系的组培育苗方法。

[0005] 本发明的技术内容如下:

[0006] 本发明提供了一种木荷优良家系的组培育苗方法,包括如下步骤:

[0007] 1) 初代培养:取木荷嫩枝,进行清洗、消毒灭菌之后,将枝条剪成茎段,将茎段斜插入初代培养基;

[0008] 所述初代培养基包括由DCR+6-BA2.0~4.0mg/L+NAA0.1~0.25mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~30g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成;

[0009] 2) 继代培养:经初代培养的茎段长出新芽后,切下新芽,将新芽转入GD培养基中培养,之后得到丛生芽,将其转入1/2DCR培养基中,之后根据芽苗的生长情况决定是否再次转接到GD或1/2DCR培养基(如增殖系数不够,还需要更多丛生芽可再转入GD;如芽苗不够健壮,叶片不够舒展,可再转入1/2DCR);

[0010] 所述GD培养基包括由GD+6-BA0.5~1.5mg/L+IAA0.1~0.5mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~40g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成;

[0011] 所述1/2DCR培养基包括由1/2DCR+6-BA1.0~3.0mg/L+NAA 0.02~0.1mg/L+植物精油1~20 $\mu$ L/L+蔗糖20~40g/L+卡拉胶5~10g/L的组分组成;

[0012] 3) 生根培养:取经继代培养得到的超过2cm且生长健壮的育苗,转接到生根培养基中;

[0013] 所述生根培养基包括由WPM+IBA0.2~2.0mg/L+IAA0.2~0.5mg/L+植物精油50 $\mu$ L/

L~2mL/L蔗糖20~40g/L+卡拉胶10~15g/L的组分组成;

[0014] 4) 驯化:将生根培养基置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养15~20d,之后再移至遮荫度70-75%、白天光照2000~3000lux的大棚中放置30d,苗高超过3cm时即可移栽;

[0015] 5) 炼苗:移栽前,将每株苗的根部沾上泥浆,之后将育苗移栽至炼苗基质A中,同时采用有通气孔的盖罩住,关闭通气孔,将炼苗基质置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养,小苗长出新叶之后,打开通气孔,长至10cm后,移栽至炼苗基质B,打开通气孔,置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养,长出新叶后,去掉通气盖,培育10~15d之后,移至遮荫度70~75%、白天光照2000~3000lux之处进行培养;

[0016] 所述植物精油包括樟树精油(由樟科植物樟树的枝叶经水蒸气蒸馏法提取而获得)、阴香精油(由樟科植物阴香的枝叶经水蒸气蒸馏法提取而获得)或互叶白千层精油(由桃金娘科植物互叶白千层的枝叶经水蒸气蒸馏法提取而获得);

[0017] 所述樟树精油的类型包括芳樟醇型、龙脑型、1,8-桉叶油素型、樟脑型、石竹烯型、橙花叔醇型、芹子烯型的一种以上;所述阴香精油的类型包括龙脑型、肉桂醛型、桉油烯型、氧化石竹烯型、伞花烃型、水芹烯型的一种以上;所述互叶白千层精油/的类型包括松油烯-4-醇型、柠檬醛型的一种以上。

[0018] 所述樟树精油、阴香精油和互叶白千层精油为采用水蒸气蒸馏法提取,提取所得到的上层油相即为精油。

[0019] 所述泥浆包括由黄心土搅拌形成的(黄心土:水体积比为1:3~10);

[0020] 所述炼苗基质A和B分别包括由黄心土、珍珠岩和泥炭土的组分组成,其组成体积比为(1~2):(1~2):(3~4);

[0021] 所述炼苗基质A包括由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、椰糠、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):(1~2);

[0022] 所述炼苗基质B包括由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、黄心土、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):(1~2)。

[0023] 本发明的有益效果如下:

