



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102295475 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201110155814. 9

(22) 申请日 2011. 06. 10

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路 159 号

专利权人 安徽鑫泉米业有限公司

(72) 发明人 周建斌 张齐生 李静 袁灿生

屈永标

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 方峥

(51) Int. Cl.

C05F 15/00 (2006. 01)

C05F 17/00 (2006. 01)

审查员 邹妍

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种利用生物质气化固、液产物制备有机肥料及制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种利用生物质气化固、液产物制备有机肥料,其组成原料的重量份为:畜禽粪便 40-60%、生物质炭 10-35%、生物质提取液 5-15%、米糠饼 10-20%,每吨上述原料中加有有机肥发酵菌剂 1.5-2.5kg 发酵。将生物质气化发电所产生的固体产物生物质炭以及液体产物生物质提取液再加上其它配方原料混合均匀后,经发酵,熟化、除臭、干燥制备而成。本发明不仅实现了生物质气化发电多联产资源的高效、无公害,资源化利用,同时生产出的有机肥料还具有节水、减排及调节土壤酸碱度,改善土壤微生物环境等优点,实现了变废为宝的低碳化社会发展的目的。

1. 一种利用生物质气化固、液产物制备有机肥料的方法,其特征在于,所述肥料的组成原料的重量份为:

畜禽粪便	40-60
生物质炭	10-35
生物质提取液	5-15
米糠饼	10-20 ;

利用生物质气化发电所产生的固体产物生物质炭及液体产物生物质提取液制备有机肥料,具体过程如下:按配方比例称取各组成原料,同时每吨组成原料中加入 1.5-2.5kg 有机肥发酵菌剂,然后混合均匀,静置堆放发酵,定期翻抛供氧,湿度为 55-65%,温度达到 55-60℃时,保持 20-25 天,即可得有机肥。

2. 根据权利要求 1 所述的有机肥料,其特征在于:所述的畜禽粪便选自鸡、鸭、鹅、猪、马、羊、牛的粪便中的一种或多种。

一种利用生物质气化固、液产物制备有机肥料及制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥料领域，具体涉及一种利用生物质(稻壳、秸秆或林业三剩物)气化固、液产物制备有机肥料及制备方法。

背景技术

[0002] 肥料作为农业生产的重要投入品，与无公害和有机农产品生产的关系十分密切，目前，肥料对农产品质量的影响主要表现在两个方面：一是化学肥料使用总量较高，施肥结构不合理，肥料利用率低，挥发、流失严重，造成河流湖泊水体富营养化和地下水污染；有些地方氮肥用量过高，导致农产品中硝酸盐、亚硝酸盐超标，农产品品质下降。二是优质有机肥投入不足，对畜禽粪便、农作物秸秆等有机废弃物的无害化、资源化开发利用的力度不够，在有机肥开发过程中普遍没有严格进行生物发酵和无害化处理。

[0003] 国内外对有机肥的研究一直方兴未艾，因为施用有机肥既能使自然界营养元素得到最大的循环与再利用，从而降低农业生产的投入；也能提高土壤肥力、协调土壤养分供应过程，从而改善和提高农产品品质；还能变废为宝，改善农村生态环境。基于此本发明利用生物质气化发电所产生的固体产物生物质炭以及液体产物生物质提取液高效利用制取有机肥料，既可以产生良好的经济效益，又可以解决好生产过程中的资源浪费和环境污染问题。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明提供了一种利用生物质(稻壳、秸秆或林业三剩物)气化固、液产物制备有机肥料及其制备方法。本发明不仅实现了生物质气化发电多联产资源的高效、无公害，资源化利用，同时生产出的有机肥料还具有节水、减排及调节土壤等优点。

[0006] 为实现上述目的本发明采用如下技术方案：

[0007] 一种利用生物质气化固、液产物制备有机肥料，其特征在于其组成原料的重量份为：

[0008] 畜禽粪便 40-60

[0009] 生物质炭 10-35

[0010] 生物质提取液 5-15

[0011] 米糠饼 10-20。

[0012] 所述的有机肥料，其特征在于：所述的畜禽粪便选自鸡、鸭、鹅、猪、马、羊、牛的粪便中的一种或多种。

[0013] 所述的有机肥料的制备方法，其特征在于：利用生物质气化发电所产生的固体产物生物质炭及液体产物生物质提取液制备有机肥料，具体过程如下：按配方比例称取各组成原料，同时每吨组成原料中加入 1.5-2.5kg 有机肥发酵菌剂，然后混合均匀，静置堆放发酵，定期翻抛供氧，湿度为 55-65%，温度达到 55-60℃时，保持 20-25 天。

