



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102491802 A

(43) 申请公布日 2012.06.13

(21) 申请号 201110416182.7

(22) 申请日 2011.12.13

(71) 申请人 黄山市徽山食用油业有限公司

地址 245400 安徽省黄山市休宁县海阳镇黄
山北路

(72) 发明人 涂立新 涂立宏 王新敏 吴文正

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 杨大庆

(51) Int. Cl.

C05F 17/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

茶粕生物有机肥及其生产方法

(57) 摘要

一种茶粕生物有机肥的生产方法,原料包括茶粕、动物粪便及菌剂,各原料的重量份为:茶粕2-5份,动物粪便3-7份,菌剂0.2-0.4份;所述的茶粕为茶粕粉,所述的动物粪便选自鸡粪或鸭粪或猪粪或牛粪或羊粪;所述的菌剂为固氮菌和纤维素分解菌的复合菌剂、或为EM微生物菌剂;包括如下生产步骤:1)将茶粕、动物粪便按比例混合后接入菌剂,在发酵槽内对其进行补氧高温发酵和翻堆调湿处理1-3次;发酵条件:茶粕及动物粪便含水量控制在50~60%之间,先采用好氧发酵至料温达到40-50℃,然后在环境温度25℃以上条件下厌氧发酵;发酵料无臭味发出、变曲香味即可;2)对发酵腐熟后的物料进行干燥、粉碎、制粒和筛选处理,制得茶粕生物有机肥。该有机肥具有功能全、高效、安全、成本低的特点。即能培土肥力,又能有效杀虫,一举两得。

1. 一种茶粕生物有机肥的生产方法,原料包括茶粕、动物粪便及菌剂,各原料的重量份为:茶粕 2-5 份,动物粪便 3-7 份,菌剂 0.2-0.4 份;所述的茶粕为茶粕粉,所述的动物粪便选自鸡粪或鸭粪或猪粪或牛粪或羊粪;所述的菌剂为固氮菌和纤维素分解菌的复合菌剂、或为 EM 微生物菌剂;包括如下生产步骤:

1) 将茶粕、动物粪便按比例混合后接入菌剂,在发酵槽内对其进行补氧高温发酵和翻堆调湿处理 1-3 次;发酵条件:茶粕及动物粪便含水量控制在 50 ~ 60% 之间,先采用好氧发酵至料温达到 40-50℃,然后在环境温度 25℃ 以上条件下厌氧发酵;发酵料无臭味发出、变曲香味即可;

2) 对发酵腐熟后的物料进行干燥、粉碎、制粒和筛选处理,制得茶粕生物有机肥。

2. 如权利要求 1 所述的茶粕生物有机肥的生产方法,其特征是:所述的各原料的重量份为:茶粕 3.5 份,动物粪便 5 份,菌剂 0.3 份。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的茶粕生物有机肥的生产方法,其特征是:所述的菌剂选自北京九隆升微生物资源开发有限公司生产的有机肥发酵腐熟菌剂或上海联业生物技术有限公司生产的谷霖牌生物有机肥发酵菌剂或武汉和平生物环保科技有限公司生产的乐美圣微生物腐熟剂或沧州旺发生物技术研究生产的 EM 菌剂或河南益富源生物技术有限公司生产的 EM 菌剂;所述的 EM 菌剂包括乳酸杆菌、芽孢杆菌、硝化细菌、放线菌、复合光合细菌、营养素,活菌含量 ≥ 100 亿个 /g 或 ml。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的茶粕生物有机肥的生产方法,其特征是:在所述的步骤 1) 中,还进行二次菌剂接种,调节菌群。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的茶粕生物有机肥的生产方法,其特征是:在所述的步骤 1) 中,还加入米糠、麦麸、秸秆粉或红糖参与发酵。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的茶粕生物有机肥的生产方法,其特征是:在所述的步骤 2) 中,还加入适量包括微量元素在内的无机肥,使有机肥包裹无机肥制成颗粒即可。

