



(10) 授权公告号 CN 114208681 B

(45) 授权公告日 2022.09.16

(21) 申请号 202210078130.1

(22) 申请日 2022.01.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114208681 A

(43) 申请公布日 2022.03.22

(73) 专利权人 中国科学院昆明植物研究所
地址 650201 云南省昆明市盘龙区蓝黑路
132号

专利权人 四川铁犁农业发展有限公司

(72) 发明人 张伟 张石宝 周晓辉

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 苏士莹

(51) Int. Cl.
A01H 4/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 100998311 A, 2007.07.18

CN 108040884 A, 2018.05.18

JP H1033077 A, 1998.02.10

CN 106258992 A, 2017.01.04

审查员 胡佳

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法

(57) 摘要

本发明涉及独蒜兰培养技术领域,特别是涉及一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法。本发明利用独蒜兰落叶休眠的生物学特性,采用室内-室外两段式培养法,可将室内培养时间从6~8个月缩短至4~5个月,期间降低了组织培养过程中的照明、空调等电能消耗,同时省去了组培苗的炼苗步骤;利用本发明培养方法生产的幼苗可直接出瓶移栽,步骤简单、成本低,且提高了幼苗的成活率,存活率为90%~95%。

1. 一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,由以下步骤组成:

将独蒜兰萌发幼苗接种到生根培养基中,室内培养60~90d,得到独蒜兰初级幼苗;所述室内培养的条件包括:温度为23~26℃,光照时间为12h/d,光照强度为2000~3000lx;

将独蒜兰初级幼苗转入室外培养55~65d,得到独蒜兰假鳞茎;所述室外培养的条件包括:温度为0~15℃,光照强度为5000~10000lx,避雨培养;

将独蒜兰假鳞茎移栽,得到独蒜兰幼苗;

所述独蒜兰萌发幼苗的培育方法包括:将独蒜兰种子接种到萌发培养基中,室内培养,得到所述独蒜兰萌发幼苗;所述萌发培养基以1/4MS培养基为基础培养基,还仅含有以下组分:NAA 0.8mg/L、6-BA 0.2mg/L、蔗糖30g/L、琼脂7g/L和活性炭1g/L,所述萌发培养基的pH值为5.6~5.8;

所述生根培养基以MS培养基为基础培养基,还仅含有6-BA 0.5mg/L、NAA 0.5mg/L、香蕉泥50g/L、蔗糖30g/L和琼脂7g/L;所述生根培养基的pH值为5.6~5.8。

2. 根据权利要求1所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,转入室外培养的独蒜兰初级幼苗的性状包括:2~5条根、1~2片叶片和0.3~0.8cm的假鳞茎。

3. 根据权利要求1所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,所述独蒜兰种子的获取方法包括:将独蒜兰异花授粉后得到的独蒜兰果实消毒,得到独蒜兰种子。

4. 根据权利要求3所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,所述独蒜兰果实的消毒方法包括:用75wt.%酒精浸泡30s,然后放入0.5wt.%的升汞溶液中灭菌10min,最后用无菌水冲洗3次。

5. 根据权利要求1所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,所述移栽的方法包括:将独蒜兰假鳞茎移栽到树皮基质上,覆盖0.8~1.2cm的椰糠。

6. 根据权利要求5所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,所述树皮基质包括树皮颗粒;所述树皮颗粒的大小为1~2cm×1~2cm。

7. 根据权利要求5或6所述的独蒜兰幼苗培养方法,其特征在于,所述独蒜兰假鳞茎移栽到树皮基质前,还包括洗去独蒜兰假鳞茎上的培养基。

一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法

技术领域

[0001] 本发明涉及独蒜兰培养技术领域,特别是涉及一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法。

背景技术

[0002] 兰科独蒜兰(*Pleione bulbocodioides*)是世界著名的观赏花卉和传统中药。其种子微小、不含胚乳,自然播种的萌发率低。由于果荚内种子数目众多,生产上一般采用无菌播种来达到大量繁殖的目的。但现有技术公开的独蒜兰的幼苗培养周期偏长、成本较高,从无菌播种到幼苗出瓶需要在室内培养6~8个月,且瓶苗需要经过炼苗步骤方可移栽入大田,并且存在瓶苗成活率低的情况,存活率为70%~80%。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法。本发明提供的独蒜兰幼苗培养方法具有培养周期短,成本低,且瓶苗移栽存活率高的优势。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 本发明提供了一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法,包括以下步骤:

