



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106489503 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201610983359.4

(22)申请日 2016.11.09

(71)申请人 淄博龙泽农业科技发展有限公司

地址 256300 山东省淄博市高青县青城路  
16号锦绣家园4号楼503

(72)发明人 蔡兵 郑成淑 李会军 刘静  
成书军

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212

代理人 耿霞

(51)Int.Cl.

A01G 1/00(2006.01)

A01H 4/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

油用牡丹无性快繁育苗方法

(57)摘要

本发明涉及一种油用牡丹无性快繁育苗方法,属于油用牡丹新品种苗木快速繁育领域。所述方法包括以下步骤:(1)鳞芽外植体选择;(2)打破鳞芽外植体休眠;(3)幼苗组织培养;(4)苗圃的选址;(5)种植大棚的建设;(6)苗床建设;(7)组培苗移栽育苗;(8)组培苗移栽后培育成苗。本发明所述方法能够实现牡丹苗木无性快速繁殖,大幅增加牡丹苗木繁殖系数,缩短成苗培育周期,有效缓解当前的油用牡丹新品种苗木的市场供应压力,促进油用牡丹新品种更新换代;本方法比牡丹苗木传统繁育方法,繁殖系数提高3-5倍,育苗周期缩短20%,成苗成活率提高15%以上。

1. 一种油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 鳞芽外植体选择:选择茎秆下位鳞芽为外植体;

(2) 打破鳞芽外植体休眠:首先对鳞芽消毒,然后采用生物杀菌剂浸泡;

(3) 幼苗组织培养:在培养室中,依次采用增殖培养基、根诱导培养基、根生长培养基对步骤(2)处理后的鳞芽进行培养,得组培苗;

(4) 苗圃的选址:苗圃选择开阔向阳的平地,要求交通便利,水源充足、干净,供电方便,远离疫区;

(5) 种植大棚的建设:种植大棚为平顶式大棚,棚架上设有遮荫度为70-80%的遮荫网,水电安装到位后使用;

(6) 苗床建设:床面要求平整,床宽1-1.2m,苗床间距50-60cm;将腐熟的有机肥装入规格为12cm×10cm的营养杯摆放在苗床中,移栽前至少7d,用500-800倍多菌灵溶液浇湿,薄膜盖上3-5d后揭开薄膜,浇透后即可种苗;

(7) 组培苗移栽育苗:

将组培苗从培养室转移至种植大棚中,放置7-10d炼苗,然后,用清水将根部的培养基冲洗干净,再用800-1000倍多菌灵和生根粉的混合溶液浸泡后种植到营养杯中,随冲随种;

(8) 组培苗移栽后培育成苗:

组培苗种植到营养杯后,苗床覆盖塑料薄膜7-10d,然后揭膜,揭膜后对种植大棚遮阴;揭膜同时浇透水,以后见干就浇,每次浇水都需浇透,组培苗生长到5-6株/丛,10-15cm高时,换盆分株;组培苗生长到枝长4cm以上,枝径0.25cm以上,根长10cm以上,根粗0.3cm以上时,出圃、上市。

2. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(1)中,鳞芽外植体选择的取材期是3-4月。

3. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(2)中,消毒为采用质量浓度为0.1%的 $\text{HgCl}_2$ 浸泡7-9min。

4. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(2)中,采用生物杀菌剂浸泡两次,每次浸泡时间为10-20min,生物杀菌剂为山农一号。

5. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(3)中,增殖培养基为:MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.4-0.6mg/L+3-4mg/L $\text{AgNO}_3$ ;根诱导培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖20g/L;根生长培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖40g/L。

6. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(5)中,种植大棚的走向为东西走向。

7. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(8)中,苗床覆盖塑料薄膜期间,夜间温度保持15℃以上,白天的温度低于30℃。

8. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(8)中,组培苗移栽后进行病虫害防治,方法如下:采用1000倍多菌灵溶液或代森锰锌溶液高压喷雾进行病害的防治;采用20%甲氰菊酯1000倍液与48%毒死蜱1000倍液交替使用控制蚜虫、螨类危害。

