



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101412642 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200810070366.0

(22) 申请日 2008.09.24

(73) 专利权人 西南大学

地址 400716 重庆市北碚区天生路 216 号

(72) 发明人 袁玲 黄建国

(74) 专利代理机构 重庆弘旭专利代理有限责任
公司 50209

代理人 周韶红

(51) Int. Cl.

C05F 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1830917 A, 2006.09.13, 全文.

JP 2008074672 A, 2008.04.03, 全文.

CN 1091729 A, 1994.09.07, 全文.

审查员 蔡丽红

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种处理食用菌渣生产有机肥的方法

(57) 摘要

一种处理食用菌渣生产有机肥的方法,通过原料预处理、制备原始菌剂和发酵菌剂、处理菌渣生产有机肥等一系列步骤实现。该方法不仅投资小,操作简便,容易实施,能耗小,处理成本低,容易普遍接受,而且处理周期远远短于自然分解,在西南地区的自然气候条件下,夏天一般需要 35~40 天,冬季 50~55 天,同时结合处理集约化猪场产生的猪粪,发酵温度高,最高温度可达 60~65℃,除臭灭菌彻底,处理效果和肥效好。

1. 一种处理食用菌渣生产有机肥的方法，其特征在于依次通过下列步骤实现：

(1) 原料预处理：去掉菌袋的塑料包膜，取出食用菌渣，将紧实的菌包破碎，使其呈松散状，采用禽畜粪便固液分离机分离粪水和猪粪，使猪粪的含水量 $\leq 75\%$ ；

(2) 制备原始菌剂：采集新鲜马粪，将马粪、食用菌渣、猪粪、粉末尿素按 1：10：3：0.1 的质量比混合均匀，然后置于发酵池内，压实，堆制 14 天，即制备出原始菌剂；

(3) 制备发酵菌剂：将原始菌剂、食用菌渣、猪粪、粉末尿素按 1：10：3：0.1 的质量比混合均匀，然后置于发酵池内，压实，堆制 14 天，即制备出发酵菌剂；

(4) 处理菌渣生产有机肥：使用透光率大于 80% 的中空阳光板制作太阳能隔离温室，顶部为弧形结构，将食用菌渣、猪粪、发酵菌剂、粉末尿素和硫酸钙按 100：30：5：1：1 的质量比混合均匀，堆放于太阳能隔离温室，堆放厚度 ≥ 2 米，堆制 15 天；另按食用菌渣重量的 1% 加入粉末尿素，混合均匀，继续堆制 10 天后，每隔 3～5 天翻堆一次，直至菌渣颜色变成黄褐色或黑色，含水量降至 $\leq 20\%$ ，即生产出有机肥料。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 (2)、(3) 所述发酵池为长 \times 宽 \times 高=1 米 \times 1 米 \times 1 米的水泥发酵池；步骤 (4) 太阳能隔离温室的面积按： $S = 0.1X + 300$ 计算，X 为有机肥年产量， $1000 < X < 10000$ 吨。

一种处理食用菌渣生产有机肥的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及肥料技术领域，特别是涉及一种利用食用菌渣和集约化养猪产生的猪粪生产有机肥的方法。

背景技术

[0002] 我国是食用菌生产大国，每年产生大量的食用菌渣。研究表明，食用菌渣的 C/N>60/1，食用菌渣的主要成分是难于分解的纤维素和木质素。在自然条件下，堆放于路边地角的食用菌渣一般需要 2~3 年才能彻底分解，如不加以有效处理，容易造成严重的环境污染。此外，随着社会、经济和科学技术的发展，出现了大量的集约化猪场，大量集中排放的粪污也对周围的空气、土壤和水体等生态环境造成严重污染。

[0003] 食用菌渣既是一种污染源，又是一种资源，若不能有效治理就会造成严重的污染，但对大量集中的食用菌渣进行无害化处理和资源性利用，就可变废为宝，达到保护环境，促进食用菌集约化人工栽培和环境保护的协调可持续发展。目前尚无利用食用菌渣和集约化养猪产生的猪粪生产有机肥的研究报道。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无害化低能耗处理、资源化利用食用菌渣，清洁生产有机肥的方法。本方法在处理食用菌渣时，加入猪粪调节 C/N 比和改善原料的物理性质。因此，在处理食用菌渣的同时，还处理了集约化猪场产生的猪粪。

[0005] 本发明一种处理食用菌渣生产有机肥的方法依次通过下列步骤实现：

[0006] (1) 原料预处理：去掉菌袋的塑料包膜，取出食用菌渣，将紧实的菌包破碎，使其呈松散状，采用禽畜粪便固液分离机分离粪水和猪粪，使猪粪的含水量 $\leq 75\%$ ；

[0007] (2) 制备原始菌剂：采集新鲜马粪，将马粪、食用菌渣、猪粪、粉末尿素按 1：10：3：0.1 的质量比混合均匀，然后置于发酵池内，压实，堆制 14 天，即制备出原始菌剂；

[0008] (3) 制备发酵菌剂：将原始菌剂、食用菌渣、猪粪、粉末尿素按 1：10：3：0.1 的质量比混合均匀，然后置于发酵池内，压实，堆制 14 天，即制备出发酵菌剂；

