



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102010241 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201010195717. 8

CN 1554621 A, 2004. 12. 15,

(22) 申请日 2010. 06. 09

审查员 马驰

(73) 专利权人 徐维康

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区龙泉金  
银花街 16 号 4 栋 4 单元 2 楼 2 号

(72) 发明人 徐维康

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所 (普通  
合伙) 51211

代理人 方强

(51) Int. Cl.

C05F 17/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1673194 A, 2005. 09. 28,

CN 1872803 A, 2006. 12. 06,

CN 101654388 A, 2010. 02. 24,

CN 101200387 A, 2008. 06. 18,

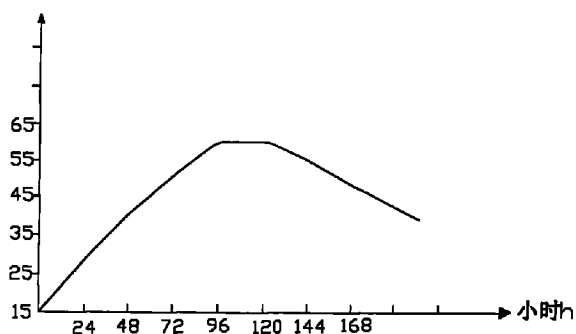
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

酵素生物有机肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种酵素生物有机肥及其制备方法, 酵素生物有机肥包括如下组份的配方: 鸡粪 40 吨, 猪粪 14 吨, 蛋白粉 5 吨, 桐枯 5 吨, 泥炭 10 吨, 秸秆粉 15 吨, 尿素 3 吨, 磷酸一铵 5 吨, 硫酸钾 2 吨, 酵素扩大菌 1 吨, 米糠 0. 2 吨, 红糖 0. 2 吨, 微量元素 0. 1 吨。本发明可使自然造土活性菌高, 疏松土壤, 形成团粒结构达到保水肥土, 改良土壤, 使作物根系发达, 能增产增收, 改善品质, 是可持续发展生态农业的前期保障; 并且适用于各种作物、水果、蔬菜基肥或追肥, 具有降低病虫害、抗枯萎病等突出功效, 是生产有机食品的生态型环保肥料。



1. 一种酵素生物有机肥,其特征在于,包括如下组份的配方:

鸡粪	40 吨,
猪粪	14 吨,
蛋白粉	5 吨,
桐枯	5 吨,
泥炭	10 吨,
秸秆粉	15 吨,
尿素	3 吨,
磷酸一铵	5 吨,
硫酸钾	2 吨,
酵素扩大菌	1 吨,
米糠	0.2 吨,
红糖	0.2 吨,
微量元素	0.1 吨。

2. 根据权利要求 1 所述的酵素生物有机肥,其特征在于:所述酵素生物有机肥中, $N+P_2O_5+K_2O \geq 10\%$ ,有机质为 30%,活性有益菌为 0.5 亿/g。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的酵素生物有机肥,其特征在于:所述的微量元素为植物用微量元素,至少包括镁、锌、锰、铁、铜、钾、硼或钼中的一种,选择多种时,各微量元素的重量相同。

4. 根据权利要求 1 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

a、将鸡粪、猪粪、蛋白粉、桐枯、泥炭、秸秆粉、酵素扩大菌、米糠和红糖按配比分别称量后,再加入占配方总量 45-50% 的水分均匀混合,调节 pH 值到 6-7.5,开放式好氧发酵处理混合物料;

b、当好氧发酵处理至 48 小时,在物料中均匀加入磷酸一铵,并将物料粉碎,同时对物料进行第一次翻堆;

c、当好氧发酵处理至 96 小时,在物料中均匀加入尿素,并对物料进行第二次翻堆;

d、当好氧发酵处理至 144 小时,对物料进行第三次翻堆;

e、当好氧发酵处理至 168 小时,终止发酵,使物料中的水分含量  $< 25\%$ ,物料发酵完成;

f、将发酵后的物料通过无筛网粉碎机进行粉碎处理,在粉碎后的物料中加入微量元素和硫酸钾,并均匀混合;

h、将物料送入造料机造粒,得到酵素生物有机肥。

5. 根据权利要求 4 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述 a 步骤中,采用立体箱式发酵法,物料堆放为松散免挤压堆放,堆放高度小于或等于 2 米,中层安放通气供氧装置。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述好氧发酵处理中,物料发酵正常的标志为:48 小时的温度  $\geq 45^\circ\text{C}$ ;72 小时的温度  $\geq 50^\circ\text{C}$ ,且维持 24 小时以上;温度最高值  $\leq 70^\circ\text{C}$ ;物料堆表面形成面包层,并有白色菌落分布;物料除臭彻底。