[0006] 将独蒜兰萌发幼苗接种到生根培养基中,室内培养60~90d,得到独蒜兰初级幼苗;所述室内培养的条件包括:温度为23~26℃,光照时间为12h/d,光照强度为2000~3000lx;

[0007] 将独蒜兰初级幼苗转入室外培养55~65d,得到独蒜兰假鳞茎;所述室外培养的条件包括:温度为0~15℃,光照强度为500~50000lx,避雨培养;

[0008] 将独蒜兰假鳞茎移栽,得到独蒜兰幼苗。

[0009] 优选的,转入室外培养的独蒜兰初级幼苗的性状包括:2~5条根、1~2片叶片和0.3~0.8cm的假鳞茎。

[0010] 优选的,所述生根培养基以MS培养基为基础培养基,还包括6-BA 0.5~1mg/L、NAA 0.5~1mg/L、香蕉泥30~50g/L、蔗糖30g/L和琼脂6~7g/L;所述生根培养基的pH值为5.6~5.8。

[0011] 优选的,所述独蒜兰萌发幼苗的培育方法包括:将独蒜兰种子接种到萌发培养基中,室内培养,得到所述独蒜兰萌发幼苗;所述萌发培养基以1/4MS培养基为基础培养基,还包括以下组分:NAA 0.5~1mg/L、6-BA 0.1~0.3mg/L、蔗糖30g/L、琼脂6~7g/L和活性炭1g/L,所述萌发培养基的pH值为5.6~5.8。

[0012] 优选的,所述室内培养的条件包括:温度为23~27℃,光照时间为12h/d,光照强度为2000~3000lx,培养时间为55~65d。

[0013] 优选的,所述独蒜兰种子的获取方法包括:将独蒜兰异花授粉后得到的独蒜兰果实消毒,得到独蒜兰种子。

[0014] 优选的,所述独蒜兰果实的消毒方法包括:用75wt.%酒精浸泡30s,然后放入

0.5wt.%的升汞溶液中灭菌10min,最后用无菌水冲洗3次。

[0015] 优选的,所述移栽的方法包括:将独蒜兰假鳞茎移栽到树皮基质上,覆盖0.8~1.2cm的椰糠。

[0016] 优选的,所述树皮基质包括树皮颗粒;所述树皮颗粒的大小为1~2cm×1~2cm。

[0017] 优选的,所述独蒜兰假鳞茎移栽到树皮基质前,还包括洗去独蒜兰假鳞茎上的培养基。

[0018] 有益效果:

[0019] 本发明提供了一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法,包括以下步骤:将独蒜兰萌发幼苗接种到生根培养基中,室内培养60~90d,得到独蒜兰初级幼苗;所述室内培养的条件包括:温度为23~27℃,光照时间为12h/d,光照强度为2000~3000lx;将独蒜兰初级幼苗转入室外培养55~65d,得到独蒜兰假鳞茎;所述室外培养的条件包括:温度为0~15℃,光照强度为500~5000lx,避雨培养;将独蒜兰假鳞茎移栽到基质中,得到独蒜兰幼苗。本发明利用独蒜兰落叶休眠的生物学特性,采用室内-室外两段式培养法,可将室内培养时间从6~8个月缩短至4~5个月,期间降低了组织培养过程中的照明、空调等电能消耗,同时省去了组培苗的炼苗步骤;利用本发明培养方法生产的幼苗可直接出瓶移栽,步骤简单、成本低,且提高了幼苗的成活率,存活率为90%~95%。

具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法,包括以下步骤:

[0021] 将独蒜兰萌发幼苗接种到生根培养基中,室内培养60~90d,得到独蒜兰初级幼苗;所述室内培养的条件包括:温度为23~27℃,光照时间为12h/d,光照强度为2000~3000lx;

[0022] 将独蒜兰初级幼苗转入室外培养55~65d,得到独蒜兰假鳞茎;所述室外培养的条件包括:温度为0~15℃,光照强度为500~5000lx,避雨培养;

