



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104082251 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410326839. 4

(22) 申请日 2014. 07. 10

(71) 申请人 西安市沣东新城康运种养殖专业合作社

地址 710086 陕西省西安市西咸新区沣东新城斗门街办南街村 409 号

(72) 发明人 卢军洋 刘宇

(51) Int. Cl.

A01K 67/033(2006. 01)

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/10(2006. 01)

A23K 1/14(2006. 01)

A23K 1/00(2006. 01)

C05F 3/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术

(57) 摘要

本发明公开了一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,包括以下步骤:将分拣杂物富含有机物的生活垃圾、污泥、药渣或草木秸秆、牲畜粪便、瓜果菜叶等,按照重量比例进行混合、发酵;用该混合物料作为养殖蚯蚓的饵料;用混合物料直接对蚯蚓地进行造垄;造垄后投放蚯蚓种苗,种苗的投放量为1公斤/平米,隔10~15天加饵料一次,每次加饵料的厚度约10~15cm高,当垄加高到60cm时,开始收蚓,然后用“侧投法”继续加饵料,每上两次料,收一次蚯蚓,不断循环。本发明节能环保、纯生物法处理、处理效率高、量大。本发明为我国生活垃圾处理开发了一条新的处理途径,实现了社会效益、生态效益、经济效益的完美结合。



1. 一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,其特征在于,包括以下步骤:

S1,将分拣杂物的有机生活垃圾、污泥、药渣或草木秸秆、牲畜粪便按照重量比例为生活垃圾 30 ~ 50%、污泥 20 ~ 40%、药渣或草木秸秆 5 ~ 15%、牲畜粪便 10 ~ 30% 进行混合、粉碎;

S2,通过调节各组分的比例,使之达到 C/N 质量比为 25 ~ 30%,含水量为 50 ~ 60%、PH 值为 6.5 ~ 7.5、粒径为 2 ~ 3mm,用该混合物料作为养殖蚯蚓的饵料;

S3,用混合物直接对蚯蚓地进行造垄,垄宽为 1.5 ~ 2m,垄高为 60cm;

S4,造垄后投放蚯蚓种苗,种苗的投放量为 1 公斤/平米,隔 10 ~ 15 天,加饵料一次,每次加饵料的厚度约 10 ~ 15 公分;加饵料超过 15 次后,开始用“侧投法”继续加饵料,扩大垄宽度至 8m 时,将中间的蚯蚓粪去除,变为两个垄,再用“侧投料”加料,直到变为一个垄,不断循环,形成 5m 宽的蚯蚓养殖垄,间距为 8m;

S5,将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,蚯蚓用于养殖龟、鱼和钓饵,以及药物提取原料;

S6,对所得的蚯蚓粪进行过两道筛处理,并分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗的小杂物,得纯蚯蚓粪,作为有机肥的原料,用于花卉生态肥料,无公害、绿色、有机农产品种植。

2. 根据权利要求 1 所述的基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,其特征在于,所述步骤 S1 中,所述生活垃圾要进行塑料、橡胶、金属、玻璃等大件杂物的初步分拣。

3. 根据权利要求 1 所述的基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,其特征在于,所述步骤 S1 中的污泥为污水处理厂的生活污泥或造纸厂污泥,所述牲畜粪便为牛粪或猪粪或羊粪或鸡粪,且需要经过一定的在发酵腐熟后使用,所述牲畜粪便控制含水量为 50 ~ 55%。

4. 根据权利要求 1 所述的基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,其特征在于,根据蚯蚓饵料的干燥程度,需经常洒水,便于蚯蚓进食。

5. 根据权利要求 1 所述的基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,其特征在于,还包括将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,且蚯蚓粪在使用前需要过两道筛,分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗的小杂物。

## 一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术

### 技术领域

[0001] 本发明涉及蚯蚓养殖技术领域和有机固废的资源化处理的环保技术领域,具体涉及一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术。

