



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105669260 A

(43) 申请公布日 2016.06.15

(21) 申请号 201511028239.0

(22) 申请日 2015.12.31

(71) 申请人 福建农林大学

地址 350000 福建省福州市仓山区上下店路  
15号

(72) 发明人 林伟伟 林生 林文雄 吴林坤  
陈军

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所  
(普通合伙) 35219

代理人 林祥翔 徐剑兵

(51) Int. Cl.

C05F 11/08(2006.01)

C05F 3/00(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种生物有机肥的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒 30-120min,照射期间,翻动 2-3 次,制得发酵底物;步骤二、二级发酵:将上述发酵底物 121℃灭菌 20-30min,冷却至室温,加入水,搅拌均匀,制得固体发酵培养基,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵 48h;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵 48-72h;制得发酵产物;步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度 55-60℃;步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比 100:(0.2-1) 的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。本发明制得的有机肥可以大大提高农作物的亩产量。

1. 一种生物有机肥的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒30-120min,照射期间,翻动2-3次,制得发酵底物;

步骤二、二级发酵:将上述发酵底物121℃灭菌20-30min,冷却至室温,加入水,搅拌均匀,制得固体发酵培养基,固体发酵培养基的含水量为5-10%,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵48h,发酵温度25-35℃;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵48-72h,发酵温度25-45℃;制得发酵产物;

步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度55-60℃,烘干后含水量不高于8%;

步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比100:(0.2-1)的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。

2. 如权利要求1所述的一种生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述乳酸杆菌的菌种液的制备包括乳酸杆菌的复壮及扩大培养,所述复壮采用的培养基包括酪蛋白胨10g/L、葡萄糖15g/L、磷酸氢二钾2g/L及硫酸镁0.5g/L,其余组分为水;所述复壮培养基pH6-7,复壮温度为25-35℃,复壮时间24h。

3. 如权利要求1所述的一种生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述产朊假丝酵母的菌种液的制备包括菌种复苏及扩大培养,所述菌种复苏采用的培养基的制备方法为:将200-300g玉米粉加入蒸馏水中,搅匀,文火煮沸后计时1h,纱布过滤,加15-20g琼脂后加热溶化,补足水量至1000mL。分装,121℃灭菌20min。

4. 如权利要求1所述的一种生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述乳酸杆菌及所述产朊假丝酵母扩大培养所采用的培养基均分别包括地瓜皮、啤酒糟、木薯粉及茶叶梗的一种或几种。

## 一种生物有机肥的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥的技术领域,尤其涉及一种生物有机肥的制备方法。

### 背景技术

[0002] 有机肥,主要来源于植物和(或)动物,施于土壤以提供植物营养为其主要功能的含碳物料。经生物物质、动植物废弃物、植物残体加工而来,消除了其中的有毒有害物质,富含大量有益物质,包括:多种有机酸、肽类以及包括氮、磷、钾在内的丰富的营养元素。不仅能为农作物提供全面营养,而且肥效长,可增加和更新土壤有机质,促进微生物繁殖,改善土壤的理化性质和生物活性,是绿色食品生产的主要养分。

[0003] 申请号为:201310353254.7的发明专利,公开了一种生物有机肥,涉及农业领域。所述生物有机肥,采用如下方法制备:将污泥、猪粪和秸秆混合后发酵,得到发酵混合物;将所述发酵混合物烘干后与粉煤灰混合、粉碎后即得农用有机肥。该发明的提供的生物有机肥,成本低、肥效快、易吸收。

[0004] 申请号为:201510235968.7的发明专利,公开了一种有机肥料,具体由以下质量百分数组分组成:氮磷钾5%,发酵鸡粪40-50%,发酵牛粪20%,发酵菌糠10-20%,麦饭石15%,其中有机质含量大于总养分的45%。该发明的有机肥料富含多种有机质、微量元素,能改良土壤,使作物生长健壮;与无机肥配合施用后,能提高无机肥的利用率,减少无机肥的用量。本发明的有机肥料用途极为广泛,适用于任何土地和作物。

[0005] 申请号为:201410513798.X的发明专利,公开了一种有机肥,其为固体有机废弃物、微生物发酵菌剂和辅料按质量百分比为70~75:29.99~24.99:0.01混匀得到发酵原料,在温度不低于55℃,好氧发酵不少于7天获得的有机肥。该发明的有机肥,以新鲜鸡粪为主要发酵原料,采取池式好氧连续发酵,经发酵原料充分腐熟、分解、除臭、灭菌得到产品,其中有益微生物还能分泌出多种代谢产物,与植物根系接触后,能够刺激农作物生长,调节新陈代谢,提高农作物的综合抗御能力。

[0006] 如上所述,在现有技术的有机肥制备方法中,或是成分复杂,或是发酵工艺单一,制得的有机肥不能很好地满足农作物生长的需要。有鉴于此,本发明人研究和设计了一种生物有机肥的制备方法,本案由此产生。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种生物有机肥的制备方法,通过乳酸杆菌的厌氧发酵及产朊假丝酵母的有氧发酵,将猪粪的大分子有机质等成分被微生物吸收转换成有机酸、盐类等小分子营养物质,以利于农作物的根部吸收,实现高产。

[0008] 为实现上述目的,本发明解决其技术问题的技术方案是:

[0009] 一种生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒30-120min,照射期间,翻动2-3次,制得发酵底物;