[0023] 将独蒜兰假鳞茎移栽,得到独蒜兰幼苗。

[0024] 本发明对所述培养基的各个组分的来源没有特殊要求,采用本领域技术人员所熟知的市售商品即可。

[0025] 本发明将独蒜兰萌发幼苗接种到生根培养基中,室内培养60~90d,得到独蒜兰初级幼苗。

[0026] 在本发明中,所述独蒜兰萌发幼苗的培育方法优选包括:

[0027] 将独蒜兰异花授粉后得到的独蒜兰果实消毒,得到独蒜兰种子;

[0028] 将独蒜兰种子接种到萌发培养基中,室内培养,得到所述独蒜兰萌发幼苗。

[0029] 在本发明中,所述独蒜兰优选包括纯种独蒜兰;所述异花授粉优选包括同种独蒜兰异花授粉。本发明对所述异花授粉的方法没有特殊要求,采用本领域技术人员所熟知的授粉方法即可。

[0030] 在本发明中,所述独蒜兰果实优选包括授粉后100~150d的独蒜兰果实,进一步优选为110~140d的独蒜兰果实,更优选为120~130d的独蒜兰果实。

[0031] 在本发明中,所述独蒜兰果实的消毒方法优选包括:用75wt.%酒精浸泡30s,然后放入0.5wt.%的升汞溶液中灭菌10min,最后用无菌水冲洗3次。

[0032] 在本发明中,所述萌发培养基以1/4MS培养基为基础培养基,还优选包括以下组分:NAA 0.5~1mg/L、6-BA 0.1~0.3mg/L、蔗糖30g/L、琼脂6~7g/L和活性炭1g/L,所述萌发培养基的pH值优选为5.6~5.8。

[0033] 在本发明中,所述室内培养的温度优选为23~27℃,更优选为24~26℃;所述室内培养的光照时间优选为12h/d;所述室内培养的光照强度优选为2000~3000lx,进一步优选为2200~2800lx,更优选为2400~2600lx;独蒜兰在萌发培养基中培养的时间优选为55~65d,更优选为60d。

[0034] 在本发明中,所述独蒜兰萌发幼苗在生根培养基中的室内培养条件同上,在此不在赘述;转入室外培养的独蒜兰初级幼苗的性状优选包括:2~5条根、1~2片叶片和0.3~0.8cm的假鳞茎。本发明通过筛选适宜的独蒜兰初级幼苗,从而可以提高后续培养的成活率。

[0035] 在本发明中,所述生根培养基以MS培养基为基础培养基,还优选包括6-BA0.5~1mg/L、NAA0.5~1mg/L、香蕉泥30~50g/L、蔗糖30g/L和琼脂6~7g/L;所述生根培养基的pH值优选为5.6~5.8。

[0036] 得到独蒜兰初级幼苗后,本发明将独蒜兰初级幼苗转入室外培养55~65d,得到独蒜兰假鳞茎。在本发明中,所述室外培养的温度为0~15℃,优选为2~12℃;更优选为5~10℃;所述室外培养的光照强度为500~50000lx,更优选为5000~10000lx;所述室外培养还包括避雨培养。本发明对所述避雨培养的方法没有特殊要求,采用本领域技术人员所熟知的方法即可。

[0037] 得到独蒜兰假鳞茎后,本发明将独蒜兰假鳞茎移栽到基质中,得到独蒜兰幼苗。在本发明中,所述移栽的方法优选包括:洗去独蒜兰假鳞茎上的培养基,将独蒜兰假鳞茎移栽到树皮基质上,覆盖0.8~1.2cm厚的椰糠;所述移栽的方式优选包括撒播;所述树皮基质优选包括树皮颗粒;所述树皮颗粒的大小优选为1~2cm×1~2cm。

[0038] 为了进一步说明本发明,下面结合实施例对本发明提供的一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法进行详细地描述,但不能将它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0039] 实施例1

[0040] 试验地点:中国科学院昆明植物研究所。

[0041] 一种节能简便的独蒜兰幼苗培养方法,由以下步骤组成:

[0042] (1) 人工授粉:2020年4月10,独蒜兰(*Pleione bulbocodioides*)到达花期,等花开放后,摘去花朵唇瓣(以利于授粉操作,也可不摘),用镊子夹取另一植株的花粉块,将花粉块放置于母株黏性柱头上;授粉5日后子房开始膨大;

