



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110050665 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910373435.3

A01G 24/20(2018.01)

(22)申请日 2019.05.06

(66)本国优先权数据

201811094193.6 2018.09.19 CN

(71)申请人 马焯

地址 210061 江苏省南京市江北新区新锦湖路3-1号中丹生态生命科学产业园一期A座828-3室

(72)发明人 马焯 王忠长 李冬冬 赵嫩君

(74)专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242

代理人 丁圣雨

(51)Int.Cl.

A01G 24/28(2018.01)

A01G 24/35(2018.01)

A01G 24/10(2018.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种用于沙漠植物种植的营养土以及制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于沙漠植物种植的营养土以及制备方法,包括以下原料:腐殖酸、高吸水性树脂、沙土、有机肥、微量元素肥料、根动力、活性微生物。利用活性微生物培养基发酵以及配置营养土的方法制备本发明的营养土。本发明的营养土为沙漠植物栽培提供营养、保水沙、促进生长、重建根系微生态。

1. 一种用于沙漠植物种植的营养土,其特征在于,包括如下的重量份组分:腐殖酸30~50份、高吸水性树脂5份、沙土5~15份、有机肥10~20份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物10~30份。

2. 根据权利要求1所述的用于沙漠植物种植的营养土,其特征在于,包括如下的重量份组分:腐殖酸30份、高吸水性树脂5份、沙土5份、有机肥20份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物30份。

3. 根据权利要求1所述的用于沙漠植物种植的营养土,其特征在于,包括如下的重量份组分:腐殖酸40份、高吸水性树脂5份、沙土10份、有机肥15份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物20份。

4. 根据权利要求1所述的用于沙漠植物种植的营养土,其特征在于,包括如下的重量份组分:腐殖酸50份、高吸水性树脂5份、沙土15份、有机肥10份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物10份。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的用于沙漠植物种植的营养土,其特征在于,所述的活性微生物为贝莱斯芽孢杆菌或枯草芽孢杆菌。

6. 一种用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,其特征在于,步骤如下:

S1、活性微生物培养基发酵:将组分为小麦粉13~15g/L、黄豆饼粉24~26g/L、玉米粉7~9g/L、 $MgSO_4$  0.08~0.12g/L、 $MnSO_4$  2.4~2.6mg/L、 $FeSO_4$  0.7~0.9mg/L的培养基在发酵罐中进行发酵,得到活性微生物发酵液;

S2、配置营养土:按照各组分的重量份,在活性微生物发酵液中依次加入微量元素肥料、根动力、高吸水性树脂、腐殖酸、有机肥、沙土,搅拌均匀后装袋。

7. 根据权利要求6所述的用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,其特征在于,所述的活性微生物培养基发酵条件为:温度28℃、转速150r/min、通气量1.2vvm、接种量5%, pH7.0、发酵时间48h。

## 一种用于沙漠植物种植的营养土以及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于生态环境建设与保护技术领域,具体涉及一种用于沙漠植物种植营养土及其制备方法,主要应用于荒漠植物培育和移栽,为荒漠植物提供阶段性生长的营养物质。

### 背景技术

[0002] 营养土是为了满足植物在特定生长条件下的健康生长和发育而配制的特殊土,具有针对性强、效果明显的特点,营养土的组成因植物和土壤不同而异。目前市面上的营养土,主要集中于花卉培育,不能适用于沙漠植物培育和移栽。目前,荒漠生态造林中,育苗和移栽都很少用营养土,而应用于荒漠生态造林过程中的营养土,一般由沙漠沙、矿质营养、粘土、草炭土、蛭石、珍珠岩和腐熟肥中的一种或多种按比例混合而成,这些营养土普遍问题是缺乏保水、固沙、防病能量,影响植物沙漠栽培的成活率和健康生长。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足之处,本发明解决的问题为:提供一种保水性好、固沙效果好、营养充足、生长发育效果好用于沙漠植物种植的营养土以及制备方法。

[0004] 为解决上述问题,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种用于沙漠植物种植的营养土,包括如下的重量份组分:腐殖酸30~50份、高吸水性树脂5份、沙土5~15份、有机肥10~20份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物10~30份。