7. 一种茶粕生物有机肥,其特征是:采用如权利要求 1-6 任一所述的茶粕生物有机肥的生产方法制得。

茶粕生物有机肥及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生物有机肥,尤其涉及一种茶粕生物有机肥及其生产方法。

背景技术

[0002] 生物有机肥料指的是通过其中微生物的生命活动,不但能提高植物营养元素的供应量,产生植物生长激素,促进植物对营养元素的吸收利用,还有拮抗某些病原微生物的致病作用,减轻农作物病虫害,从而促进农作物产量的增加。有机肥在农业生产中有养分全面、肥效长、增加地力、提高作物产量和品质等重要作用。但传统有机肥在生产和使用的过程中,存在脏、臭、不卫生、养分含量低、肥效慢、体积大、制作过程花工多、使用不方便等缺点。

[0003] 中国专利 200610019753.2 公开了一种微生物组合物 EM 活菌剂的生产方法,洗米水经调节 pH 值和中性蛋白酶处理后,按比例加入适量废糖蜜或赤沙糖或淀粉糖化浆液、磷酸盐、食盐、硫酸盐、酵母膏,混合搅匀,加热 100℃、5 分钟,冷却后,按 10~20% 的比例接种 EM 活菌液,发酵培养而得。本制备方法简单可靠,成本低,适合工业化生产。

[0004] 中国专利申请 02114362.5 公开了一种生物有机肥及其制造方法,采用饼粕、禽畜粪便、秸秆为原料,通过用地衣芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌培养生产的固体菌种发酵,腐熟后经风干或烘干,粉碎制成生物有机肥。其主要原料的重量比为:饼粕 50~60%、禽畜粪便 10~30%、秸秆 20~30%、菌种 1~1.5%。发酵条件:营养物质 C/N 控制在 15~26:1 之间,有机物料含水量控制在 38%~52% 之间,发酵微生物适宜生长温度为 50℃~70℃。该发明原料来源广泛,成本低廉,制造方法简单,施用本发明的肥料能提高农产品品质、提高作物产量,改良土壤理化性状,减少环境污染,缩短作物生育期。

[0005] 申请人的中国专利申请 200910116860.0 公开了一种以茶粕和动物粪便为原料的茶粕生物有机肥,其制备方法是各原料经发酵、干燥、粉碎、制粒和筛选处理后制得,其各原料的重量百分比为:茶粕 2~5%;动物粪便 3~7%,所述动物粪便含水率为 50~60%,所述茶粕的含水率为 50~60%。本发明既为作物提供充足养分,又为作物提供丰富的有机质;在肥效上具有长效、速效和增效合一作用,施用该肥,肥劲匀,肥效期长,供肥与作物需肥相一致,充分满足作物对营养元素的需求;同时还能有效杀虫。但是,该申请是初研阶段的技术方案,存在使用菌剂及生产工艺公开不充分问题。因此,有必要进一步解决生产方法不完善问题。

发明内容

[0006] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种茶粕生物有机肥。进一步的目的是提供一种茶粕生物有机肥的生产方法,此方法生产出的有机肥料所含微生物的类型和数量大大增加,且大多以高效腐植酸微生物复合肥 (CHA) 的形式出现。具有功能全、高效、安全、成本低的特点。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种茶粕生物有机肥的生产方法,原料包括茶粕、动物粪便及菌剂,各原料的重量份为:茶粕 2-5 份,动物粪便 3-7 份,菌剂 0.2-0.4 份;所述的茶粕为茶粕粉,所述的动物粪便选自鸡粪或鸭粪或猪粪或牛粪或羊粪;所述的菌剂为固氮菌和纤维素分解菌的复合菌剂、或为 EM 微生物菌剂;包括如下生产步骤:

[0009] 1) 将茶粕、动物粪便按比例混合后接入菌剂,在发酵槽内对其进行补氧高温发酵和翻堆调湿处理 1-3 次;发酵条件:茶粕及动物粪便含水量控制在 50 ~ 60% 之间,先采用好氧发酵至料温达到 40-50℃,然后在环境温度 25℃ 以上条件下厌氧发酵;发酵料无臭味发出、变曲香味即可;

