



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104529568 A

(43) 申请公布日 2015.04.22

(21) 申请号 201510022360.6

(22) 申请日 2015.01.16

(71) 申请人 南开大学

地址 300071 天津市南开区卫津路 94 号

申请人 天津百利阳光环保设备有限公司

(72) 发明人 李维尊 鞠美庭 江洋 王逊巍
孙涛 任庆斌 傅兴

(74) 专利代理机构 天津佳盟知识产权代理有限公司 12002

代理人 侯力

(51) Int. Cl.

C05F 9/04(2006.01)

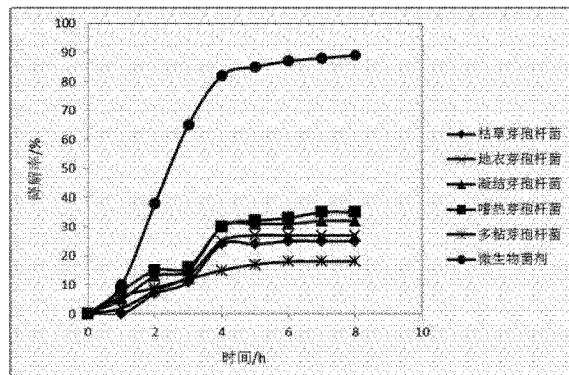
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法

(57) 摘要

一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法，步骤如下：将厨余垃圾沥水后与谷壳和微生物菌液混合，得到混合物料，混合物料中谷壳与厨余垃圾的质量比为 1:9，微生物菌液的用量为谷壳和厨余垃圾总量的 0.1-0.5wt %；将混合物料进行搅拌发酵，搅拌转数为每分钟 20 转，搅拌方式为正转 10 分钟、停顿 10 分钟、反转 10 分钟、停顿 10 分钟反复进行，反应 4 小时后，制得符合有机肥相关标准的有机肥。本发明的优点是：该利用微生物技术处理厨余垃圾的方法，处理周期短，4h 内将厨余垃圾减量化 80%，剩余物为有机肥且各项指标均能满足中华人民共和国农业行业标准 - 有机肥料；降解过程中无“三废”产生，绿色环保。



1. 一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,其特征在于步骤如下:

1) 将厨余垃圾沥水,调整厨余垃圾含水率不高于 80%;

2) 将谷壳、厨余垃圾与微生物菌液混合,得到混合物料,混合物料中谷壳与厨余垃圾的质量比为 1:9,微生物菌液的用量为谷壳和厨余垃圾总量的 0.1-0.5wt %;

3) 将混合物料在温度为 60℃、含水率为 45-65% 条件下进行搅拌发酵,搅拌转数为每分钟 20 转,搅拌方式为正转 10 分钟、停顿 10 分钟、反转 10 分钟、停顿 10 分钟反复进行,反应 4 小时后,制得符合有机肥相关标准(NY515-2012)的有机肥。

2. 根据权利要求 1 所述利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,其特征在于:所述微生物菌液所选用的微生物菌由枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌混合组成,枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌的质量比为 1-3:2-3:2-4:3-4:1-4;微生物菌经溶菌肉汤(LB)培养基扩培得到微生物菌液,所述溶菌肉汤(LB)培养基由胰蛋白胨、酵母提取、氯化钠和去离子水混合组成,混合液中各组分的浓度为胰蛋白胨 10g/L、酵母提取物 5g/L、氯化钠 10g/L,混合液的 pH 为 7.4;用溶菌肉汤(LB)培养基培养微生物菌的方法是于 50-65℃下摇床培养 24 小时,转速 150rpm。

一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨余垃圾降解技术领域,特别是一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法。

背景技术

[0002] 厨余垃圾泛指的是做饭后所产生的垃圾,包括剩菜、剩饭、菜叶、果皮等。厨余垃圾有机质含量丰富,含水率高、易腐烂变质、滋生蚊蝇,带来严重的环境污染。此外,厨余垃圾未经处理作为饲料进行饲喂,有害物质蓄积在猪的脂肪、肌肉等组织里,人食用了这样的猪肉达到一定程度后,就会导致肝脏、肾脏等系统免疫功能下降,严重威胁人身健康。易腐有机垃圾水分和油脂含量高,如果与生活垃圾混合焚烧会大大降低焚烧的热能利用,此外,燃烧不充分会产生二噁英,严重威胁人身健康;而填埋处理则会产生大量的沼气及渗滤液,对环境造成二次污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述存在问题,提供一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,该方法利用嗜热微生物降解厨余垃圾,在好氧发酵过程中将厨余垃圾迅速分解,其处理速度快,效率高,剩余物中有机质含量高,且降低环境污染。

[0004] 本发明的技术方案:

一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,步骤如下:

- 1) 将厨余垃圾沥水,调整厨余垃圾含水率不高于 80%;
- 2) 将谷壳、厨余垃圾与微生物菌液混合,得到混合物料,混合物料中谷壳与厨余垃圾的质量比为 1:9,微生物菌液的用量为谷壳和厨余垃圾总量的 0.1–0.5wt %;
- 3) 将混合物料在温度为 60°C、含水率为 45–65% 条件下进行搅拌发酵,搅拌转数为每分钟 20 转,搅拌方式为正转 10 分钟、停顿 10 分钟、反转 10 分钟、停顿 10 分钟反复进行,反应 4 小时后,制得符合有机肥相关标准 (NY515–2012) 的有机肥。