9. 根据权利要求1所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,其特征在于:步骤(8)中,组培苗移栽后施肥,方法如下:组培苗抽出1-2片新叶后开始施肥,施肥种类为尿素或复合肥中的

一种或两种的混合物,施肥的质量浓度为0.1%-0.3%,施肥浓度随着组培苗的生长递增。

## 油用牡丹无性快繁育苗方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种油用牡丹无性快繁育苗方法,属于油用牡丹新品种苗木快速繁育领域。

### 背景技术

[0002] 随着经济发展和科技水平的提高,牡丹产品的系列研发和深加工水平大幅提升,牡丹产业由过去单一观赏拓展至食用、药用、保健等多个领域,特别是油用牡丹以其兼具观赏价值和经济价值的独特优势,显现出巨大的开发潜力和广阔的发展前景。牡丹产业已成为我省农业增效、农民增收的特色产业和重要产业。今年初,省政府办公厅下发《关于印发山东省牡丹产业发展规划(2015-2020年)的通知》(鲁政办字(2015)7号),将黄河三角洲地区列入牡丹产业规划的鲁西北黄泛平原产业区,是全省牡丹重点发展区域,以油用牡丹为主,兼顾观赏和药用。《规划》规定:力争每个县区建立1个500亩以上的样板田。为满足油用牡丹新品种苗木不断增长的市场需求,针对传统牡丹苗木繁育方法(种子繁育)繁育周期长、繁育系数低等问题,利用组织培养可在短期内大量繁育优良品种的优势,在充分的实验研究的基础上,总结形成了“油用牡丹无性快繁育苗方法”。

### 发明内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本发明的目的是提供一种油用牡丹无性快繁育苗方法,能够实现牡丹苗木无性快速繁殖,大幅增加牡丹苗木繁殖系数,缩短成苗培育周期,有效缓解当前的油用牡丹新品种苗木的市场供应压力,促进油用牡丹新品种更新换代。

[0004] 本发明所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,包括如下步骤:

[0005] (1) 鳞芽外植体选择:选择茎秆下位鳞芽为外植体;

[0006] (2) 打破鳞芽外植体休眠:首先对鳞芽消毒,然后采用生物杀菌剂浸泡;

[0007] (3) 幼苗组织培养:在培养室中,依次采用增殖培养基、根诱导培养基、根生长培养基对步骤(2)处理后的鳞芽进行培养,得组培苗;

[0008] (4) 苗圃的选址:苗圃选择开阔向阳的平地,要求交通便利,水源充足、干净,供电方便,远离疫区;

[0009] (5) 种植大棚的建设:种植大棚为平顶式大棚,棚架上设有遮荫度为70-80%的遮荫网,水电安装到位后使用;

[0010] (6) 苗床建设:床面要求平整,床宽1-1.2m,苗床间距50-60cm;将腐熟的有机肥装入规格为12cm×10cm的营养杯摆放在苗床中,移栽前至少7d,用500-800倍多菌灵溶液浇湿,薄膜盖上3-5d后揭开薄膜,浇透后即可种苗;

[0011] (7) 组培苗移栽育苗:

[0012] 将组培苗从培养室转移至种植大棚中,放置7-10d炼苗,然后,用清水将根部的培养基冲洗干净,再用800-1000倍多菌灵和生根粉的混合溶液浸泡后种植到营养杯中,随冲随种;

[0013] (8)组培苗移栽后培育成苗:

[0014] 组培苗种植到营养杯后,苗床覆盖塑料薄膜7-10d,然后揭膜,揭膜后对种植大棚遮阴;揭膜同时浇透水,以后见干就浇,每次浇水都需浇透,组培苗生长到5-6株/丛,10-15cm高时,换盆分株;组培苗生长到枝长4cm以上,枝径0.25cm以上,根长10cm以上,根粗0.3cm以上时,出圃、上市。