[0010] 2) 对发酵腐熟后的物料进行干燥、粉碎、制粒和筛选处理,制得茶粕生物有机肥。

[0011] 优选的,所述的各原料的重量份为:茶粕 3.5 份,动物粪便 5 份,菌剂 0.3 份。

[0012] 为了调节菌群,在所述的步骤 1) 中,还进行二次菌剂接种。

[0013] 为了充分发酵和调节养分中,在所述的步骤 1) 中,还加入米糠、麦麸、秸秆粉或红糖参与发酵。

[0014] 为了调节肥力,根据需要在所述的步骤 2) 中,还加入适量包括微量元素在内的无机肥,使有机肥包裹无机肥制成颗粒即可。

[0015] 本发明的原理是,茶粕生物有机肥是根据根际土壤微生物生态学和植物营养生理学原理,采用生物发酵工程技术,微生物菌种包括嗜热性侧孢霉、糖化菌、固氮菌、解磷菌、解钾菌。嗜热性侧孢霉能分泌大量的纤维素酶将茶粕、畜禽粪便和草炭等快速分解成有机质。以翻堆与充氧相结合的新工艺,促进茶粕和畜禽粪便的好氧生物发酵,分解各类有机大分子物质;同时利用发酵生物热能(温度最高可达到 70℃)杀灭各种病虫卵,降低水分含量,分解鸡粪中的尿激酶,降解农药和化肥残留,防止作物药害中毒,大部分有机污染可被消除。发酵产生的腐植酸则能够整合固定重金属。最后生产无臭无味的生物活性有机肥。它是以多功能微生物活性菌及其在发酵过程中产生的生命活性物质为核心,以优质肥料型有机质为载体,再配以少量的有机养分及微量元素合理组合而成的具有无污染、无公害,适于发展绿色食品的新肥料。在此期间,,从而杀死堆肥中的病菌、虫卵和草籽,

[0016] 茶粕生物有机肥具有以下特点:

[0017] 1、四菌合一:本发明生产的茶粕生物有机肥中的有效菌主要是固氮菌、磷细菌、钾细菌和放线菌,提高了氮、磷、钾肥利用率的 10-15%,能为作物生长提供充足的氮、磷、钾等营养元素。施肥后有益微生物能够继续存活,并大量繁殖,不断地转化有机质和固定空气中的氮元素,使其转化成植物可直接吸收的养分。微生物的功能,除固氮、解磷、解钾之外,其代谢产物中含有大量生长激素和抗菌素,有刺激作物生长和根系发育及防止病害的作用。

[0018] 2、三肥合一:本发明制备的茶粕生物有机肥是由有机肥、无机肥(少量化肥)和微生物肥三肥合一,既为作物提供充足养分,又为作物提供丰富的有机质。

[0019] 3、三效合一:本发明制备的茶粕生物有机肥,在肥效上具有长效、速效和增效合一作用,施用该肥,肥劲匀,肥效期长,供肥与作物需肥相一致,充分满足作物对营养元素的需求。

[0020] 4、本发明制备的茶粕生物有机肥充分利用茶粕当中的茶皂素对冷血害虫有毒杀作用,即能培土肥力,又能有效杀虫,一举两得。

[0021] 田间试验表明,以茶油加工中产生的茶粕为主要原料制成的有机肥,在黄山市休

宁县和屯溪区蔬菜、果树、茶园等经济作物的种植试验应用中取得了良好的效果,田间使用后能达到快速刺激作物生长的目的,减少缓苗期和作物生长初始阶段对养分的需求,减少田间害虫,抑制或杀灭多种土壤中的传染病害,提高作物产量和品质,是实现无害化绿色农业的理想生物有机肥。

