



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103508760 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310469254. 3

CN 101372426 A, 2009. 02. 25,

(22) 申请日 2013. 10. 10

CN 103214320 A, 2013. 07. 24,

(73) 专利权人 宣城市南阳生物科技有限公司

CN 1480265 A, 2004. 03. 10,

地址 242051 安徽省宣城市宣州区水东镇南
阳村

CN 1587212 A, 2005. 03. 02,

CN 1884216 A, 2006. 12. 27,

CN 102093112 A, 2011. 06. 15,

(72) 发明人 韩永才 杨柳 张结存 赵燕洲

审查员 苏伟

(51) Int. Cl.

C05F 3/02(2006. 01)

C05F 11/08(2006. 01)

C05F 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102910982 A, 2013. 02. 06, 说明书第
4-25 段.

CN 102264218 A, 2011. 11. 30, 1, 9-10.

JP 特公平 6-72074 B2, 1994. 09. 14,

KR 2002-0057694 A, 2002. 07. 12,

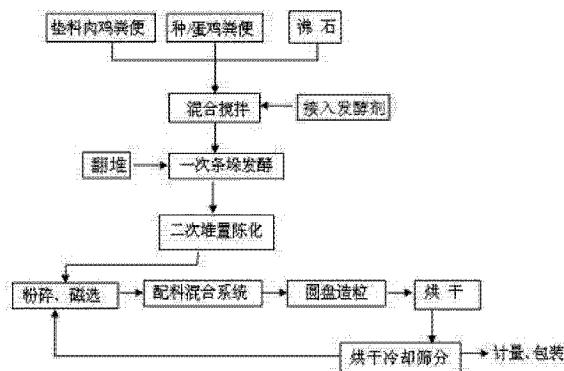
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种利用鸡粪生产有机肥的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种有机肥及其生产方法,具体是涉及一种利用鸡粪生产有机肥的方法。将垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石混合均匀,得到混合物;向混合物中接入用于使粪便充分熟化的微生物菌剂,并在间歇翻堆条件下进行好氧发酵,微生物菌剂中至少含有米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌和酵母菌;将好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化。本发明针对蛋鸡、种鸡粪便、平养肉鸡粪便的特点,将这两种不同性质的鸡粪便进行混合可以满足发酵物料对碳氮比和水分的要求,并能降低生产成本。将污染环境的鸡粪便转化为有机肥,鸡粪便的处理量大,解决了鸡粪的污染问题。生产的有机肥,可广泛适用于有机作物种植上,能够显著提高农产品品质,并有效改善土壤结构。



1. 一种利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:包括如下步骤:

①、物料混合

将垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石混合均匀,得到混合物;

②、好氧发酵

向混合物中接入用于使粪便充分熟化的微生物菌剂,并在间歇翻堆条件下进行好氧发酵,微生物菌剂中至少含有米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌和酵母菌;

③、堆置陈化

将好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化。

所述步骤①中垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石的重量比为 60 ~ 70:25 ~ 35:4 ~ 7;垫料肉鸡粪便的水分含量为 40 ~ 45%,碳氮比为 25 ~ 35;种鸡和 / 或蛋鸡粪便的水分含量为 70 ~ 85%,碳氮比为 12 ~ 18。

2. 根据权利要求 1 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:所述混合物的 pH 值为 5.5 ~ 7.0,水分含量为 50 ~ 60%,碳氮比为 20 ~ 30。

3. 根据权利要求 1 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:所述沸石的粒径为 0.5 mm ~ 1.2mm。

4. 根据权利要求 1 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:所述步骤②中微生物菌剂的重量为混合物的 0.5%,所述步骤②的微生物菌剂中米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌和酵母菌的菌落形成单位比值为 1:1:2,微生物菌剂中含菌量大于 0.5×10^6 个 / 克。

5. 根据权利要求 4 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:所述步骤②中间歇翻堆好氧发酵工艺为:混合物中接入微生物菌剂,堆成高 1.2 ~ 1.5m,宽 2 ~ 2.5m 的条垛,进行堆积发酵 2 ~ 3 天后,堆体温度升至 60 ~ 65°C 时,利用翻抛机进行翻堆;当堆体温度下降至 30 ~ 40°C 且不再上升至 50°C 以上,好氧发酵结束。