[0015] 步骤(1)中,所述的茎秆下位为茎秆的下部。

[0016] 步骤(1)中,鳞芽外植体选择的取材期是3-4月。

[0017] 步骤(2)中,消毒为采用质量浓度为0.1%的 $\text{HgCl}_2$ 浸泡7-9min。

[0018] 步骤(2)中,采用生物杀菌剂浸泡两次,每次浸泡时间为10-20min,生物杀菌剂为山农一号。

[0019] 步骤(3)中,增殖培养基为:MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.4-0.6mg/L+3-4mg/L $\text{AgNO}_3$ ;根诱导培养基为:WPM+IBA6.0mg/L+蔗糖20g/L;根生长培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖40g/L。

[0020] 步骤(5)中,所述的种植大棚的高度优选为2m以上,便于操作。

[0021] 步骤(5)中,种植大棚的走向为东西走向,以便采光、保温、防风。种植大棚要求平整、无杂草,长期育苗可用镀锌管做骨架,临时棚可用竹木材料做骨架。

[0022] 步骤(6)中,腐熟的有机肥装入规格为12cm×10cm的营养杯至约九成满,装好的营养杯竖直、整齐摆放,每行杯数一致,便于统计数量。

[0023] 步骤(7)中,多菌灵和生根粉的混合溶液中,多菌灵与生根粉的质量比为1:1。

[0024] 步骤(8)中,苗床覆盖塑料薄膜期间,夜间温度保持15℃以上,白天的温度低于30℃。

[0025] 步骤(8)中,组培苗移栽后进行病虫害防治,方法如下:采用1000倍多菌灵溶液或代森锰锌溶液高压喷雾进行病害的防治;采用20%甲氰菊酯1000倍液与48%毒死蜱1000倍液交替使用控制蚜虫、螨类危害。

[0026] 步骤(8)中,组培苗移栽后施肥,方法如下:组培苗抽出1-2片新叶后开始施肥,施肥种类为尿素或复合肥中的一种或两种的混合物,施肥的质量浓度为0.1%-0.3%,施肥浓度随着组培苗的生长递增。

[0027] 优选地,前期主要施尿素,浓度为0.1%,后期可适当提高到0.2%~0.3%浓度,配合施少量复合肥。

[0028] 揭膜后对种植大棚遮阴,防止日照灼伤叶片。

[0029] 本发明中,牡丹鳞芽外植体选择的部位及时间、打破芽体休眠所用药剂及配方,这是实现组织培养的关键技术。

[0030] 组织培养,包括培养基的选择、配方,是实现油用牡丹苗木快速扩繁,缩短培育周期的关键技术。

[0031] 育苗标准园建设,包括育苗标准苗圃设施、设备配置及建设。这是成苗快速培育、缩短育苗周期、提高苗木成活率的设施保障。

[0032] 组培苗移栽后培育,包括分苗规格、肥水管理、出圃标准等成套成苗快速培育技术体系。这是快速成苗,提高苗木质量的技术保障。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0034] 1、本发明形成了一套完整的、全新的油用牡丹种苗快繁体系,思路新颖,衔接合理,容易实现,且可对油用牡丹新品种种性保持、育苗效率大大提高,可以降低油用牡丹育苗成本,提高育苗效率。

[0035] 2、本发明能迅速提高油用牡丹新品种的纯度,稳定生产油用牡丹籽的品质和商品一致性,提高加工质量。

[0036] 3、本发明所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,比牡丹苗木传统繁育方法,繁殖系数提高3-5倍,育苗周期缩短20%,成苗成活率提高15%以上。

## 附图说明

[0037] 图1是本发明油用牡丹无性快繁育苗方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0038] 实施例1

[0039] 油用牡丹无性快繁育苗方法,包括如下步骤:

[0040] (1) 鳞芽外植体选择:选择茎秆下位鳞芽为外植体,鳞芽外植体选择的取材期是3月;

[0041] (2) 打破鳞芽外植体休眠:首先采用质量浓度为0.1%的 $\text{HgCl}_2$ 浸泡8min,然后采用山农一号生物杀菌剂浸泡两次,每次浸泡时间为15min;

[0042] (3) 幼苗组织培养:在培养室中,依次采用增殖培养基、根诱导培养基、根生长培养基对步骤(2)处理后的鳞芽进行培养,得组培苗;