[0024] 本发明的木荷优良家系的组培育苗方法,采用了初代培养、继代培养、生根培养、驯化以及炼苗的方法组合,其中继代培养中是用了两种培养基交替培养,一种用于促进出芽,另一种用于使得苗更粗壮、叶片更舒展,交替培养使得木荷苗在保持高增值系数的同时,保持继代苗的高质量,有利于后续的生根培养,以及在培养基中添加樟树精油或互叶白千层精油,有利于抑菌消毒,防止培养基发霉和外植体褐化(添加了适量精油的组培苗污染率可控制在3%以内),一般来说,获得的木荷生根苗的根细长绵软,木质化程度很低,如立刻移栽至温度、湿度不稳定的环境(如普通大棚),会因为下部根系吸水的效率跟不上上部枝叶的蒸腾,而失水死亡,因此普通的移栽方法成活率很低。而本发明对木荷组培苗的驯化以及炼苗中,首先用黄心土泥浆沾根,根系会包裹一层泥浆后保水的能力更强,且炼苗基质全部采用轻基质,帮助出瓶苗的绵软根系在基质中自由生长,并与基质形成牢固的根团,同时其中的椰糠保证了基质的保水性,经发酵樟树/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物在增加基质肥力的同时也降低了病虫害的发生率,有利于提高出瓶苗的成活率(经栽培实验表明,根系包裹一层泥浆后,出瓶苗的成活率会提升30~40%,而在基质中添加适量椰糠

和樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物后,出瓶苗的成活率提升至90%或以上),出瓶苗在炼苗基质A中经过一段时间的驯化后,根系木质化程度提高,更加健壮,而炼苗B采用了黄心土加轻基质的组成成分,黄心土增强了基质的肥力和PH值调节能力,轻基质保证了基质的保水性和透气性,其中的樟树/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物在增加基质肥力的同时也降低了土传病虫害的发生率,移栽后的幼苗成活率可达95%以上;其次,结合所设计的培养盖保证了尚未稳定的小苗生活在湿度较为恒定的环境中,而通过空凋控制温度的培养室为小苗的生存提供了稳定的温度;再次,通过关闭培养盖的通气孔→打开通气孔→揭开培养盖以及培养室→大棚逐步的操作,一步步地增强苗木的适应能力,使移栽成活率大幅提高,最终获得高质量的组培苗。

### 附图说明

- [0025] 图1为实施例1的继代培养效果图;
- [0026] 图2为实施例1的生根效果图;
- [0027] 图3为实施例1的生根苗驯化后的效果图;
- [0028] 图4为实施例1的组培苗出瓶的效果图;
- [0029] 图5为对比例1的继代培养效果图;
- [0030] 图6为对比例2的生根培养效果图;
- [0031] 图7为对比例2的生根培养效果图;
- [0032] 图8为实施例1和对比例3的移栽苗效果对比图;
- [0033] 图9为实施例1、对比例4和对比例5的育苗效果对比图;
- [0034] 图10为木荷污染组培苗中分离并培养的菌株;
- [0035] 图11为樟树精油、阴香精油和互叶白千层精油的抑菌实验效果图。

### 具体实施方式

[0036] 以下通过具体的实施案例以及附图说明对本发明作进一步详细的描述,应理解这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的保护范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定。

[0037] 若无特殊说明,本发明的所有原料和试剂均为常规市场的原料、试剂。

[0038] 樟树/阴香/互叶白千层精油的提取:采用《中华人民共和国药典》(2015版)附录XD水蒸汽蒸馏法提取(只有提取材料的差别,分别是用樟树/阴香/互叶白千层的叶片)。

[0039] 实施例

[0040] 一种木荷优良家系的组培育苗方法

[0041] 1) 初代培养:取木荷嫩枝,去叶,用超声波清洗仪清洗30min,用灭菌水清洗6次,其后在吐温80中浸泡5min,无菌水清洗6次,再用0.1%  $\text{HgCl}_2$ 浸泡5min,无菌水清洗6次,消毒灭菌完成后,将枝条剪成1-2cm的茎段,每个茎段带1-2个腋芽,斜插入初代培养基,每个培养瓶插入一条茎段;

[0042] 2) 继代培养:经初代培养的茎段长出新芽后,把整个茎段从初代培养基中取出,将新芽切下,转入GD培养基中培养,25d后得到丛生芽,将其转入1/2DCR培养基中,25d后得到组培苗如图1所示,可见芽苗健壮,叶片舒展;

[0043] 之后根据芽苗的生长情况决定是否再次转接到GD或1/2DCR培养基(如增殖系数不够,还需要更多丛生芽可再转入GD;如芽苗不够健壮,叶片不够舒展,可再转入1/2DCR);

[0044] 3) 生根培养:取经继代培养得到的超过2cm且生长健壮的育苗,转接到生根培养基中,25d后的生根苗如图2所示,可见生根率高,可达95%以上,根系发达;