6. 根据权利要求 5 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:所述步骤③中堆置陈化工艺为:将好氧发酵结束的物料移至室内堆场,混合均匀,堆成高 1.5 ~ 2m 的堆体,进行堆置陈化,陈化过程不需翻堆,待白色菌丝消失,陈化过程结束。

7. 根据权利要求 6 所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:好氧发酵时间为 9 ~ 12 天,陈化过程时间为 12 ~ 15 天。

8. 根据权利要求 1 ~ 7 任一项所述的利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:堆置陈化后还包括有粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥、冷却、过筛和计量包装工序。

9. 一种如权利要求 1 ~ 8 任一项所述方法生产的有机肥,其特征在于:所述有机肥中总养分不低于 6%,有机质含量不低于 45%。

一种利用鸡粪生产有机肥的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机肥及其生产方法,具体是涉及一种利用鸡粪生产有机肥的方法。

背景技术

[0002] 我国规模化养鸡业的迅猛发展带来了数量惊人的鸡粪污。若不能将鸡粪污无害化资源化利用,会严重污染生态环境,进而严重影响养殖业的健康发展。鸡肠道较短,饲料消化率较低,因此鸡粪便含有丰富的有机质和较高的 N、P、K 以及微量元素,是很好的肥料原料,但需要将鸡粪便彻底腐熟后才能施用,否则田间施用,会出现烧苗现象。

[0003] 将鸡粪无害化处理生产有机肥的方式主要有:

[0004] 1)、自然堆置

[0005] 将原料进行长时间的堆置,利用原料中含有的菌种进行发酵。这种处理技术的优点是投资少和工艺简单,缺点是发酵周期长、存在二次污染、占地面积大和受气候和天气影响大。

[0006] 2)、厌氧发酵法

[0007] 厌氧堆肥不必由外界提供能量,运转费用低,且产生的甲烷气可以作为能源使用。但是厌氧堆肥具有处理周期长(3~6月)、易产生恶臭、占地面积大等缺点。

[0008] 3)、好氧发酵处理。

[0009] 好氧堆肥具有对有机物分解速度快、降解彻底、堆肥周期短的特点。一般一次发酵在 7~20d,二次发酵在 10~30d 便可完成。主要有条垛式堆肥、槽式发酵、搅动固定床式、旋转仓式、圆筒发酵等方法。

[0010] 在好氧堆肥工艺中,需要解决如下技术问题:

[0011] ①、发酵原料组成,堆肥物料首先要满足合适的碳氮比(20~30)和水分含量(50~60%),还需要尽量降低原料成本。

[0012] ②、除臭保氮技术,鸡粪便中氮含量高,在发酵过程易出现臭味,不仅会严重污染工作环境,而且还会造成氮素的损失,降低产品中养分含量。

[0013] ③、发酵过程中温湿控制,发酵过程温度变化不仅决定着物料的腐熟程度,还影响着物料的湿度变化,湿度变化对后续干燥过程成本影响较大,必须采取合理的温湿控制工艺。

[0014] 我国养鸡方式主要有笼养法和平养法,种鸡和蛋鸡一般采用笼养法,笼养鸡粪便因含冲洗水而致含水量大且碳氮比较小,特别是夏季,笼养鸡粪污中含水量可高达 85%。利用笼养鸡粪便生产有机肥时,需要加入较多的秸秆类物质用以调节碳氮比和水分含量,造成生产成本增加。肉鸡一般采用采用平养法,平养鸡粪便因含有较多的稻壳、锯末等垫料而致水分含量较低且碳氮比较大。

[0015] 中国专利公开号 CN102219581A,公开日 2011 年 10 月 19 日,发明名称为“一种利用笼舍蛋鸡舍发酵垫料制造有机肥的方法”,该发明公开了一种将发酵垫料放到笼养蛋鸡

舍内进行槽式好氧发酵,其优点是能改善鸡舍的卫生环境,缺点是需对已有鸡舍进行改造。

[0016] 中国专利公开号 CN101372426A,公开日 2009 年 2 月 25 日,发明名称为“一种鸡粪除臭保氮有机肥及其制作方法”,该发明公开了一种将氰胺化钙、天然沸石、农作物秸秆添加到新鲜鸡粪中进行发酵、制作有机肥,其优点能减少氮素损失,缺点是因添加了农作物秸秆提高了产品生产成本,且该发明以厌氧发酵为主,难以彻底腐熟鸡粪便。