7. 根据权利要求 6 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述物料发酵完成的标志为:温度降到 45℃以下;物料松散不粘连;物料颜色转变为黑褐色,无臭味;物料中的纤维软化,用手捏即碎。

8. 根据权利要求 7 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述 e 步骤中,采用降低物料水分或阻隔空气的方式终止物料发酵。

9. 根据权利要求 8 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述 e 步骤中,降低水分在卧式低温烘干筒中进行,筒内物料最高受热温度为 70℃。

10. 根据权利要求 9 所述的一种酵素生物有机肥的制备方法,其特征在于:所述 e 步骤中,卧式低温烘干筒处理后的物料经冷却筒冷却至室温。

## 酵素生物有机肥及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机肥及其制备方法,属于有机肥技术领域,尤其涉及一种酵素生物有机肥及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 三农问题是国计民生的大问题。我国是一个农业大国,要实现农业现代化,必须大力发展有机农业,但目前,我国广大农村仍是以传统农业为主。大量地使用化肥、农药;造成土壤严重酸化、板结,失去肥力;随雨水流入江河湖泊,造成环境污染;残留于果蔬表面直接影响人类健康;病虫害的抗药性越来越强、品种越来越多、危害性越来越大、致使农药也越用量越大、越用毒越强;农民在喷洒农药时,更是深受其害。目前市面上也有一些菌肥,可是活菌种类少、繁殖代谢速度慢、活性差;也有使用农家肥,如鸡粪、牛粪等牲畜堆肥,未经发酵处理直接施用,其中含有的大量病原体腐蚀根部,导致植物干枯坏死。

[0003] 为了解决上述技术问题,中国专利号“200510020255.5”公开了一种酵素菌生物有机肥的制造方法,其申请日为2005年1月27日,授权公告日为2006年12月27日,其酵素菌生物有机肥,由下列物料组成:植物秸秆粉、麦麸、米糠、豆粕、鸡粪、酵素菌、膨润土、淀粉。酵素菌有机生物肥的制造方法:粉碎,混料加水搅拌,送入发酵设备进行发酵,烘干,造粒包装入库。

[0004] 另外,中国专利申请号“200910024094.5”公开了一种保水型有机酵素活菌颗粒肥,其原料重量组成成分包括:5-15% A 的酵素活菌、80-90%的有机肥和3-5%的保水剂。

[0005] 采用上述酵素菌有机肥存在的问题在于:一、缺少农作物所需蛋白和微量元素,有机、无机养分不足。二、酵素菌有机肥中的膨润土、淀粉和保水剂的保质期短,不利于作物生长。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有酵素菌有机肥存在的上述问题,提供一种酵素生物有机肥及其制备方法。本发明可使自然造土活性菌高,疏松土壤,形成团粒结构达到保水肥土,改良土壤,使作物根系发达,能增产增收,改善品质,是可持续发展生态农业的前期保障;并且适用于各种作物、水果、蔬菜基肥或追肥,具有降低病虫害、抗枯萎病等突出功效,是生产有机食品的生态型环保肥料。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0008] 一种酵素生物有机肥,其特征在于,包括如下组份的配方:

[0009]	鸡粪	40 吨,
[0010]	猪粪	14 吨,
[0011]	蛋白粉	5 吨,
[0012]	桐枯	5 吨,
[0013]	泥炭	10 吨,

- [0014] 秸秆粉 15 吨，  
[0015] 尿素 3 吨，  
[0016] 磷酸一铵 5 吨，  
[0017] 硫酸钾 2 吨，  
[0018] 酵素扩大菌 1 吨，  
[0019] 米糠 0.2 吨，  
[0020] 红糖 0.2 吨，  
[0021] 微量元素 0.1 吨。

[0022] 所述酵素生物有机肥中， $N+P_2O_5+K_2O \geq 10\%$ ，有机质为 30%，活性有益菌为 0.5 亿/g。

[0023] 所述的微量元素为植物用微量元素，至少包括镁、锌、锰、铁、铜、钾、硼或钼中的一种，选择两种或多种时，各微量元素的重量相同。

[0024] 一种酵素生物有机肥的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

[0025] a、将鸡粪、猪粪、蛋白粉、桐枯、泥炭、秸秆粉、酵素扩大菌、米糠和红糖按配比分别称量后，再加入占配方总量 45-50% 的水分均匀混合，调节 PH 值到 6-7.5，开放式好氧发酵处理混合物料；