[0043] 增殖培养基为:MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.5mg/L+3.5mg/L $\text{AgNO}_3$ ;

[0044] 根诱导培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖20g/L;

[0045] 根生长培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖40g/L;

[0046] (4) 苗圃的选址:苗圃选择开阔向阳的平地,要求交通便利,水源充足、干净,供电方便,远离疫区;

[0047] (5) 种植大棚的建设:种植大棚为东西走向高度2m的平顶式大棚,棚架上设有遮荫度为75%的遮荫网,水电安装到位后使用;

[0048] (6) 苗床建设:床面要求平整,床宽1.1m,苗床间距55cm;将腐熟的有机肥装入规格为12cm $\times$ 10cm的营养杯,将营养杯摆放在苗床中,移栽前7d,用650倍多菌灵溶液浇湿,薄膜盖上4d后揭开薄膜,浇透后即可种苗;

[0049] (7) 组培苗移栽育苗:

[0050] 将组培苗从培养室转移至种植大棚中,放置8d炼苗,然后,用清水将根部的培养基冲洗干净,再用900倍多菌灵和生根粉的混合溶液浸泡后种植到营养杯中,随冲随种;

[0051] (8) 组培苗移栽后培育成苗:

[0052] 组培苗种植到营养杯后,苗床覆盖塑料薄膜8d,然后揭膜,揭膜后对种植大棚遮荫;揭膜同时浇透水,以后见干就浇,每次浇水都需浇透,组培苗生长到5株/丛,12cm高时,换盆分株;组培苗生长到枝长4cm以上,枝径0.25cm以上,根长10cm以上,根粗0.3cm以上时,出圃、上市。

[0053] 其中,覆盖塑料薄膜期间,夜间温度保持20 $^{\circ}\text{C}$ 左右,白天的温度低于30 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0054] 组培苗移栽后进行病虫害防治,方法如下:采用1000倍多菌灵溶液高压喷雾进行病害的防治;采用20%甲氰菊酯1000倍液与48%毒死蜱1000倍液交替使用控制蚜虫、螨类危害。

[0055] 组培苗移栽后施肥,方法如下:组培苗抽出2片新叶后开始施肥,前期主要施尿素,浓度为0.1%,后期适当提高到0.2%-0.3%浓度,配合施少量复合肥。

[0056] 实施例2

[0057] 油用牡丹无性快繁育苗方法,包括如下步骤:

[0058] (1) 鳞芽外植体选择:选择茎秆下位鳞芽为外植体,鳞芽外植体选择的取材期是4月;

[0059] (2) 打破鳞芽外植体休眠:首先采用质量浓度为0.1%的HgCl<sub>2</sub>浸泡9min,然后采用山农一号生物杀菌剂浸泡两次,每次浸泡时间为20min;

[0060] (3) 幼苗组织培养:在培养室中,依次采用增殖培养基、根诱导培养基、根生长培养基对步骤(2)处理后的鳞芽进行培养,得组培苗;

[0061] 增殖培养基为:MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.6mg/L+4mg/LAgNO<sub>3</sub>;

[0062] 根诱导培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖20g/L;

[0063] 根生长培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖40g/L;

[0064] (4) 苗圃的选址:苗圃选择开阔向阳的平地,要求交通便利,水源充足、干净,供电方便,远离疫区;

[0065] (5) 种植大棚的建设:种植大棚为东西走向高度2m的平顶式大棚,棚架上设有遮荫度为80%的遮荫网,水电安装到位后使用;

[0066] (6) 苗床建设:床面要求平整,床1.2m,苗床间距60cm;将腐熟的有机肥装入规格为12cm×10cm的营养杯,将营养杯摆放在苗床中,移栽前9d,用800倍多菌灵溶液浇湿,薄膜盖上5d后揭开薄膜,浇透后即可种苗;

[0067] (7) 组培苗移栽育苗:

[0068] 将组培苗从培养室转移至种植大棚中,放置10d炼苗,然后,用清水将根部的培养基冲洗干净,再用1000倍多菌灵和生根粉的混合溶液浸泡后种植到营养杯中,随冲随种;