[0045] 4) 驯化:将生根培养基置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养15~20d,之后再移至遮荫度70~75%、白天光照2000~3000lux的大棚中放置30d,得到的组培苗如图3、图4所示,可见根系发达,植株健壮,当苗高超过3cm时即可移栽;

[0046] 5) 炼苗:移栽前,将每株苗的根部沾上由黄心土搅拌形成的泥浆,之后将育苗移栽至炼苗基质A(由体积比为1:2:2:1的樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、椰糠、泥炭土和珍珠岩的组分组成,培养容器为72孔穴盘)中,移栽完成后立刻浇水,同时采用有通气孔的盖罩住,关闭通气孔,将炼苗基质置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养,小苗长出新叶之后,打开通气孔,长至10cm后,移栽至炼苗基质B(由体积比为1:2:2:1为樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、黄心土、泥炭土和珍珠岩的组分组成,培养容器为15孔穴盘),移栽完成后立刻浇水,打开通气孔,置于温度为26~28℃、光照2000~3000lux之处培养,长出新叶后,去掉通气盖,培育10~15d之后,移至遮荫度70~75%、白天光照2000~3000lux的大棚中进行培养,进行正常的水肥管理;

[0047] 所述炼苗基质A由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、椰糠、泥炭土和珍珠岩组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):(1~2),优选比例为1:2:2:1;

[0048] 所述炼苗基质B由樟树/阴香/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物、黄心土、泥炭土和珍珠岩的组分组成,其组成体积比为(1~2):(2~4):(2~4):(1~2),优选比例为1:2:2:1;

[0049] 表1实施例和对比例的各培养基组分

培养基类型		培养基组分
[0050] 实 施 例 1	初代培养基	DCR + 6-BA 3.0 mg/L+ NAA 0.2 mg/L+樟树精油 10 μL/L+蔗糖 20 g/L+卡拉胶 10 g/L
	GD 培养基	GD + 6-BA 1.0mg/L + IAA 0.3 mg/L+樟树精油 10 μL/L+蔗糖 30g/L + 卡拉胶 10g/L
	1/2DCR 培养基	1/2DCR + 6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.05 mg/L+樟树精油 10 μL/L+ 蔗糖 30g/L + 卡拉胶 10g/L

[0051]	生根培养基	WPM + IBA 1.0 mg/L + IAA 0.4 mg/L+樟树精油 1 mL/L+蔗糖 30g/L + 卡拉胶 10g/L
	初代培养基	DCR + 6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+阴香精油 1 μL/L+蔗糖 25 g/L+卡拉胶 8 g/L
	GD 培养基	GD + 6-BA 0.5mg/L + IAA 0.1 mg/L+阴香精油 5 μL/L+蔗糖 20 g/L + 卡拉胶 5 g/L
	1/2DCR 培养基	1/2DCR + 6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.02 mg/L+阴香精油 5 μL/L+蔗糖 20g/L + 卡拉胶 5 g/L
	生根培养基	WPM + IBA 0.2 mg/L + IAA 0.2 mg/L+阴香精油 50μL/L + 蔗糖 20g/L + 卡拉胶 12 g/L
[0052]	初代培养基	DCR+6-BA 4.0 mg/L+NAA 0.25 mg/L+互叶白千层精油 20 μL/L+蔗糖 30 g/L+卡拉胶 10 g/L
	GD 培养基	GD + 6-BA 1.5 mg/L + IAA 0.5 mg/L+互叶白千层精油 15 μL/L+蔗糖 40 g/L + 卡拉胶 8 g/L
	1/2DCR 培养基	1/2DCR + 6-BA 3.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+互叶白千层精油 15 μL/L+蔗糖 40 g/L + 卡拉胶 8 g/L
	生根培养基	WPM + IBA 2.0 mg/L + IAA 0.5 mg/L+互叶白千层精油 2mL/L+蔗糖 40g/L + 卡拉胶 15 g/L

[0052] 对比例1

[0053] 相比实施例1,对比例1在继代培养中,仅采用GD培养基进行培养,25d之后的状态如图5所示,芽苗不够健壮,叶尖微卷曲、叶片不舒展。

[0054] 对比例2

[0055] 相比实施例1,对比例2的生根培养中,其生根培养基的组分为论文《木荷优良家系的组织培养研究》(周丽华,蓝燕群,何波祥,等.广东林业科技,2015,31(2):6.)中所述的生根培养基1/4MS+IBA1.00mg/L+IAA0.40mg/L,采用其进行生根培养25d后的生根效果如图6、图7所示,图6中用于生根的为仅采用GD培养基进行培养的继代苗,图7中用于生根的为采用GD和1/2DCR培养基交替培养的继代苗,可见,无论继代苗的生长情况如何,在生根培养基B中均无法获得发达、健壮根系。

