



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104761391 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201510187705.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.20

C05G 3/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104761391 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2015.07.08

CN 102898189 A, 2013.01.30,

(73)专利权人 宣城市南阳生物科技有限公司

CN 101284747 A, 2008.10.15,

地址 242000 安徽省宣城市宣州区水东镇  
南阳

CN 102515951 A, 2012.06.27,

专利权人 安徽金龙岗林业科技有限公司

CN 102765983 A, 2012.11.07,

(72)发明人 韩永才 杨柳 杨伟明 赵燕洲

审查员 张颖

李若清 李志 奎秀 董雅秀

杜维 张结存

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种香榧幼苗基肥专用肥及其制备方法

(57)摘要

本发明公开一种香榧幼苗基肥专用肥及其制备方法，该专用肥由下列重量份的原料制成：鸡粪便80~100份、笋壳8~10份、稻壳12~16份、山核桃蒲壳4~8份、沸石粉8~12份、硫酸锌0.2~0.5份、钾长石4~7份、聚谷氨酸0.5~0.8份、腐熟剂0.1~0.3份、胶质芽孢杆菌0.05~0.2份、哈茨木霉菌0.1~0.3份，聚乙烯醇0.5~1份。本发明提供的专用肥能促进香榧幼苗的生长，并让肥料成分缓慢有效释放，减少施肥频率，降低生产成本；又具有抗旱、涝的作用，并能防治香榧幼苗的根腐病，且对人畜和周围环境无任何污染；本发明工艺简单，制作方便，改善土壤环境，有利于香榧幼苗的健康生长。

B

1. 一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，该专用肥由下列重量份的原料制成：

鸡粪便80~100份、笋壳8~10份、稻壳12~16份、山核桃蒲壳4~8份、沸石粉8~12份、硫酸锌0.2~0.5份、钾长石4~7份、聚谷氨酸0.5~0.8份、腐熟剂0.1~0.3份、胶质芽孢杆菌剂0.05~0.2份、哈茨木霉菌剂0.1~0.3份，聚乙烯醇0.5~1份；

该专用肥由下述顺序的步骤制备得到：

(1) 取鸡粪便、笋壳和稻壳混合，调节混合后的pH值为6.0~6.5，调节其水分含量为60~65%；

(2) 依次接入沸石粉和腐熟剂，在间歇翻堆条件下进行好氧发酵8~10天，好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化15~20天，其水分含量降至35%以下，得到发酵完全的有机肥，待用；

(3) 将步骤(2)发酵好的有机肥进行粉碎，过60目筛，与胶质芽孢杆菌剂、哈茨木霉菌剂充分混合，得物料，待用；

(4) 将山核桃蒲壳、钾长石和硫酸锌分别粉碎，过60目筛，再与步骤(3)得到的物料混合；

(5) 将聚谷氨酸溶液喷入步骤(4)的混合物料中，充分拌匀后投入造粒机造粒，干燥至其含水量低于25%；

(6) 喷洒聚乙烯醇溶液进行包膜，即得香榧幼苗基肥专用肥。

2. 根据权利要求1所述的一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，所述的鸡粪便含水量为65~70%。

3. 根据权利要求1所述的一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，所述的腐熟剂是由菌落形成单位比为2:5:1的黑曲霉、热带假丝酵母、耐高温枯草芽孢杆菌构成，腐熟剂中有效含菌量大于0.5亿CFU/克。

4. 根据权利要求1所述的一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，所述的胶质芽孢杆菌剂中含菌量大于0.5亿CFU/克，哈茨木霉菌剂中含菌量大于 $0.5 \times 10^6$ 个/克。

5. 根据权利要求1所述的一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，所述的聚谷氨酸溶液质量体积比为25g/100mL。

6. 根据权利要求1所述的一种香榧幼苗基肥专用肥，其特征在于，所述的聚乙烯醇溶液浓度为2%，分子量为2万~3万。

7. 一种香榧幼苗基肥专用肥的制备方法，其特征在于，该专用肥由下述顺序的步骤制备得到：

(1) 取鸡粪便、笋壳、稻壳混合，调节pH值为6.0~6.5，调节其水分含量为60~65%，依次接入沸石粉和腐熟剂，在间歇翻堆条件下进行好氧发酵8~10天，好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化15~20天，水分含量降至35%以下，得到发酵完全的有机肥，待用；