[0006] 进一步,包括如下的重量份组分:腐殖酸30份、高吸水性树脂5份、沙土5份、有机肥20份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物30份。

[0007] 进一步,包括如下的重量份组分:腐殖酸40份、高吸水性树脂5份、沙土10份、有机肥15份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物20份。

[0008] 进一步,包括如下的重量份组分:腐殖酸50份、高吸水性树脂5份、沙土15份、有机肥10份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物10份。

[0009] 进一步,所述的活性微生物为贝莱斯芽孢杆菌或枯草芽孢杆菌。

[0010] 一种用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,步骤如下:

[0011] S1、活性微生物培养基发酵:将组分为小麦粉13~15g/L、黄豆饼粉24~26g/L、玉米粉7~9g/L、 $MgSO_4$  0.08~0.12g/L、 $MnSO_4$  2.4~2.6mg/L、 $FeSO_4$  0.7~0.9mg/L的培养基在发酵罐中进行发酵,得到活性微生物发酵液;

[0012] S2、配置营养土:按照各组分的重量份,在活性微生物发酵液中依次加入微量元素肥料、根动力、高吸水性树脂、腐殖酸、有机肥、沙土,搅拌均匀后装袋。

[0013] 进一步,所述的活性微生物培养基发酵条件为:温度28℃、转速150r/min、通气量1.2vvm、接种量5%,pH7.0、发酵时间48h。

[0014] 本发明的有益效果

[0015] (1) 本发明制备的营养土针对沙漠植物种植的环境进行配比和制备,使得沙漠植物种植的保水性得到提高、固沙效果好、营养充足、生长发育效果好;本发明中各成分的功能包括:腐殖酸作为吸附剂和有机质,为营养土的基质;沙土为营养土的载体;有机肥为沙漠植物提供N、P、K等营养物质;高吸水性树脂起保水固沙作用;微量元素肥料为沙漠植物提供营养元素;根动力促进沙漠植物根系发育;活性微生物贝莱斯芽孢杆菌或枯草芽孢杆菌用于沙漠植物根系微生态的重建。本发明的营养土为沙漠植物栽培提供营养、保水沙、促进生长、重建根系微生态。

[0016] (2) 本发明制备的营养土针对沙漠植物种植的环境进行配比和制备,使得沙漠植物种植的保水性得到提高、固沙效果好、营养充足、生长发育效果好;沙漠地区绝大多数土壤盐碱化比较严重,各个地区的荒漠土壤的盐碱程度也不同,土壤所含的水分以及水层深度也不尽相同。30-50%的腐植酸,酸性,持水能力超强(可以保持多至20倍重量的水分),以此为主,作为严重缺水土壤的营养基质,能有效保证荒漠植物在育苗和栽培后的阶段性生长养分,极大的提高成活率。根据荒漠植物移栽地区的盐碱化程度、降水量、水层深度等环境因素,灵活的调配和制备营养土,对盐碱化严重、降水量稀少、水层深度大的沙漠地区采用含腐植酸较高的S3营养土方案,反之则选择S2或S2营养土配比方案。

### 具体实施方式

[0017] 下面对本发明内容作进一步详细说明。

#### [0018] 实施例1

[0019] 一种用于沙漠植物种植的营养土,包括如下的重量份组分:腐殖酸30份、高吸水性树脂5份、沙土5份、有机肥20份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物30份。活性微生物为贝莱斯芽孢杆菌,细胞数4亿/g。

[0020] 一种用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,步骤如下:

[0021] S1、活性微生物培养基发酵:将组分为小麦粉13g/L、黄豆饼粉24g/L、玉米粉7g/L、 $MgSO_4$  0.08g/L、 $MnSO_4$  2.4mg/L、 $FeSO_4$  0.7mg/L的培养基在发酵罐中进行发酵,得到活性微生物发酵液;活性微生物培养基发酵条件为:温度28℃、转速150r/min、通气量1.2vvm、接种量5%,pH7.0、发酵时间48h;

[0022] S2、配置营养土:按照各组分的重量份,在活性微生物发酵液中依次加入微量元素肥料、根动力、高吸水性树脂、腐殖酸、有机肥、沙土,搅拌均匀后装袋;含水量 $\leq 30\%$ 。