### 背景技术

[0002] 城市迅速发展,垃圾围城现象愈演愈烈,还带来交通、环保等一系列问题,严重损害都市形象,危害人民健康,有待有效解决。

[0003] 垃圾是城市化的伴生产物,由其带来的问题是城市发展的主要问题之一。目前,我国城市污泥和生活垃圾的年排放量达到 1.5 亿吨,理论堆存量达 60 多亿吨,占地 5 亿多平方米,其中动植物类有机垃圾占 45% 以上,表现为有机物成分含量高,含水量大,混合收集的垃圾热值低等特点。这些有机固体废弃物是蚊蝇的集散地,也是细菌、病菌、病毒衍生变异的场所,给农村和城市环境造成严重威胁,对生态系统也造成了极大危害。

[0004] 城市垃圾处理的途径有分类收集、焚烧、堆肥以及卫生填埋,但最终均以垃圾资源化为目的。垃圾资源化是垃圾减量化、资源化、无害化综合处理的重要目标之一,也是世界各国所努力的方向。该技术与别的垃圾处理技术相比较,有着投资小、能耗低、可资源化循环利用的优势。避免了垃圾填埋占用大量的土地,垃圾填埋场渗滤液污染土壤和地下水,垃圾焚烧投资额高、温室气体排放大等缺点。

[0005] 焚烧具有减容量大、无害化彻底、占地面积少、残渣性能稳定、能最大限度地减少二次污染并能回收热量等优点。但其处理耗资巨大。

[0006] 城市生活垃圾中蕴含大量的有机质、植物养分、能源物质等,研究证明,将垃圾中的有机质转变为蚯蚓粪有机肥,不仅改良土壤,而且可以减少垃圾堆放占地。

[0007] 化肥、农药是现代农业必不可少的农用物资,在满足人们对粮食增长需求的同时,也带来了严重的土壤退化和污染问题,超量施用会造成土壤板结、土壤酸性增加等不良后果,同时会造成土壤及水污染加重。大量施用化肥、农药还造成很多生物种群减少,甚至灭绝,严重破坏了生态平衡。人们在逐渐意识到上述问题后,生物肥和生物农药的研发技术日新月异,应用前景十分广泛。

[0008] 生物药肥是在药肥的基础上发展起来的,结合了生物肥料和生物农药的优点,生物药肥的出现是药肥行业走向安全性、环保型的标志。蚯蚓粪含有丰富 N、P、K、微量元素、生物激素、酶等,并含有 23% 以上有机质和 18 种氨基酸,是有机、绿色、无公害农产品的最佳肥料。实践证明,蚯蚓粪作为育苗基肥、作物追肥有不同程度地提高多种作物(包括谷物、豆科植物、花卉、蔬菜及其他大田作物)的种子发芽率、促进生长、提高产量、改善品质的作用。而且蚯蚓粪中富含光合菌群、放线菌群、酵母菌群、乳酸菌群等,通过这些有益菌群的生命活动,提高氮、磷、钾的利用率,并有助于土壤中的多种微量元素的吸收利用。蚯蚓粪中的大量微生物增加了土壤中的微生物数量和活性,增强了病土中与病原菌进行营养能源竞争的微生物的竞争力,限制了病原菌繁殖潜力的充分发挥;蚯蚓粪中的有益微生物还能产生活性强、抗菌谱广的抗生素,限制病原菌的生长,使植物土传病害得到抑制。

## 发明内容

[0009] 本发明针对上述问题,提供了一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术。

[0010] 本发明采用的技术方案是:一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,包括以下步骤:

S1,将分拣杂物的有机生活垃圾、污泥、药渣或草木秸秆、牲畜粪便按照重量比例为生活垃圾 30 ~ 50%、污泥 20 ~ 40%、药渣或草木秸秆 5 ~ 15%、牲畜粪便 10 ~ 30% 进行混合、粉碎;

S2,通过调节各组分的比例,使之达到 C/N 质量比为 25 ~ 30%,含水量为 50 ~ 60%、PH 值为 6.5 ~ 7.5、粒径为 2 ~ 3mm,用该混合物料作为养殖蚯蚓的饵料;

S3,用混合物直接对蚯蚓地进行造垄,垄宽为 1.5 ~ 2m,垄高为 60cm;