[0056] 对比例3

[0057] 相比实施例1,对比例3的炼苗中,不对苗的根部沾上黄土泥浆。将对比例3(不沾黄土泥浆)与实施例1(沾了黄土泥浆)的组培苗在移栽当天、移栽20d以及移栽60d分别进行对比,结果如图8所示,对比例3的组培苗长势较弱,移栽60d后的成活率约70%,实施例1的组培苗长势良好,植株健壮,移栽60d后的成活率可达90%以上。



[0058] 对比例4

[0059] 相比实施例1,对比例4的组织育苗方法中,所采用的培养基中不添加植物精油。

[0060] 对比例5

[0061] 相比实施例1,对比例4的组织育苗方法中,所采用的培养基中添加植物精油的含量过量。

[0062] 将实施例1、对比例4和对比例5的组培苗进行生长对比:

[0063] 如图9所示,相对实施例1中健壮无菌的组培苗,对比例4(没有添加精油)中的组培苗污染率较高(约为10%-15%),对比例5(添加了过量植物精油)中的组培苗呈现“烧苗”的状态,最终无法成活。

[0064] 本发明所采用的植物精油对木荷培养的抑菌效果:

[0065] 将木荷污染苗和发病苗中的菌分离之后,进行培养,如图10所示,发现主要有三种菌株,将三种菌株分别采用樟树精油、阴香精油和互叶白千层精油对不同病原菌进行抑菌试验,结果如图11所示,樟树精油对不同病原菌的抑制率为25.67%~63.56%,阴香精油对不同病原菌的抑制率为26.15%~71.23%,互叶白千层精油对不同病原菌的抑制率为35.67%~83.56%。

[0066] 对比例6

[0067] 相比实施例1,对比例7的炼苗中,所述炼苗基质A包括由椰糠、泥炭土和珍珠岩的组分组成,其组成体积比为2:2:1,所述炼苗基质B包括由黄心土、泥炭土和珍珠岩的组分组成,其组成体积比为2:2:1,其它条件不变。

[0068] 对比例7

[0069] 相比实施例1,对比例7的炼苗中,所述炼苗基质A包括由珍珠岩和泥炭土的组分组成,其组成体积比为2:4,所述炼苗基质B包括由珍珠岩和泥炭土的组分组成,其组成体积比为3:4,其它条件不变。

[0070] 将经实施例1、对比例6以及对比例7的不同炼苗基质获得的出瓶苗的生长情况进行记录,结果如下表所示:

[0071] 表2组培苗的成活率

[0072]	实施例1	对比例6	对比例7
炼苗基质A的出瓶苗成活率	≥90%	60~70%	50~65%
炼苗基质B的幼苗成活率	≥95%	70~80%	60~70%

[0073] 由表2可见,相比对比例6,实施例1采用樟树/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物在增加基质肥力的同时也降低了病虫害的发生率,有利于提高出瓶苗的成活率,提升至90%或以上;而相比对比例7,对比例6中炼苗基质A采用椰糠,出瓶苗在炼苗基质A中经过一段时间的驯化后,根系木质化程度提高,更加健壮,而炼苗B采用了黄心土加轻基质的组成成分,黄心土增强了基质的肥力和PH值调节能力,轻基质保证了基质的保水性和透气性,由实施例1的结果可见,其中的樟树/互叶白千层精油提取后枝叶残渣粉碎物在增加基质肥力的同时也降低了土传病虫害的发生率,移栽后的幼苗成活率可达95%以上。