[0005] 所述微生物菌液所选用的微生物菌由枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌混合组成,枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌的质量比为 1–3:2–3:2–4:3–4:1–4;微生物菌经溶菌肉汤 (LB) 培养基扩培得到微生物菌液,所述溶菌肉汤 (LB) 培养基由胰蛋白胨、酵母提取、氯化钠和去离子水混合组成,混合液中各组分的浓度为胰蛋白胨 10g/L、酵母提取物 5g/L、氯化钠 10g/L,混合液的 pH 为 7.4;用溶菌肉汤 (LB) 培养基培养微生物菌的方法是于 50–65°C 下摇床培养 24 小时,转速 150rpm。

[0006] 本发明的优点和有益效果是:

该利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,处理周期短,4h 内将厨余垃圾减量化 80%,剩余物为有机肥且各项指标均能满足中华人民共和国农业行业标准 - 有机肥料 (NY525–2012);降解过程中无“三废”产生,绿色环保。

附图说明

[0007] 图 1 为不同微生物对厨余垃圾发酵效果图。

具体实施方式

[0008] 本发明通过以下实施例进一步详述,但本实施例所叙述的技术内容是说明性的,而不是限定性的,不应依此来局限本发明的保护范围。

[0009] 实施例 :

一种利用微生物技术处理厨余垃圾的方法,步骤如下 :

1) 将厨余垃圾沥水,调整厨余垃圾含水率为 80% ;

2) 将谷壳、厨余垃圾与微生物菌液混合,得到混合物料,混合物料中谷壳与厨余垃圾的质量比为 1:9,微生物菌液的用量为谷壳和厨余垃圾总量的 0.1wt %;所述微生物菌液所选用的微生物菌由枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌混合组成,枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、嗜热假单胞菌和多粘芽孢杆菌的质量比为 1-3:2-3:2-4:3-4:1-4 ;微生物菌经溶菌肉汤(LB)培养基扩培得到微生物菌液,所述溶菌肉汤(LB)培养基由胰蛋白胨、酵母提取、氯化钠和去离子水混合组成,混合液中各组分的浓度为胰蛋白胨 10g/L、酵母提取物 5g/L、氯化钠 10g/L,混合液的 pH 为 7.4 ;用溶菌肉汤(LB)培养基培养微生物菌的方法是于 50-65℃下摇床培养 24 小时,转速 150rpm ;

3) 将混合物料在温度为 60℃、含水率为 45% 条件下进行搅拌发酵,搅拌转数为每分钟 20 转,搅拌方式为正转 10 分钟、停顿 10 分钟、反转 10 分钟、停顿 10 分钟反复进行,反应 4 小时后,制得符合有机肥相关标准(NY515-2012) 的有机肥。

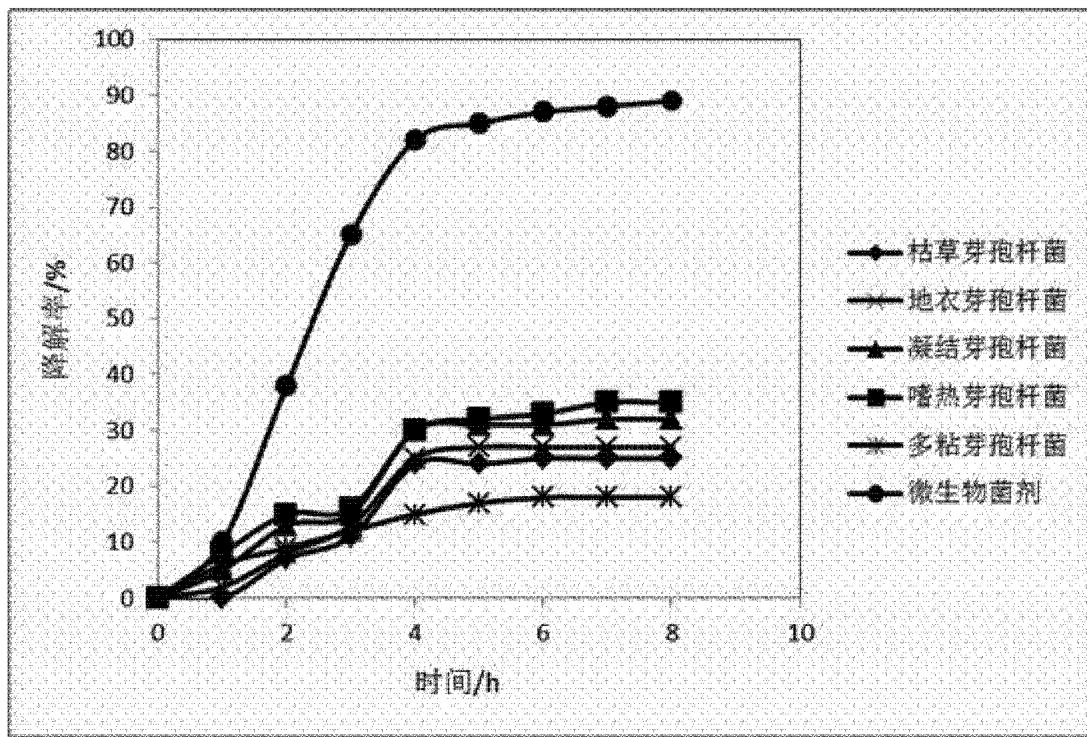


图 1