S4,造垄后投放蚯蚓种苗,种苗的投放量为 1 公斤/平米,隔 10 ~ 15 天,加饵料一次,每次加饵料的厚度约 10 ~ 15 公分;加饵料超过 15 次后,开始用“侧投法”继续加饵料,扩大垄宽度至 8m 时,将中间的蚯蚓粪去除,变为两个垄,再用“侧投料”加料,直到变为一个垄,不断循环,形成 5m 宽的蚯蚓养殖垄,间距为 8m;

S5,将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,蚯蚓用于养殖龟、鱼和钓饵,以及药物提取原料;

S6,对所得的蚯蚓粪进行过两道筛处理,并分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗的小杂物,得纯蚯蚓粪,作为有机肥的原料,用于花卉生态肥料,无公害、绿色、有机农产品种植。

[0011] 进一步地,所述步骤 S1 中,所述生活垃圾要进行塑料、橡胶、金属、玻璃等杂物的初步分拣。

[0012] 更进一步地,所述步骤 S1 中的污泥为污水处理厂的生活污泥或造纸厂污泥,所述牲畜粪便为牛粪或猪粪或羊粪或鸡粪,且需要经过一定的在发酵腐熟后使用,所述牲畜粪便控制含水量为 50 ~ 55%。

[0013] 更进一步地,所述基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,还包括在天气很干燥时,在饵料垄上进行洒水。

[0014] 更进一步地,所述基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,还包括将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,且蚯蚓粪在使用前需要过两道筛,分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗的小杂物。

[0015] 本发明的优点:

本发明节能环保;纯生物处理;生产效率高;垃圾处理量大;固废的利用率高;能耗低;生产管理成本小,便于大面积工程化推广;产生的有机肥可以用于制造有机肥和花卉生态有机肥,不产生二次污染;蚯蚓摄入重金属,以此实现重金属污染的生物净化;本发明为我国生活垃圾处理开发了一条新的处理途径,实现了社会效益、生态效益、经济效益的完美结合。

[0016] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

## 附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0018] 图 1 是本发明的一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术流程图。

### 具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 参考图 1,如图 1 所示的一种基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,包括以下步骤:

S1,将分拣杂物的有机生活垃圾、污泥、药渣或草木秸秆、牲畜粪便按照重量比例为生活垃圾 30 ~ 50%、污泥 20 ~ 40%、药渣或草木秸秆 5 ~ 15%、牲畜粪便 10 ~ 30% 进行混合、粉碎;

S2,通过调节各组分的比例,使之达到 C/N 质量比为 25 ~ 30%,含水量为 50 ~ 60%、PH 值为 6.5 ~ 7.5、粒径为 2 ~ 3mm,用该混合物料作为养殖蚯蚓的饵料;

S3,用混合物直接对蚯蚓地进行造垄,垄宽为 1.5 ~ 2m,垄高为 60cm;

S4,造垄后投放蚯蚓种苗,种苗的投放量为 1 公斤/平米,隔 10 ~ 15 天,加饵料一次,每次加饵料的厚度约 10 ~ 15 公分;加饵料超过 15 次后,开始用“侧投法”继续加饵料,扩大垄宽度至 8m 时,将中间的蚯蚓粪去除,变为两个垄,再用“侧投料”加料,直到变为一个垄,不断循环,形成 5m 宽的蚯蚓养殖垄,间距为 8m;

S5,将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,蚯蚓用于养殖龟、鱼和钓饵,以及药物提取原料;

S6,对所得的蚯蚓粪进行过两道筛处理,并分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗

的小杂物,得纯蚯蚓粪,作为有机肥的原料,用于花卉生态肥料,无公害、绿色、有机农产品种植。

[0021] 所述步骤 S1 中,所述生活垃圾要进行塑料、橡胶、金属、玻璃等杂物的初步分拣。

[0022] 所述步骤 S1 中的污泥为污水处理厂的生活污泥或造纸厂污泥,所述牲畜粪便为牛粪或猪粪或羊粪或鸡粪,其中的猪粪或鸡粪需要在发酵后使用,所述牲畜粪便控制含水量为 50 ~ 55%。