[0026] b、好氧发酵处理 48 小时，在物料中均匀加入磷酸一铵，并将物料粉碎，同时对物料进行第一次翻堆；

[0027] c、好氧发酵处理 96 小时，在物料中均匀加入尿素，并对物料进行第二次翻堆；

[0028] d、好氧发酵处理 144 小时，对物料进行第三次翻堆；

[0029] e、好氧发酵处理 168 小时，终止发酵，使物料中的水分含量  $< 25\%$ ，物料发酵完成；

[0030] f、将发酵后的物料通过无筛网粉碎机进行粉碎处理，在粉碎后的物料中加入微量元素和硫酸钾，并均匀混合；

[0031] h、将物料送入造料机造粒，得到酵素生物有机肥。

[0032] 所述 a 步骤中，采用立体箱式发酵法，物料堆放为松散免挤压堆放，堆放高度小于或等于 2 米，中层安放通气供氧装置。

[0033] 所述好氧发酵处理中，物料发酵正常的标志为：48 小时的温度  $\geq 45^\circ\text{C}$ ；72 小时的温度  $\geq 50^\circ\text{C}$ ，且维持 24 小时以上；温度最高值  $\leq 70^\circ\text{C}$ ；物料堆表面形成面包层，并有白色菌落分布；物料除臭彻底。

[0034] 所述物料发酵完成的标志为：温度降到  $45^\circ\text{C}$  以下；物料松散不粘连；物料颜色转变为黑褐色，无臭味；物料中的纤维软化，用手捏即碎。

[0035] 所述 e 步骤中，采用降低物料水分或阻隔空气的方式终止物料发酵。

[0036] 所述 e 步骤中，降低水分在卧式低温烘干筒中进行，筒内物料最高受热温度为  $70^\circ\text{C}$ 。

[0037] 所述 e 步骤中，卧式低温烘干筒处理后的物料经冷却筒冷却至室温。

[0038] 所述的酵素菌，其商品名为 BYM 农用酵素，是由能产生活力很强的加水分解酶的细菌、酵母菌、丝状菌所构成，其原菌种来之日本，分为一号原菌和二号原菌，必须配合使用，10 公斤一号原菌与 10 克二号原菌配合可生产一吨扩大菌，原菌在我国农业部有备案。

[0039] 采用本发明的优点在于：

[0040] 一、本发明可使自然造土活性菌高，疏松土壤，形成团粒结构达到保水肥土，改良土壤，使作物根系发达，能增产增收，改善品质，是可持续发展生态农业的前期保障；并且适用于各种作物、水果、蔬菜基肥或追肥，具有降低病虫害、抗枯萎病等突出功效，是生产有机食品的生态型环保肥料。

[0041] 二、本发明中进行了三次翻堆，翻堆的目的是为发酵的物料供给氧气，为好氧有益菌的大量增殖创造条件，促使内外物料发酵均匀，提高酵素生物有机肥的品质。

[0042] 三、采用本发明后，蔬菜大棚的地温可提高 2-3℃，产量提高 30% 以上，成熟期提前 7-10 天，瓜果含糖量提高 2-3 度，能创造较好的经济效益。

[0043] 四、本发明克服了由于大量化肥的使用给土壤结构造成严重破坏和恶性循环，解决了由于滥用农药给人类健康造成的严重危害，减轻了由于化肥、农药使用和秸秆、垃圾物的处理造成严重的环境污染。

[0044] 五、本发明相对于背景技术中现有技术存在的问题，缺少植物所需蛋白和微量元素有机、无机养分不足。例如，相对于专利 200510020255.5，相对于 200910024094.5，即相对于现有的酵素生物有机肥，本发明有解磷解钾、固氮、有机无机养分均衡具有有机肥的质，又有无机肥的效，菌肥的最佳活性菌状态，肥效持久，具有疏松土壤，造土活性强，微生物繁殖快，养分均衡、配方独特。是发展可持续农业生态生物首选菌肥。