(2) 将步骤(1)发酵好的有机肥进行粉碎，过60目筛，与胶质芽孢杆菌剂、哈茨木霉菌剂充分混合，得物料，待用；

(3) 将山核桃蒲壳、钾长石、硫酸锌分别粉碎，过60目筛；再与步骤(2)得到的物料混合；

(4) 将聚谷氨酸溶液喷入步骤(3)的混合物料中，充分拌匀后投入造粒机造粒，干燥至其含水量低于25%；

(5) 喷洒聚乙烯醇溶液进行包膜，即得香榧幼苗基肥专用肥。

## 一种香榧幼苗基肥专用肥及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于农业肥料领域,涉及一种农业肥料,具体是一种香榧幼苗基肥专用肥以及该专用肥的制备方法。

### 背景技术

[0002] 香榧分布于我国长江以南地区,属红豆杉科榧属常绿植物,其果实为我国特有的高档坚果。香榧生长周期长,幼苗生长缓慢,且成功率低。香榧的根是肉质根,对肥料组分反应强烈,选择肥效持久的有机肥比较有利于香榧植株的生长。香榧幼苗在深厚肥沃、疏松、排水良好的土壤中生长良好。合理的施肥是香榧幼苗快速生长的重要保障。

[0003] 目前,香榧幼苗施用的多是氮磷钾复合肥,其主要由N、P、K三大无机元素组成,从营养组成上能满足香榧幼苗的生长需要,但长期使用会使土壤团粒结构遭到破坏,易造成土壤板结、土质变硬,从而影响幼苗生长,且对施肥管理要求高,稍有不慎就会造成幼苗成活率低。

[0004] 目前市场上还没有针对香榧幼苗设计的专用肥,生产上盲目施肥,造成香榧林地土壤中氮磷钾比例失调。因此,开发一种适用于香榧幼苗的专用肥料是当务之急。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于为了克服现有技术的不足,提供了一种香榧幼苗专用肥及其制备方法,本发明将有机肥、中微量元素与微生物有机结合起来,配方合理,营养更全面、均衡,使用效果好,从而能提高香榧幼苗的存活率及促进香榧幼苗的生长。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种香榧幼苗基肥专用肥,该专用肥由下列重量份的原料制成:

[0008] 鸡粪便80~100份、笋壳8~10份、稻壳12~16份、山核桃蒲壳4~8份、沸石粉8~12份、硫酸锌0.2~0.5份、钾长石4~7份、聚谷氨酸0.5~0.8份、腐熟剂0.1~0.3份、胶质芽孢杆菌剂0.05~0.2份、哈茨木霉菌剂0.1~0.3份,聚乙烯醇0.5~1份;

[0009] 该专用肥由下述顺序的步骤制备得到:

[0010] (1) 取鸡粪便、笋壳和稻壳混合,调节混合后的pH值为6.0~6.5,调节其水分含量为60~65%;

[0011] (2) 依次接入沸石粉和腐熟剂,在间歇翻堆条件下进行好氧发酵8~10天,好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化15~20天,其水分含量降至35%以下,得到发酵完全的有机肥,待用;

[0012] (3) 将步骤(2)发酵好的有机肥进行粉碎,过60目筛,与胶质芽孢杆菌剂、哈茨木霉菌剂充分混合,得物料,待用;

[0013] (4) 将山核桃蒲壳、钾长石和硫酸锌分别粉碎,过60目筛,再与步骤(3)得到的物料混合;