图1



图2



图3



图4

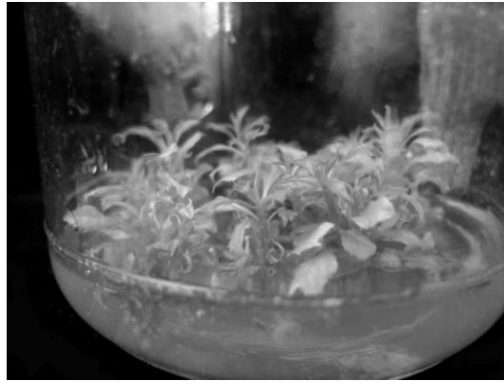


图5



图6



图7

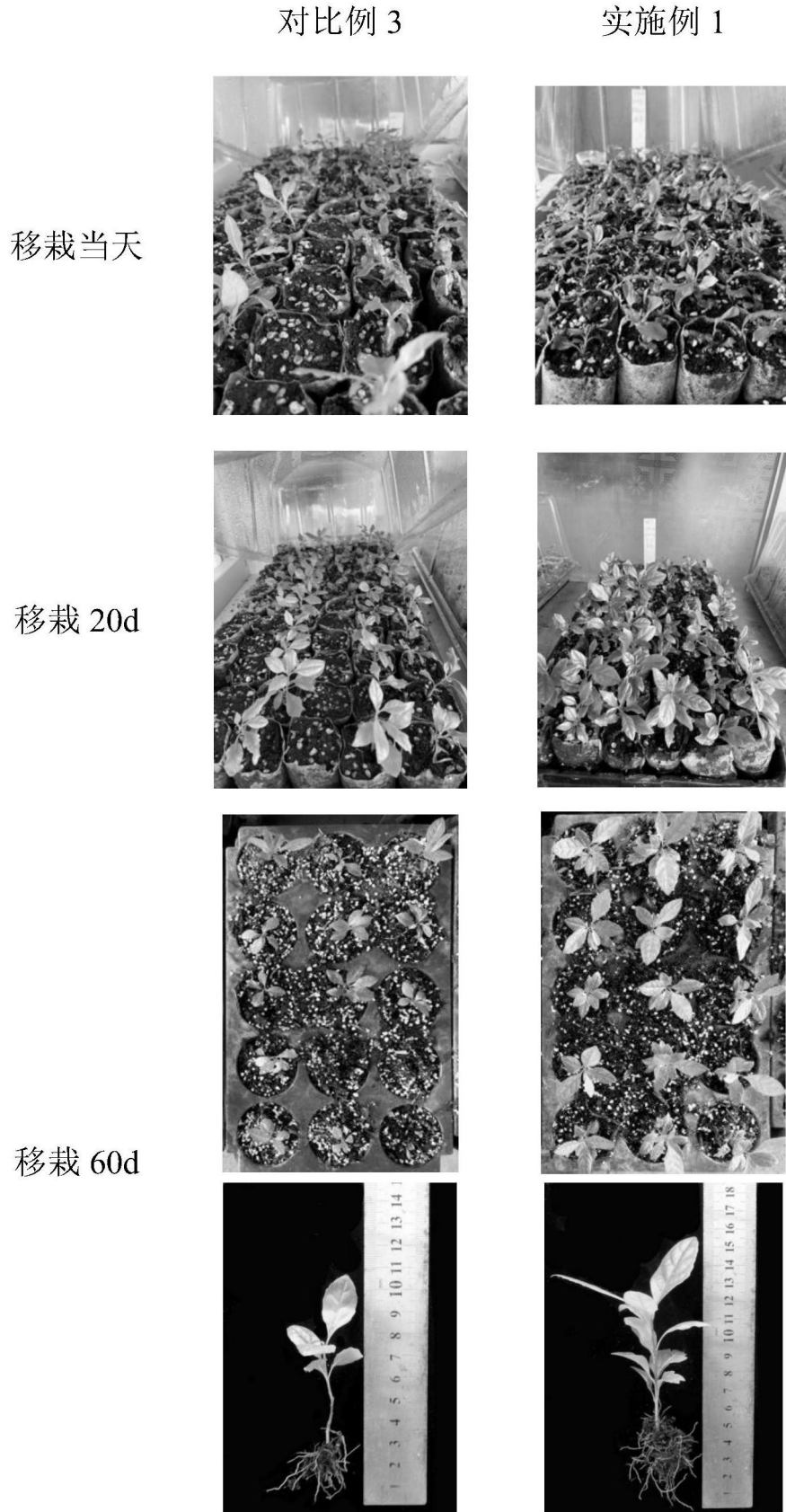