[0014] 静置堆肥时堆肥高度为 70-90cm。

[0015] 定期翻抛供氧周期为 5-7 天。

[0016] 生物质炭应用于农田土壤能产生多方面的环境效益。据研究表明,添加1%~4%生物质炭处理的土壤活性有机质质量分数均增加了25%以上,土壤呼吸度降低了23%~50%,同时,添加生物质炭对植物的生长也有促进作用。添加4%生物质炭的处理的农作物的生物量增加68%。此外,生物质炭的添加对土壤中的养分具有较好的持留功能,添加生物质炭处理的土壤淋出液中氮和磷质量浓度显著降低,说明生物质炭能够有效减少水冲刷造成的氮磷流失,降低农业面源污染。总之,生物质炭因其较高的孔隙度和巨大的表面积,具有良好的吸附特性,可以用作土壤和水体中有机污染物的吸附剂;其含有作物所需的N、P、K、Ca、Mg等营养元素,也可以用作改良剂提高土壤肥力。而其一般呈碱性的特点,可以用来改良土壤酸度。

[0017] 生物质提取液是将生物质气化多联产技术工艺中,经冷凝回收分离获得的活性有机混合物。含有酸、醇、酚、酯、羰基类及呋喃类等约500种有机成分。试验证实(细胞毒性试验,遗传毒性试验,经口急慢性毒性试验),生物质提取液在农业生产上使用安全。生物质提取液具有促进植物生长、抑菌、除草、防腐等多种作用。农业生产上可作为植物生长促进剂、土壤改良剂、抗菌剂、杀虫剂、驱避剂、消臭剂、饲料添加剂、有机肥发酵剂来使用;可单独也可同木炭粉、叶面肥、农药、添加剂等混合使用。

[0018] 米糠饼是用膨化浸出法生产米糠油的副产品。经过温热的过程中提高了蛋白的含量,使脂肪酶失去活性,并除去了米糠中的真菌、细菌等不良物质,呈黄色~黄褐色,有米味或烤香味,粉状。米糠饼富含较高的蛋白质、粗纤维、矿物质等物质,同时含维生素B、E及钾、硅、氨基酸等营养元素。

[0019] 本发明是利用了生物质炭、米糠饼和生物质提取液的上述优点,将其作为有机肥的原料再配入其它物质通过静态堆肥发酵法,制备可以满足不同作物需求的有机肥料。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明不仅实现了气化发电多联产资源的高效、无公害与资源化利用,生产出的有机肥料还具有节水(生物质炭具有吸水性能、减少水分的蒸发)、减排固碳(每吨生物质炭可以永久固定二氧化碳1.86吨)作用,此外对农药、肥料具有缓释作用,同时可以疏松土壤、解决土壤板结的问题、增加土壤透气性和去除土壤重金属污染,还可以解析被土壤吸附固定的N、P、K等营养元素,调节并稳定土壤pH值,抑制和杀灭土壤中的线虫病,改善土壤微生物环境等优点。

具体实施例

[0022] 例1

[0023] 配方:40%猪粪+35%生物质炭+10%生物质提取液+15%米糠饼。

[0024] 制备过程:

[0025] 按每吨配方原料里加有机肥发酵菌剂2kg的比例,将有机肥发酵菌剂加入到上述原料中,充分混合后,静置堆肥发酵,堆肥高度为85cm,每6天翻抛供氧一次,湿度为55-65%,温度达到55℃时,保持24天,从而制备出有机肥料。

[0026] 作物施用该有机肥料后,可提高作物产量5-20%,提高产品质量,如:增加水果中维生素含量5-10%,也可增强水果中含糖量5-20%,降低农产品中的重金属含量20-50%。

[0027] 例2

- [0028] 配方 :45% 猪粪 +30% 生物质炭 +15% 生物质提取液 +10% 米糠饼。
- [0029] 制备方法同例 1。
- [0030] 例 3
- [0031] 配方 :50% 猪粪 +25% 生物质炭 +5% 生物质提取液 +20% 米糠饼。
- [0032] 制备方法同例 1。
- [0033] 例 4
- [0034] 配方 :50% 猪粪 +20% 生物质炭 +10% 生物质提取液 +20% 米糠饼。
- [0035] 制备方法同例 1。
- [0036] 例 5
- [0037] 配方 :60% 猪粪 +10% 生物质炭 +10% 生物质提取液 +20% 米糠饼。