[0011] 步骤二、二级发酵:将上述发酵底物121℃灭菌20-30min,冷却至室温,加入水,搅拌均匀,制得固体发酵培养基,固体发酵培养基的含水量为5-10%,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵48h,发酵温度25-35℃;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵48-72h,发酵温度25-45℃;制得发酵产物;

[0012] 步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度55-60℃,烘干后含水量不高于8%;

[0013] 步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比100:(0.2-1)的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。

[0014] 作为实施例的优选方式,所述乳酸杆菌的菌种液的制备包括乳酸杆菌的复壮及扩大培养,所述复壮采用的培养基包括酪蛋白胨10g/L、葡萄糖15g/L、磷酸氢二钾2g/L及硫酸镁0.5g/L,其余组分为水;所述复壮培养基pH6-7,复壮温度为25-35℃,复壮时间24h。

[0015] 作为实施例的优选方式,所述产朊假丝酵母的菌种液的制备包括菌种复苏及扩大培养,所述菌种复苏采用的培养基的制备方法为:将200-300g玉米粉加入蒸馏水中,搅匀,文火煮沸后计时1h,纱布过滤,加15-20g琼脂后加热溶化,补足水量至1000mL。分装,121℃灭菌20min。

[0016] 作为实施例的优选方式,所述乳酸杆菌及所述产朊假丝酵母扩大培养所采用的培养基均分别包括地瓜皮、啤酒糟、木薯粉及茶叶梗的一种或几种。

[0017] 本发明采用上述的技术方案后,具有以下有益效果:

[0018] 1.充分利用了猪粪,大大节约了采用化工原料制造化肥的资源消耗量,生产工艺,清洁无污染,绿色环保。

[0019] 2.本发明采用二级发酵的方法,通过乳酸杆菌的厌氧发酵及产朊假丝酵母的有氧发酵,充分将猪粪发酵,通过微生物的初级代谢及次级代谢,将猪粪的部分大分子有机质被微生物吸收转换成有机酸、盐类等小分子营养物质,以利于农作物的根部吸收。

[0020] 3.本有机肥中富含大量的光合细菌及固氮菌,有利于与农作物的生产需要。

## 具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒30min,照射期间,翻动2次,制得发酵底物;

[0023] 步骤二、二级发酵:将上述发酵底物121℃灭菌20min,冷却至室温,加入水,搅拌均匀,制得固体发酵培养基,固体发酵培养基的含水量为5%,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵48h,发酵温度25℃;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵48h,发酵温度25℃;制得发酵产物;

[0024] 步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度55℃,烘干后含水量不高于8%;

[0025] 步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比100:0.2的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。

[0026] 实施例2

[0027] 步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒80min,照射期间,翻动3次,制得发酵底物;

[0028] 步骤二、二级发酵:将上述发酵底物121℃灭菌15min,冷却至室温,加入水,搅拌均

匀,制得固体发酵培养基,固体发酵培养基的含水量为8%,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵48h,发酵温度30℃;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵60h,发酵温度30℃;制得发酵产物;

[0029] 步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度55℃,烘干后含水量不高于8%;

[0030] 步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比100:0.6的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。

[0031] 实施例3

[0032] 步骤一、底物制备:将猪粪自然晒干或烘干,采用紫外灯照射消毒120min,照射期间,翻动3次,制得发酵底物;

[0033] 步骤二、二级发酵:将上述发酵底物121℃灭菌30min,冷却至室温,加入水,搅拌均匀,制得固体发酵培养基,固体发酵培养基的含水量为10%,接入乳酸杆菌的菌种液,先厌氧发酵48h,发酵温度35℃;再接入产朊假丝酵母的菌种液,并通入无菌空气,有氧发酵72h,发酵温度45℃;制得发酵产物;

[0034] 步骤四、干燥:对发酵产物烘干,烘干温度60℃,烘干后含水量不高于8%;

[0035] 步骤五、配料:在烘干后的发酵产物按重量配比100:1的比例添加生物调节剂,所述生物调节剂为光合细菌及固氮菌,制得本生物有机肥。

[0036] 作为实施例1-3的优选方式,所述乳酸杆菌的菌种液的制备包括乳酸杆菌的复壮及扩大培养,所述复壮采用的培养基包括酪蛋白胨10g/L、葡萄糖15g/L、磷酸氢二钾2g/L及硫酸镁0.5g/L,其余组分为水;所述复壮培养基pH6-7,复壮温度为25-35℃,复壮时间24h。

[0037] 作为实施例1-3的优选方式,所述产朊假丝酵母的菌种液的制备包括菌种复苏及扩大培养,所述菌种复苏采用的培养基的制备方法为:将200-300g玉米粉加入蒸馏水中,搅匀,文火煮沸后计时1h,纱布过滤,加15-20g琼脂后加热溶化,补足水量至1000mL。分装,121℃灭菌20min。

[0038] 作为实施例1-3的优选方式,所述乳酸杆菌及所述产朊假丝酵母扩大培养所采用的培养基均分别包括地瓜皮、啤酒糟、木薯粉及茶叶梗的一种或几种。

[0039] 采用实施例1的有机肥对玉米地进行施肥后,相对于传统的化肥施肥的玉米地,在其他相同条件相同的情况下,亩产量提高了30%;采用实施例2的有机肥对玉米地进行施肥后,在其他相同条件相同的情况下,相对于传统的化肥施肥的玉米地,亩产量提高了35%;采用实施例3的有机肥对玉米地进行施肥后,在其他相同条件相同的情况下,相对于传统的化肥施肥的玉米地,亩产量提高了32%

[0040] 本领域的普通技术人员能从本发明公开内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。