发明内容

[0017] 针对现有技术中存在的技术问题,本发明的目的之一是提供一种利用鸡粪生产有机肥的方法。该方法能够降低原料成本、减少含氮物质损失、腐熟彻底,提高有机肥中养分含量。

[0018] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案为:一种利用鸡粪生产有机肥的方法,其特征在于:包括如下步骤:

[0019] ①、物料混合

[0020] 将垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石混合均匀,得到混合物;

[0021] ②、好氧发酵

[0022] 向混合物中接入用于使粪便充分熟化的微生物菌剂,并在间歇翻堆条件下进行好氧发酵,微生物菌剂中至少含有米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌和酵母菌;

[0023] ③、堆置陈化

[0024] 将好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化。

[0025] 优选的,所述步骤①中垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石的重量比为 60 ~ 70:25 ~ 35:4 ~ 7;垫料肉鸡粪便的水分含量为 40 ~ 45%,碳氮比为 25 ~ 35;种鸡和 / 或蛋鸡粪便的水分含量为 70 ~ 85%,碳氮比为 12 ~ 18。

[0026] 优选的,所述混合物的 pH 值为 5.5 ~ 7.0,水分含量为 50 ~ 60%,碳氮比为 20 ~ 30。

[0027] 优选的,所述沸石的粒径为 0.5 mm ~ 1.2mm。

[0028] 优选的,所述步骤②中微生物菌剂的重量为混合物的 0.5%,所述步骤②的微生物菌剂中米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌和高酵母菌的菌落形成单位比值为 1:1:2,微生物菌剂中含菌量大于 0.5×10^6 个 / 克。

[0029] 优选的,所述步骤②中间歇翻堆好氧发酵工艺为:混合物中接入微生物菌剂,堆成高 1.2 ~ 1.5m,宽 2 ~ 2.5m 的条垛,进行堆积发酵 2 ~ 3 天后,堆体温度升至 60 ~ 65℃ 时,利用翻抛机进行翻堆;当堆体温度下降至 30 ~ 40℃ 且不再上升至 50℃ 以上,好氧发酵结束。

[0030] 优选的,所述步骤③中堆置陈化工艺为:将好氧发酵结束的物料移至室内堆场,混合均匀,堆成高 1.5 ~ 2m 的堆体,进行堆置陈化,陈化过程不需翻堆,待白色菌丝消失,陈化过程结束。

[0031] 优选的,好氧发酵时间为 9 ~ 12 天,陈化过程时间为 12 ~ 15 天。

[0032] 进一步的,堆置陈化后还包括有粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥、冷却、过筛和计量包装工序。

[0033] 本发明的另一目的在于提供一种如上述方法生产的有机肥,所述有机肥中总养分

不低于 6%，有机质含量不低于 45%。

[0034] 与现有技术相比，本发明的有益效果表现在：

[0035] 1)、针对蛋鸡、种鸡粪便中水分含量高、碳氮比较低，而平养肉鸡粪便水分含量低、碳氮比较高的特点，将这两种不同性质的鸡粪便进行混合可以满足发酵物料对碳氮比和水分的要求，并能降低生产成本。有机肥生产中原料成本占产品生产成本的三分之一左右，相较于鸡粪便，农业秸秆如稻壳、麸皮、锯末等的价格远远高于鸡粪便。

[0036] 2)、由于鸡粪便的粘度较大，难以混合均匀。本发明在鸡粪便中加入沸石，能够降低粪便粘度，使物料易于混合均匀，有助于增加物料的通透性。更为重要的是沸石具有很大的内表面，对 NH_3 、 H_2S 、 CO_2 等高级性分子具有很高的亲和力，因此含有沸石的物料能够吸附鸡粪便中含有的和发酵过程产生的氨、硫化氢等呈臭物质，抑制含氮物质的挥发，从而大大减轻生产环境的臭味，改善生产车间的卫生条件。因氮素损失少，因此，有机肥产品中总养分含量较高。

[0037] 3)、在发酵过程中，接入的菌种含有米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌、酵母菌。米曲霉对生长条件要求低，易于启动发酵，同时米曲霉的蛋白酶活性强，生长快，因此发酵产热快。酵母菌产有机酸，可以减少氨的挥发。耐高温枯草芽孢杆菌在 65°C 仍能存活，保证在 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ 下仍有活性。