[0023] 所述基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,还包括在天气很干燥时,在饵料垄上进行洒水。

[0024] 所述基于蚯蚓养殖的有机固废生物处理技术,还包括将蚯蚓和蚯蚓粪进行分离,且蚯蚓粪在使用前需要过两道筛,分拣掉饵料中蚯蚓无法消耗的小杂物。

[0025] 蚯蚓堆肥技术是基于蚯蚓在自然生态系统中所具有的促进有机物质分解转化功能以及固体废弃物堆肥处理的基础上,发展起来的一项针对亨氏生活垃圾、农业废弃物和城市生活污水中的有机部分的生物处理技术。在整个过程中,不仅有蚯蚓的吞噬消化作用,而且由于蚯蚓在污泥中的活动再加上其特殊的生物学功能,加速了固废中微生物的活动,蚯蚓与微生物协同作用从而加速固废中有机物质的分解转化。

[0026] 产生的蚯蚓粪有机肥和普通的有机肥有根本的区别。

[0027] 本发明通过调整各种有机固废的比例,利用蚯蚓吞噬消化有机固废中的有机质,通过蚯蚓砂囊的机械研磨作用和肠道的生物化学作用对有机质进行分解、转化,从而实现有机固废的资源化处理,另外本发明的工艺简单、能耗低、固废利用率高、绿色环保、易于大面积工程推广;本发明为我国城市垃圾处理开发了一条新的处理途径,实现了社会效益、生态效益、经济效益的完美结合。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

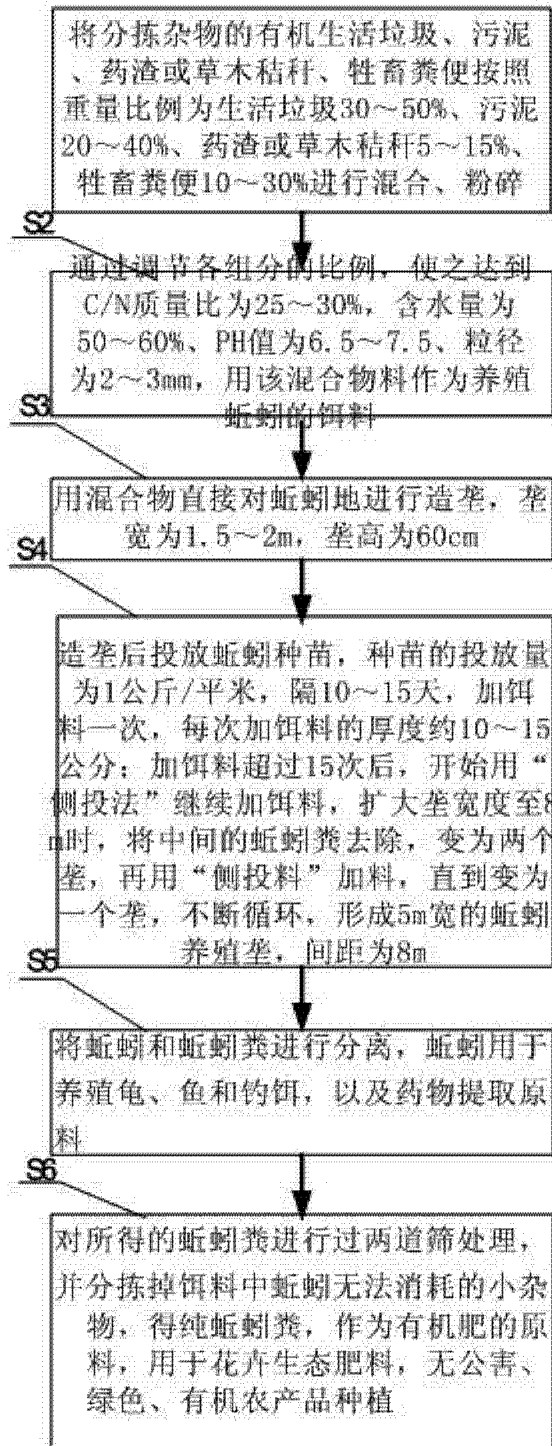


图 1