[0014] (5) 将聚谷氨酸溶液喷入步骤(4)的混合物料中,充分拌匀后投入造粒机造粒,干

燥至其含水量低于25%；

[0015] (6) 喷洒聚乙烯醇溶液进行包膜，即得香榧幼苗基肥专用肥。

[0016] 所述的鸡粪便含水量为65~70%。

[0017] 所述的腐熟剂是由菌落形成单位比为2:5:1的黑曲霉、热带假丝酵母、耐高温枯草芽孢杆菌构成，腐熟剂中有效含菌量大于0.5亿CFU/克。

[0018] 所述的胶质芽孢杆菌剂中含菌量大于0.5亿CFU/克，哈茨木霉菌剂中含菌量大于 $0.5 \times 10^6$ 个/克。

[0019] 所述的聚谷氨酸溶液质量体积比为25g/100mL。

[0020] 所述的聚乙烯醇溶液浓度为2%，分子量为2万~3万。

[0021] 本发明还提供了一种香榧幼苗基肥专用肥的制备方法，该专用肥由下述顺序的步骤制备得到：

[0022] (1) 取鸡粪便、笋壳、稻壳混合，调节pH值为6.0~6.5，调节其水分含量为60~65%，依次接入沸石粉和腐熟剂，在间歇翻堆条件下进行好氧发酵8~10天，好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化15~20天，水分含量降至35%以下，得到发酵完全的有机肥，待用；

[0023] (2) 将步骤(1)发酵好的有机肥进行粉碎，过60目筛，与胶质芽孢杆菌剂、哈茨木霉菌剂充分混合，得物料，待用；

[0024] (3) 将山核桃蒲壳、钾长石、硫酸锌分别粉碎，过60目筛；再与步骤(2)得到的物料混合；

[0025] (4) 将聚谷氨酸溶液喷入步骤(3)的混合物料中，充分拌匀后投入造粒机造粒，干燥至其含水量低于25%。

[0026] (5) 喷洒聚乙烯醇溶液进行包膜，即得香榧幼苗基肥专用肥。

[0027] 本发明的有益效果：本发明提供的专用肥能促进香榧幼苗的生长，并让肥料成分缓慢有效释放，减少施肥频率，降低生产成本；又具有抗旱、涝的作用，并能防治香榧幼苗的根腐病，且对人畜和周围环境无任何污染；本发明工艺简单，制作方便，改善土壤环境，有利于香榧幼苗的健康生长。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0029] 实施例1

[0030] 称取鸡粪便90kg、笋壳10kg，稻壳16kg、沸石粉10kg混合均匀，混合物的pH值为6.0，混合物的水分含量为55%。接入0.2kg腐熟剂，腐熟剂是由菌落形成单位比为2:5:1的含黑曲霉、热带假丝酵母、耐高温枯草芽孢杆菌构成，腐熟剂中有效含菌量大于0.5亿CFU/克，混合后，条垛间歇翻堆发酵，发酵8~10天后，堆置陈化，陈化时间为15~20天（发酵过程受季节影响较大，发酵和陈化时间具体值不作限制），至白色菌丝消失，水分含量降至35%以下（考虑到白色菌丝消失，水分含量只要降至35%以下就可以了，具体值不作限制），然后粉碎过60目筛，即得到发酵完全的有机肥（注：有机肥原料经发酵后，其质量减少约30%），待用；

[0031] 鸡粪便是鸡的粪便，鸡的种类不做限制，可以是种鸡粪便、肉鸡粪便等；但粪便要求含水量65~70%，若含水量过高，可加入含垫料的鸡粪便；或者脱水处理。笋壳可以是春

笋壳或冬笋壳,是笋肉外面的壳,富含纤维素;稻壳是大米外面的一层壳,木质纤维素含量高。本发明所用的原料是根据本地实际原料选择的,香榧生产地在长江以南,一般笋壳、稻壳、山核桃蒲壳等废弃物都较丰富,鸡粪含氮量较高且当地企业鸡粪量特别大,选择此原料。

[0032] 称取胶质芽孢杆菌剂(菌含量大于0.5亿CFU/克)0.1kg、哈茨木霉菌剂(含菌量大于 $0.5 \times 10^6$ 个/克)0.2kg,与制得的有机肥混合;

[0033] 将6kg山核桃蒲壳、5kg钾长石、0.3kg硫酸锌分别粉碎,过60目筛,与上述物料混合;

[0034] 配取0.7kg的质量体积比为25g/100mL的聚谷氨酸溶液,喷入上述混合物料中,圆盘造粒机造粒,60~70℃干燥至其含水量为25%;