[0038] 4)、本发明的利用鸡粪生产有机肥的方法，将污染环境的鸡粪便转化为有机肥，鸡粪便的处理量大，解决了鸡粪的污染问题。通过该方法生产的有机肥，可广泛适用于有机作物种植上，能够显著提高农产品品质，并有效改善土壤结构。

附图说明

[0039] 图 1 是本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0040] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图以及实施例对本发明作进一步的说明。

[0041] 请参阅图 1，一种利用鸡粪生产有机肥的方法，步骤如下：

[0042] ①、物料混合

[0043] 将垫料肉鸡粪便、种鸡和 / 或蛋鸡粪便和沸石混合搅拌均匀，得到混合物。

[0044] ②、好氧发酵

[0045] 向混合物中接入用于使粪便充分熟化的微生物菌剂，并在间歇翻堆条件下进行好氧发酵。

[0046] ③、堆置陈化

[0047] 将好氧发酵结束后的物料进行堆置陈化。

[0048] ④、后处理

[0049] 粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥、冷却、过筛和计量包装工序。

[0050] 实施例 1

[0051] 步骤①、物料混合

[0052] 沸石粉碎成粒径为 0.5mm 的沸石粉，将垫料肉鸡粪便(水分含量为 45%)、种鸡粪便

(水分含量为 75%)和沸石粉按照重量比为 60:35:4 混合均匀,混合物的 pH 值为 5.5,混合物的水分含量为 60%。

[0053] 步骤②、好氧发酵

[0054] 混合物和微生物菌剂进行堆积(堆成高 1.2m,宽 2m 的条垛)发酵 2~3 天后,堆体温度升至 65℃时,利用翻抛机进行翻堆,当堆体温度下降至 30℃,好氧发酵结束,好氧发酵时间为 9~12 天。

[0055] 微生物菌剂的重量为混合物的 0.5%,微生物菌剂中米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌、酵母菌的菌落形成单位比值为 1:1:2,微生物菌剂中含菌量大于 0.5×10^6 个/克。

[0056] 步骤③、堆置陈化

[0057] 将好氧发酵结束的物料移至室内堆场,混合均匀,堆成高 2m 的堆体,进行堆置陈化,陈化过程不需翻堆,待白色菌丝消失,陈化过程结束,陈化过程时间为 13 天,水分含量降至 40% 以下。

[0058] 步骤④、粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥(水分含量为 25%)、冷却、过筛和计量包装,得到有机肥。

[0059] 该实施例制备的有机肥,总养分(氮、五氧化二磷、氧化钾等)为 7%,有机质含量为 55%。

[0060] 实施例 2

[0061] 步骤①、物料混合

[0062] 沸石粉碎成粒径为 0.8mm 的沸石粉,将垫料肉鸡粪便(水分含量为 42%)、种鸡和蛋鸡粪便(水分含量为 70%)和沸石粉按照重量比为 65:30:5.5 混合均匀,混合物的 pH 值为 6.5,混合物的水分含量为 55%。

[0063] 步骤②、好氧发酵

[0064] 混合物和微生物菌剂进行堆积(堆成高 1.4m,宽 2.5m 的条垛)发酵 2~3 天后,堆体温度升至 65℃时,利用翻抛机进行翻堆,当堆体温度下降至 40℃,好氧发酵结束,好氧发酵时间为 9~12 天。

[0065] 微生物菌剂的重量为混合物的 0.5%,微生物菌剂中米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌、酵母菌的菌落形成单位比值为 1:1:2,微生物菌剂中含菌量大于 0.5×10^6 个/克。

[0066] 步骤③、堆置陈化

[0067] 将好氧发酵结束的物料移至室内堆场,混合均匀,堆成高 1.5m 的堆体,进行堆置陈化,陈化过程不需翻堆,待白色菌丝消失,陈化过程结束,陈化过程时间为 15 天,水分含量降至 40% 以下。

[0068] 步骤④、粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥(水分含量为 20%)、冷却、过筛和计量包装,得到有机肥。

[0069] 该实施例制备的有机肥,总养分(氮、五氧化二磷、氧化钾等)为 8%,有机质含量为 65%。

[0070] 实施例 3

[0071] 步骤①、物料混合

[0072] 沸石粉碎成粒径为 1.2mm 的沸石粉,将垫料肉鸡粪便(水分含量为 42%)、蛋鸡粪便(水分含量为 70%)和沸石粉按照重量比为 70:25:7 混合均匀,混合物的 pH 值为 7.0,混合物