图8



对比例 4

实施例 1

对比例 5

图9

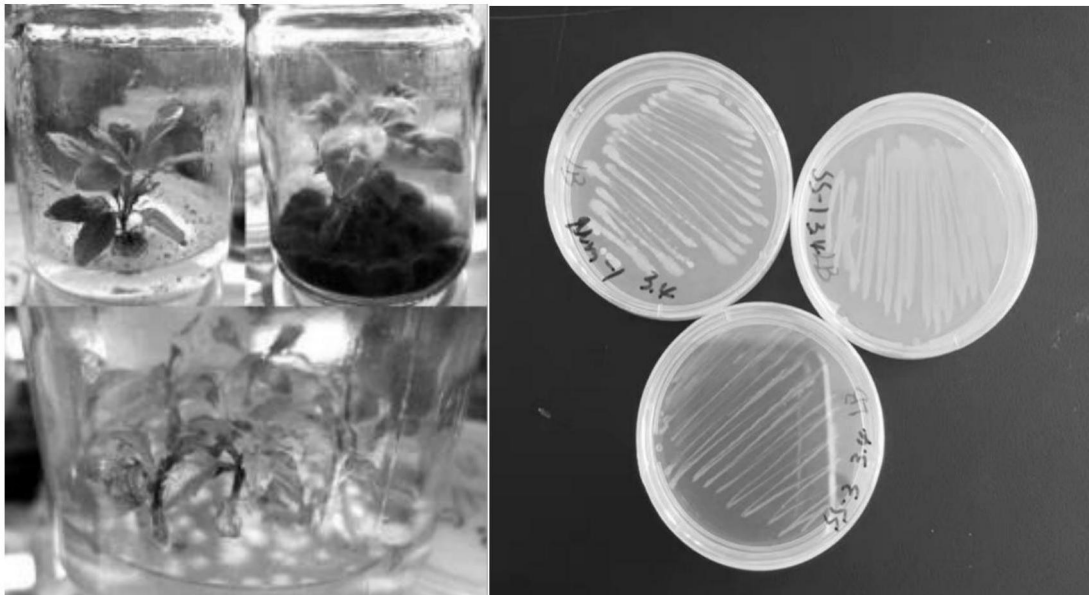


图10

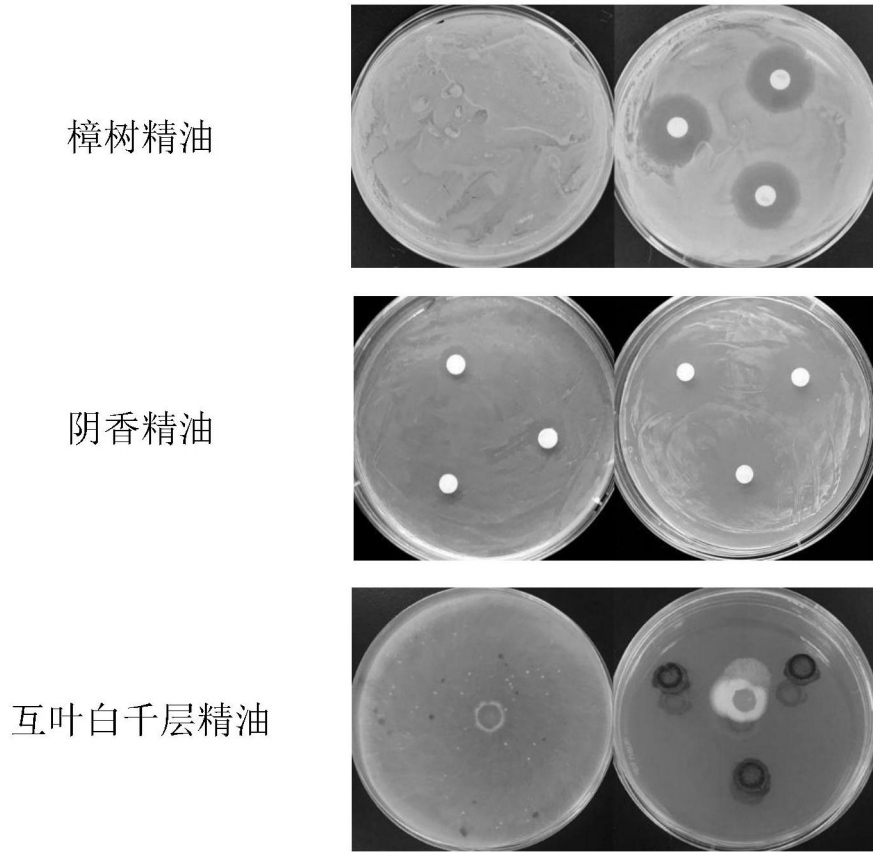


图11