#### [0023] 实施例2

[0024] 一种用于沙漠植物种植的营养土,包括如下的重量份组分:腐殖酸40份、高吸水性树脂5份、沙土10份、有机肥15份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物20份。活性微生物为枯草芽孢杆菌,细胞数3亿/g。

[0025] 一种用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,步骤如下:

[0026] S1、活性微生物培养基发酵:将组分为小麦粉14g/L、黄豆饼粉25g/L、玉米粉8g/L、 $MgSO_4$  0.1g/L、 $MnSO_4$  2.5mg/L、 $FeSO_4$  0.8mg/L的培养基在发酵罐中进行发酵,得到活性微生物发酵液;活性微生物培养基发酵条件为:温度28℃、转速150r/min、通气量1.2vvm、接种量5%,pH7.0、发酵时间48h;

[0027] S2、配置营养土:按照各组分的重量份,在活性微生物发酵液中依次加入微量元素

肥料、根动力、高吸水性树脂、腐殖酸、有机肥、沙土,搅拌均匀后装袋。含水量 $\leq 20\%$ 。

[0028] 实施例3

[0029] 一种用于沙漠植物种植的营养土,包括如下的重量份组分:腐殖酸50份、高吸水性树脂5份、沙土15份、有机肥10份、微量元素肥料5份、根动力5份、活性微生物10份。活性微生物为枯草芽孢杆菌,细胞数1亿/g。

[0030] 一种用于沙漠植物种植的营养土的制备方法,步骤如下:

[0031] S1、活性微生物培养基发酵:将组分为小麦粉15g/L、黄豆饼粉26g/L、玉米粉9g/L、 $MgSO_4$  0.12g/L、 $MnSO_4$  2.6mg/L、 $FeSO_4$ 0.9mg/L的培养基在发酵罐中进行发酵,得到活性微生物发酵液;活性微生物培养基发酵条件为:温度28℃、转速150r/min、通气量1.2vvm、接种量5%,pH7.0、发酵时间48h;

[0032] S2、配置营养土:按照各组分的重量份,在活性微生物发酵液中依次加入微量元素肥料、根动力、高吸水性树脂、腐殖酸、有机肥、沙土,搅拌均匀后装袋。含水量 $\leq 10\%$ 。

[0033] 本发明制备的营养土针对沙漠植物种植的环境进行配比和制备,使得沙漠植物种植的保水性得到提高、固沙效果好、营养充足、生长发育效果好;本发明中各成分的功能包括:腐殖酸作为吸附剂和有机质,为营养土的基质;沙土为营养土的载体;有机肥为沙漠植物提供N、P、K等营养物质;高吸水性树脂起保水固沙作用;微量元素肥料为沙漠植物提供营养元素;根动力促进沙漠植物根系发育;活性微生物贝莱斯芽孢杆菌或枯草芽孢杆菌用于沙漠植物根系微生态的重建。

[0034] 营养土是为了满足幼苗生长发育而专门配制的含有多种矿质营养,是疏松通气,保水保肥能力强,无病虫害的床土。目前,市面上常规的营养土主要适用于花卉植物,而应用于荒漠植物育苗和栽培的营养土,目前尚未有该类研究和产品。下表1为本技术相较于现有技术所采用的育苗和栽培土质,在荒漠生态恢复方面,对成活率、固沙性、保水性等问题所产生的积极作用。

[0035]

科目	现有技术		本技术、产品
	滴灌造林技术	常规造林技术	
育苗培育土质成分	沙土、黄土	沙土、黄土	腐殖酸、高吸水性树脂、沙土、有机肥、微量元素肥料、根动力、活性微生物
灌溉及保水性	经常灌溉、保水差	需浇灌 2-5 次水、保水差	免灌溉、保水性好
固沙性	无	无	好
育苗成活率	$\geq 85\%$	$\geq 80\%$	$\geq 95\%$
移栽成活率	$\geq 80\%$	$\leq 40\%$	$\geq 90\%$

[0036]

社会、生态和经济效益 统一	可实现, 成本极 高, 难以规模化	成本高、耗费人力, 需多次重复栽培	大规模实现, 成本低、成活率高
------------------	----------------------	----------------------	-----------------

[0037] 表1

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。