的水分含量为 50%。

[0073] 步骤②、好氧发酵

[0074] 混合物和微生物菌剂进行堆积(堆成高 1.5m,宽 2.2m 的条垛)发酵 2 ~ 3 天后,堆体温度升至 60℃时,利用翻抛机进行翻堆,当堆体温度下降至 35℃,好氧发酵结束,好氧发酵时间为 9 ~ 12 天。

[0075] 微生物菌剂的重量为混合物的 0.5%,微生物菌剂中米曲霉、耐高温枯草芽孢杆菌、酵母菌的菌落形成单位比值为 1:1:2,微生物菌剂中含菌量大于 0.5×10^6 个 / 克。

[0076] 步骤③、堆置陈化

[0077] 将好氧发酵结束的物料移至室内堆场,混合均匀,堆成高 1.5m 的堆体,进行堆置陈化,陈化过程不需翻堆,待白色菌丝消失,陈化过程结束,陈化过程时间为 12 天,水分含量降至 40% 以下。

[0078] 步骤④、粉碎磁选、配料混合、造粒、干燥(水分含量为 23%)、冷却、过筛和计量包装,得到有机肥。

[0079] 该实施例制备的有机肥,总养分(氮、五氧化二磷、氧化钾等)为 6%,有机质含量为 60%。

[0080] 以上内容仅仅是对本发明的构思所作的举例和说明,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,只要不偏离发明的构思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。

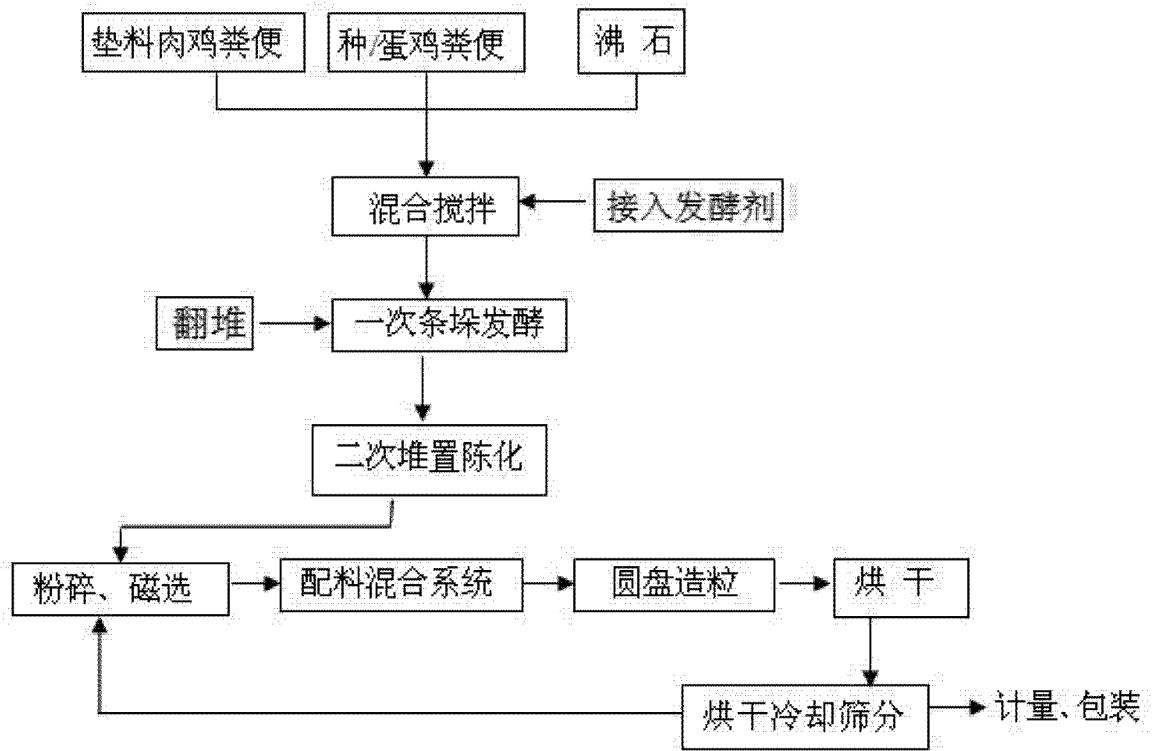


图 1