[0009] (4) 处理菌渣生产有机肥：使用透光率大于 80% 的中空阳光板制作太阳能隔离温室，顶部为弧形结构，将食用菌渣、猪粪、发酵菌剂、粉末尿素和硫酸钙按 100：30：5：1：1 的质量比混合均匀，堆放于太阳能隔离温室，堆放厚度 ≥ 2 米，堆制 15 天；另按食用菌渣重量的 1% 加入粉末尿素，混合均匀，继续堆制 10 天后，每隔 3~5 天翻堆一次，直至菌渣颜色变成黄褐色或黑色，含水量降至 $\leq 20\%$ ，即生产出有机肥料。

[0010] 上述步骤 (2)、(3) 所述发酵池为长 \times 宽 \times 高 = 1 米 \times 1 米 \times 1 米的水泥发酵池；步骤 (4) 太阳能隔离温室的面积按： $S = 0.1X + 300$ 计算，X 为有机肥年产量， $1000 < X < 10000$ 吨。

[0011] 本发明的优点如下：

- [0012] (1) 无需专门设备设施, 投资小, 适宜在食用菌生产基地广泛应用。
- [0013] (2) 操作简便, 容易实施, 实用性强, 可大规模推广应用。
- [0014] (3) 能耗小, 处理成本低, 容易普遍接受。
- [0015] (4) 在西南地区的自然气候条件下, 夏天一般需要 35 ~ 40 天, 冬季 50 ~ 55 天, 处理周期远远短于自然分解。
- [0016] (5) 结合处理集约化猪场产生的猪粪, 发酵温度高, 最高温度可达 60 ~ 65℃, 除臭灭菌彻底, 处理效果和肥效好。

具体实施方式:

[0017] 实施例 1:

[0018] 将种植平菇后的菌袋剪开, 取出菌渣, 将菌包破碎呈松散状; 用禽畜粪便固液分离机分离粪水和猪粪, 使猪粪的含水量 $\leq 75\%$;

[0019] 将 200 公斤食用菌渣、20 公斤鲜马粪、60 公斤含水量 $\leq 75\%$ 猪粪和 2 公斤粉末尿素混合均匀, 然后, 将它们置于长 \times 宽 \times 高 = 1 米 \times 1 米 \times 1 米水泥发酵池内, 压实, 堆制 14 天, 制备出原始菌剂;

[0020] 将 20 公斤原始菌剂、200 公斤食用菌渣、60 公斤含水量 $\leq 75\%$ 猪粪和 2 公斤粉末尿素混合均匀, 然后, 将它们置于长 \times 宽 \times 高 = 1 米 \times 1 米 \times 1 米水泥发酵池内, 压实, 堆制 14 天, 制备出发酵菌剂;

[0021] 制作太阳能隔离温室, 主体材料使用透光率大于 80% 的中空阳光板, 顶部为弧形结构, 将 1000 公斤食用菌渣、300 公斤猪粪、50 公斤发酵菌剂, 10 公斤硫酸钙, 10 公斤粉末尿素混合均匀, 堆放于太阳能隔离温室, 堆放厚度 2 米, 15 天后另加入 10 公斤粉末尿素, 混合均匀, 继续堆制 10 天, 以后每隔 3 天翻堆一次, 10 天后菌渣颜色变成黑色, 含水量降至 18%, 即生产出有机肥料。

[0022] 实施例 2:

[0023] 将种植凤尾菇后的菌袋剪开, 取出菌渣, 将菌包破碎呈松散状; 用禽畜粪便固液分离机分离粪水和猪粪, 使猪粪的含水量 $\leq 75\%$;

[0024] 将 1000 公斤食用菌渣、100 公斤鲜马粪、300 公斤含水量 $\leq 75\%$ 猪粪和 10 公斤粉末尿素混合均匀, 然后, 将它们置于长 \times 宽 \times 高 = 1 米 \times 1 米 \times 1 米水泥发酵池内, 压实, 堆制 14 天, 制备出原始菌剂;

[0025] 将 100 公斤原始菌剂、1000 公斤食用菌渣、300 公斤含水量 $\leq 75\%$ 猪粪和 10 公斤粉末尿素混合均匀, 然后, 将它们置于长 \times 宽 \times 高 = 1 米 \times 1 米 \times 1 米水泥发酵池内, 压实, 堆制 14 天, 制备出发酵菌剂;

[0026] 制作太阳能隔离温室, 主体材料使用透光率大于 80% 的中空阳光板, 顶部为弧形结构, 将 5000 公斤食用菌渣、1500 公斤猪粪、250 公斤发酵菌剂, 50 公斤硫酸钙, 50 公斤粉末尿素混合均匀, 堆放于太阳能隔离温室, 堆放厚度 2 米, 15 天后另加入 50 公斤粉末尿素, 混合均匀, 继续堆制 10 天, 以后每隔 5 天翻堆一次, 15 天后菌渣颜色变成黄褐色, 含水量降至 20%, 即生产出有机肥料。