#### 附图说明

[0045] 图 1 为本发明发酵处理时的温度曲线图

#### 具体实施方式

[0046] 一种酵素生物有机肥，包括如下组份的配方：

[0047]	鸡粪	40 吨，
[0048]	猪粪	14 吨，
[0049]	蛋白粉	5 吨，
[0050]	桐枯	5 吨，
[0051]	泥炭	10 吨，
[0052]	秸秆粉	15 吨，
[0053]	尿素	3 吨，
[0054]	磷酸一铵	5 吨，
[0055]	硫酸钾	2 吨，
[0056]	酵素扩大菌	1 吨，
[0057]	米糠	0.2 吨，
[0058]	红糖	0.2 吨，
[0059]	微量元素	0.1 吨。

[0060] 酵素生物有机肥中，酵素生物有机肥中， $N+P_2O_5+K_2O \geq 10\%$ ，有机质为 30%，活性有益菌为 0.5 亿 /g。

[0061] 本发明中的微量元素为植物用微量元素，至少包括镁、锌、锰、铁、铜、钾、硼或钼中

的一种,选择两种或多种时,各微量元素的重量相同。

[0062] 一种酵素生物有机肥的制备方法,包括如下步骤:

[0063] a、将鸡粪、猪粪、蛋白粉、桐枯、泥炭、秸秆粉、酵素扩大菌、米糠和红糖按配比分别称量后,再加入占配方总量 45% 的水分均匀混合,调节 PH 值到 6,开放式好氧发酵处理混合物料;

[0064] b、好氧发酵处理 48 小时,在物料中均匀加入磷酸一铵,并将物料粉碎,同时对物料进行第一次翻堆;

[0065] c、好氧发酵处理 96 小时,在物料中均匀加入尿素,并对物料进行第二次翻堆;

[0066] d、好氧发酵处理 144 小时,对物料进行第三次翻堆;

[0067] e、好氧发酵处理 168 小时,终止发酵,使物料中的水分含量 < 25%,物料发酵完成;

[0068] f、将发酵后的物料通过无筛网粉碎机进行粉碎处理,在粉碎后的物料中加入微量元素和硫酸钾,并均匀混合;

[0069] h、将物料送入造料机造粒,得到酵素生物有机肥。

[0070] 在 a 步骤中,采用立体箱式发酵法,物料堆放为松散免挤压堆放,堆放高度小于或等于 2 米,中层安放通气供氧装置。

[0071] 好氧发酵处理中,物料发酵正常的标志为:48 小时的温度  $\geq 45^{\circ}\text{C}$ ;72 小时的温度  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ,且维持 24 小时以上;温度最高值  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ;物料堆表面形成面包层,并有白色菌落分布;物料除臭彻底。

[0072] 物料发酵完成的标志为:温度降到  $45^{\circ}\text{C}$  以下;物料松散不粘连;物料颜色转变为黑褐色,无臭味;物料中的纤维软化,用手捏即碎。

[0073] 在 e 步骤中,采用降低物料水分或阻隔空气的方式终止物料发酵。降低水分在卧式低温烘干筒中进行,筒内物料最高受热温度为  $70^{\circ}\text{C}$ 。卧式低温烘干筒处理后的物料经冷却筒冷却至室温。

[0074] 本发明中的酵素菌,其商品名为 BYM 农用酵素,是由能产生活力很强的加水分解酶的细菌、酵母菌、丝状菌所构成,其原菌种来之日本,分为一号原菌和二号原菌,必须配合使用,10 公斤一号原菌与 10 克二号原菌配合可生产一吨扩大菌,原菌在我国农业部有备案。

[0075] 实施例 2

[0076] 一种酵素生物有机肥,包括如下组份的配方:

[0077] 鸡粪 40 吨,

[0078] 猪粪 14 吨,

[0079] 蛋白粉 5 吨,

[0080] 桐枯 5 吨,

[0081] 泥炭 10 吨,

[0082] 秸秆粉 15 吨,

[0083] 尿素 3 吨,

[0084] 磷酸一铵 5 吨,

[0085] 硫酸钾 2 吨,

[0086] 酵素扩大菌 1 吨,

[0087] 米糠 0.2 吨,

[0088] 红糖 0.2 吨,

[0089] 微量元素 0.1 吨。

[0090] 一种酵素生物有机肥的制备方法,包括如下步骤:

[0091] a、将鸡粪、猪粪、蛋白粉、桐枯、泥炭、秸秆粉、酵素扩大菌、米糠和红糖按配比分别称量后,再加入占配方总量 50% 的水分均匀混合,调节 PH 值到 7.5,开放式好氧发酵处理混合物料;