[0069] (8) 组培苗移栽后培育成苗:

[0070] 组培苗种植到营养杯后,苗床覆盖塑料薄膜10d,然后揭膜,揭膜后对种植大棚遮阴;揭膜同时浇透水,以后见干就浇,每次浇水都需浇透,组培苗生长到6株/丛,15cm高时,换盆分株;组培苗生长到枝长4cm以上,枝径0.25cm以上,根长10cm以上,根粗0.3cm以上时,出圃、上市。

[0071] 其中,覆盖塑料薄膜期间,夜间温度保持15℃,白天的温度低于30℃。

[0072] 组培苗移栽后进行病虫害防治,方法如下:采用1000倍代森锰锌溶液高压喷雾进行病害的防治;采用20%甲氰菊酯1000倍液与48%毒死蜱1000倍液交替使用控制蚜虫、螨类危害。

[0073] 组培苗移栽后施肥,方法如下:组培苗抽出2片新叶后开始施肥,前期主要施尿素,浓度为0.1%,后期适当提高到0.2%-0.3%浓度。

[0074] 实施例3

[0075] 油用牡丹无性快繁育苗方法,包括如下步骤:

[0076] (1) 鳞芽外植体选择:选择茎秆下位鳞芽为外植体,鳞芽外植体选择的取材期是4月;

[0077] (2) 打破鳞芽外植体休眠:首先采用质量浓度为0.1%的HgCl<sub>2</sub>浸泡7min,然后采用山农一号生物杀菌剂浸泡两次,每次浸泡时间为10min;

[0078] (3) 幼苗组织培养:在培养室中,依次采用增殖培养基、根诱导培养基、根生长培养基对步骤(2)处理后的鳞芽进行培养,得组培苗;

[0079] 增殖培养基为:MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.4mg/L+3mg/LAgNO<sub>3</sub>;

[0080] 根诱导培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖20g/L;

[0081] 根生长培养基为:WPM+IBA 6.0mg/L+蔗糖40g/L;

[0082] (4) 苗圃的选址:苗圃选择开阔向阳的平地,要求交通便利,水源充足、干净,供电方便,远离疫区;

[0083] (5) 种植大棚的建设:种植大棚为东西走向高度2m的平顶式大棚,棚架上设有遮荫度为70%的遮荫网,水电安装到位后使用;

[0084] (6) 苗床建设:床面要求平整,床宽1m,苗床间距50cm;将腐熟的有机肥装入规格为12cm×10cm的营养杯,将营养杯摆放在苗床中,移栽前7d,用500倍多菌灵溶液浇湿,薄膜盖上3d后揭开薄膜,浇透后即可种苗;

[0085] (7) 组培苗移栽育苗:

[0086] 将组培苗从培养室转移至种植大棚中,放置7d炼苗,然后,用清水将根部的培养基冲洗干净,再用800倍多菌灵和生根粉的混合溶液浸泡后种植到营养杯中,随冲随种;

[0087] (8) 组培苗移栽后培育成苗:

[0088] 组培苗种植到营养杯后,苗床覆盖塑料薄膜7d,然后揭膜,揭膜后对种植大棚遮荫;揭膜同时浇透水,以后见干就浇,每次浇水都需浇透,组培苗生长到5株/丛,10cm高时,换盆分株;组培苗生长到枝长4cm以上,枝径0.25cm以上,根长10cm以上,根粗0.3cm以上时,出圃、上市。

[0089] 其中,覆盖塑料薄膜期间,夜间温度保持15℃以上,白天的温度低于30℃。

[0090] 组培苗移栽后进行病虫害防治,方法如下:采用1000倍多菌灵溶液高压喷雾进行病害的防治;采用20%甲氰菊酯1000倍液与48%毒死蜱1000倍液交替使用控制蚜虫、螨类危害。