[0043] (2) 种子无菌萌发:2020年8月10采集果实,用清水洗净表面,用75%酒精浸泡30s,然后放入0.5%的升汞溶液中灭菌10min,后用无菌水冲洗3次,然后在超净工作台上切开果实,将种子播于萌发培养基(所述萌发培养基以1/4MS培养基为基础培养基,还仅含有以下组分:NAA 0.8mg/L、6-BA 0.2mg/L、蔗糖30g/L、琼脂7g/L和活性炭1g/L,所述萌发培养基的pH值为5.8)的表面;播种后放入温度25℃±2℃培养室内培养,光照时间为12h/d,光照强度2500lx;幼苗播种两周后开始萌发形成小原球茎,两个月后形成高约2cm的带叶片的小植株;

[0044] (3) 无菌幼苗的室内培养:将步骤(2)中得到的小植株转接到生根壮苗培养基(所

述生根培养基以MS培养基为基础培养基,还仅含有6-BA 0.5mg/L、NAA 0.5mg/L、香蕉泥50g/L、蔗糖30g/L和琼脂7g/L;所述生根培养基的pH值为5.8)上,每瓶转接15~20株,放入培养室中继续培养2~3个月后,筛选具有1~2片叶、2~5条根和假鳞茎直径在0.3~0.8cm的植株;

[0045] (4) 无菌幼苗的室外培养:2021年1月5日,将上述幼苗连培养瓶到室外空旷处,整齐摆放,然后盖上一层塑料布以防止雨水进入培养瓶,再盖上遮阴网遮光50%~95%,在室外温度培养2个月,南方大部分地区冬季温度满足室外培养在0~15℃的要求;

[0046] (5) 幼苗的移栽:2021年3月5日,经历两个月室外培养后,幼苗叶片变黄,进入休眠状态,此时将休眠假鳞茎移出培养瓶,洗去培养基,晾干水分后撒于树皮基质上,然后覆盖约1cm厚的椰糠,幼苗在2021年4~5月陆续萌发新芽,进入生长阶段,得到独蒜兰幼苗。

[0047] 对比例1

[0048] 一种与实施例1相似的培养方法,唯一区别在于,步骤(4)中培养过程仍继续在室内进行,培养条件同步骤(3),培养两个月后直接出瓶移栽。

[0049] 对比例2

[0050] 一种与对比例1相似的培养方法,区别在于,幼苗移栽前还进行了炼苗处理,所述炼苗处理为:出瓶前将幼苗移出培养室,将组培瓶盖打开,放入室温环境一周。

[0051] 统计实施例1和对比例1~2的能耗和新芽萌发所需要的时间和成活率,统计结果见表1。

[0052] 表1本发明实施例1和常规培养法能耗、幼苗新芽萌发和成活率的比较

培养方式	总培养时间(月)	室内培养时间(月)	能耗(千瓦时)	是否炼苗	新芽萌发需时(天)	成活率(%)
[0053] 实施例1	7	5	13500	否	30~60	90~95
对比例1	7	7	18900	否	60~120	70~80
对比例2	7	7	18900	是	60~100	85~90

[0054] 注:能耗按照60m²组培室计算,内共放置30个培养架,照明和控温所需电费每天约90千瓦时,每月按照2700千瓦时计。

[0055] 由表1可知,本发明提供的方法室内培养时间减少,降低了培养过程中的能耗,幼苗在休眠期间移栽,不存在根系和叶片损伤的情况,无需炼苗步骤,移栽后新芽萌发所需时间较常规培养的短,成活率也更高,可高达90%~95%。

[0056] 综上所述,本发明利用独蒜兰落叶休眠的生物学特性,采用室内-室外两段式培养法,可将室内培养时间从6~8个月缩短至4~5个月,期间降低了组织培养过程中的照明、空调等电能消耗,同时省去了组培苗的炼苗步骤;利用本发明培养方法生产的幼苗可直接出瓶移栽,步骤简单、成本低,且提高了幼苗的成活率,存活率为90%~95%。

[0057] 虽然本发明已以较佳的实施例公开如上,但其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术的人,在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做各种改动和修饰,因此本发明的保护

范围应该以权利要求书所界定的为准。