[0092] b、好氧发酵处理 48 小时,在物料中均匀加入磷酸一铵,并将物料粉碎,同时对物料进行第一次翻堆;

[0093] c、好氧发酵处理 96 小时,在物料中均匀加入尿素,并对物料进行第二次翻堆;

[0094] d、好氧发酵处理 144 小时,对物料进行第三次翻堆;

[0095] e、好氧发酵处理 168 小时,终止发酵,使物料中的水分含量 < 25%,物料发酵完成;

[0096] f、将发酵后的物料通过无筛网粉碎机进行粉碎处理,在粉碎后的物料中加入微量元素和硫酸钾,并均匀混合;

[0097] h、将物料送入造料机造粒,得到酵素生物有机肥。

[0098] 实施例 3

[0099] 一种酵素生物有机肥,其特征在于,包括如下组份的配方:

[0100] 鸡粪 40 吨,

[0101] 猪粪 14 吨,

[0102] 蛋白粉 5 吨,

[0103] 桐枯 5 吨,

[0104] 泥炭 10 吨,

[0105] 秸秆粉 15 吨,

[0106] 尿素 3 吨,

[0107] 磷酸一铵 5 吨,

[0108] 硫酸钾 2 吨,

[0109] 酵素扩大菌 1 吨,

[0110] 米糠 0.2 吨,

[0111] 红糖 0.2 吨,

[0112] 微量元素 0.1 吨。

[0113] 一种酵素生物有机肥的制备方法,包括如下步骤:

[0114] a、将鸡粪、猪粪、蛋白粉、桐枯、泥炭、秸秆粉、酵素扩大菌、米糠和红糖按配比分别称量后,再加入占配方总量 47% 的水分均匀混合,调节 PH 值到 7,开放式好氧发酵处理混合物料;

[0115] b、好氧发酵处理 48 小时,在物料中均匀加入磷酸一铵,并将物料粉碎,同时对物料进行第一次翻堆;

[0116] c、好氧发酵处理 96 小时,在物料中均匀加入尿素,并对物料进行第二次翻堆;



- [0117] d、好氧发酵处理 144 小时,对物料进行第三次翻堆 ;
- [0118] e、好氧发酵处理 168 小时,终止发酵,使物料中的水分含量  $< 25\%$ ,物料发酵完成 ;
- [0119] f、将发酵后的物料通过无筛网粉碎机进行粉碎处理,在粉碎后的物料中加入微量元素和硫酸钾,并均匀混合 ;
- [0120] h、将物料送入造料机造粒,得到酵素生物有机肥。
- [0121] 在 a 步骤中,采用立体箱式发酵法,物料堆放为松散免挤压堆放,堆放高度小于 2 米,中层安放通气供氧装置。
- [0122] 在好氧发酵处理中,物料发酵正常的标志为 :48 小时的温度  $\geq 45^{\circ}\text{C}$  ;72 小时的温度  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ,且维持 24 小时以上 ;温度最高值  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ;物料堆表面形成面包层,并有白色菌落分布 ;物料除臭彻底。
- [0123] 物料发酵完成的标志为 :温度降到  $45^{\circ}\text{C}$  以下 ;物料松散不粘连 ;物料颜色转变为黑褐色,无臭味 ;物料中的纤维软化,用手捏即碎。

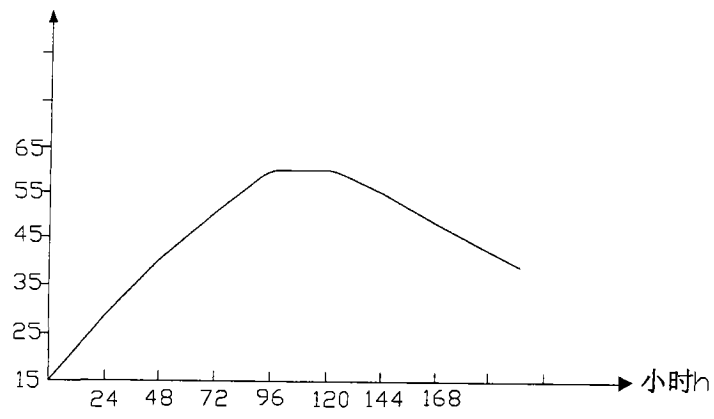


图 1