[0091] 组培苗移栽后施肥,方法如下:组培苗抽出1-2片新叶后开始施肥,施肥种类为复合肥,施肥的质量浓度为0.1%-0.3%,施肥浓度随着组培苗的生长递增。

[0092] 实施例所述的油用牡丹无性快繁育苗方法,比牡丹苗木传统繁育方法,繁殖系数提高3-5倍,育苗周期缩短20%,成苗成活率提高15%以上。

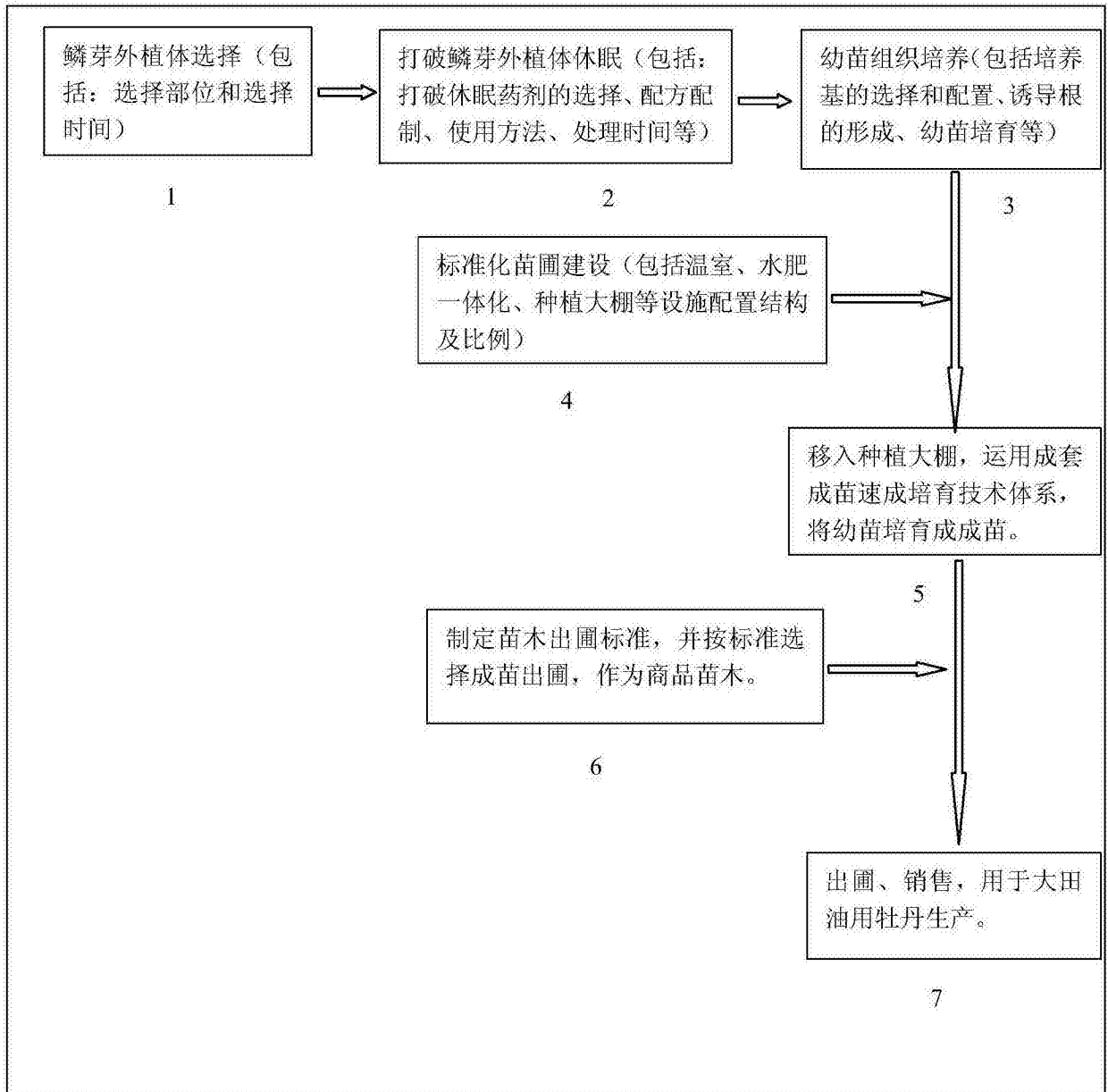


图1