[0035] 向上述干燥后的物料喷洒0.7kg浓度为2%的聚乙烯醇溶液进行包膜,即得香榧幼苗专用肥。聚乙烯醇溶液为分子量2万~3万。

[0036] 实施例2

[0037] 称取鸡粪便80kg、笋壳9kg,稻壳12kg、沸石粉8kg混合均匀,调节混合物的pH值为6.5,混合物的水分含量60%。接入0.1kg腐熟剂,腐熟剂是由菌落形成单位比为2:5:1的含黑曲霉、热带假丝酵母、耐高温枯草芽孢杆菌构成,腐熟剂中有效含菌量大于0.5亿CFU/克,混合后,条垛间歇翻堆发酵,发酵9天后,堆置陈化至白色菌丝消失,陈化15~20天,水分含量降至35%以下,粉碎过60目筛,即得到发酵完全的有机肥(注有机肥原料经发酵后,其质量减少约30%),待用;

[0038] 称取胶质芽孢杆菌剂(菌含量大于0.5亿CFU/克)0.05kg、哈茨木霉菌剂(含菌量大于 $0.5 \times 10^6$ 个/克)0.1kg,与制得的有机肥混合;

[0039] 将4kg山核桃蒲壳、7kg钾长石、0.2kg硫酸锌分别粉碎,过60目筛,与上述物料混合;

[0040] 配取0.5kg的质量体积比为25g/100mL的聚谷氨酸溶液,喷入上述混合物料中,圆盘造粒机造粒,60~70℃干燥至其含水量低于22%;

[0041] 向上述干燥后的物料喷洒0.5kg浓度为2%的聚乙烯醇溶液进行包膜,即得香榧幼苗专用肥。聚乙烯醇溶液为分子量2万~3万。

[0042] 实施方式3

[0043] 称取鸡粪便100kg、笋壳8kg、稻壳16kg、沸石粉12kg混合均匀,调节pH值为6.3,调节其水分含量为62%,依次接入0.3kg腐熟剂,在间歇翻堆条件下进行好氧发酵8~10天,好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化15~20天,其水分含量降至35%以下,得到发酵完全的有机肥,待用,将发酵好的有机肥进行粉碎,过60目筛,与0.2kg胶质芽孢杆菌剂、0.3kg哈茨木霉菌剂充分混合,得物料,待用;

[0044] 将8.0kg山核桃蒲壳、4kg钾长石、0.5kg硫酸锌分别粉碎,过60目筛;再与得到的物料混合;

[0045] 将0.8kg的质量体积比为25g/100mL的聚谷氨酸溶液喷入混合物料中,充分拌匀后投入造粒机造粒,60~70℃干燥至其含水量为20%。

[0046] 喷洒1.0kg聚乙烯醇溶液进行包膜,即得香榧幼苗基肥专用肥。

[0047] 本发明原理:

[0048] (1) 本发明原料中添加沸石粉进行有机肥发酵,能抑制含氮物质的挥发,提高肥料中氮素含量,并改善生产车间的卫生条件;并且沸石粉能改善土壤通透性,提高排水渗透能力,在干旱时能提高土壤含水量,该肥料具有一定的防涝抗旱作用;沸石粉具有较强的吸附能力和离子交换能力的特性,本发明肥料将沸石粉加到土壤中,可起到保肥供肥的作用,对香榧幼苗肉质根无伤害;有机肥的比重一般较小,不易造粒,加入沸石有助于有机肥的造粒;

[0049] (2) 香榧林地普遍缺钾,本发明含钾长石与具有解钾作用的胶质芽孢杆菌剂,能长期持续补充钾元素,实践发现胶质芽孢杆菌能促进香榧幼苗根系发育;

[0050] (3) 哈茨木霉剂的加入可有效防治香榧幼苗的根腐病等多种病害;

[0051] (4) 山核桃蒲壳结构疏松、吸水性强,具有一定防涝作用,且其中含有多酚类物质,对多种植物病虫害有防治作用;

[0052] (5) 聚谷氨酸具有保水功能,且能促进香榧幼苗生长。

[0053] 总之,本发明肥料能促进香榧幼苗的生长,并让肥料成分缓慢有效释放,减少施肥频率,降低生产成本。

#### [0054] 田间试验

[0055] 选取长势相似的2年香榧嫁接幼苗50株,分成两等分,其中一份农田使用本发明的香榧幼苗专用肥,另一块农田使用普通氮磷钾肥料,培养1年后对比发现:

[0056] 使用本发明的香榧幼苗专用肥,幼苗生长较快,植株健康,存活率95%;,与未使用本发明产品的香榧幼苗相比,植株平均高度增加15%,且使用本发明产品的农田里的病虫害也大大减少。

[0057] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。