[0022] 下面结合具体实施例对本发明作进一步详细说明。

具体实施方式

[0023] 实施例 1、一组茶粕生物有机肥的制备

[0024] 组分 1:(按重量份计)茶粕 2 份、鸡粪 3 份、EM 菌剂 0.02 份(沧州旺发生物技术研究所生产)。

[0025] 组分 2:(按重量份计)茶粕 3.5 份、鸡粪 5 份、EM 菌剂 0.2 份(沧州旺发生物技术研究所生产)。

[0026] 组分 3:(按重量份计)茶粕 5 份、鸡粪 7 份、EM 菌剂 0.4 份(沧州旺发生物技术研究所生产)。

[0027] 组分 4:(按重量份计)茶粕 2 份、鸭粪 3 份、EM 菌剂 0.02 份(河南益富源生物技术有限公司生产)。

[0028] 组分 5:(按重量份计)茶粕 3.5 份、鸭粪 5 份、EM 菌剂 0.2 份(河南益富源生物技术有限公司生产)。

[0029] 组分 6:(按重量份计)茶粕 5 份、鸭粪 7 份、EM 菌剂 0.4 份(河南益富源生物技术有限公司生产)。

[0030] 组分 7:(按重量份计)茶粕 2 份、猪粪 3 份、北京九隆升微生物资源开发有限公司生产的有机肥发酵腐熟菌剂(微生物肥(2006)临字(0518)号)0.02 份、米糠 1 份。

[0031] 组分 8:(按重量份计)茶粕 3.5 份、猪粪 5 份、北京九隆升微生物资源开发有限公司生产的有机肥发酵腐熟菌剂 0.2 份、米糠 1 份。

[0032] 组分 9:(按重量份计)茶粕 5 份、猪粪 7 份、北京九隆升微生物资源开发有限公司生产的有机肥发酵腐熟菌剂 0.4 份、米糠 1 份。

[0033] 组分 10:(按重量份计)茶粕 2 份、牛粪 3 份、上海联业生物技术有限公司生产的谷霖牌生物有机肥发酵菌剂(微生物肥(2006)临字(0478)号)0.02 份、麦麸 1 份。

[0034] 组分 11:(按重量份计)茶粕 3.5 份、牛粪 5 份、上海联业生物技术有限公司生产的谷霖牌生物有机肥发酵菌剂(微生物肥(2006)临字(0478)号)0.2 份、麦麸 1 份。

[0035] 组分 12:(按重量份计)茶粕 5 份、牛粪 7 份、上海联业生物技术有限公司生产的谷霖牌生物有机肥发酵菌剂(微生物肥(2006)临字(0478)号)0.4 份、麦麸 1 份。

[0036] 组分 13:(按重量份计)茶粕 2 份、羊粪 3 份、武汉和平生物环保有限公司生产的乐美圣微生物腐熟剂(微生物肥(2007)临字(0576)号)0.02 份、红糖 0.1 份。

[0037] 组分 14:(按重量份计)茶粕 3.5 份、羊粪 5 份、武汉和平生物环保有限公司生产的乐美圣微生物腐熟剂(微生物肥(2007)临字(0576)号)0.2、红糖 0.1 份。

[0038] 组分 15:(按重量份计)茶粕 5 份、羊粪 7 份、武汉和平生物环保有限公司生产的乐美圣微生物腐熟剂(微生物肥(2007)临字(0576)号)0.4 份、红糖 0.1 份。

[0039] 茶粕生物有机肥的生产步骤:

[0040] 1) 将茶粕、动物粪便按比例混合后接入菌剂,在发酵槽内对其进行补氧高温发酵和翻堆调湿处理 1-3 次;发酵槽为宽 2m、长 45m、深 2m 长方体,原料从一端的入口投放,渐近地向另一端翻堆,形成有规律的发酵梯度。发酵条件:茶粕及动物粪便含水量控制在 50 ~ 60% 之间,先采用好氧发酵至料温达到 40-50℃,然后在环境温度 25℃ 以上条件下厌氧发酵;发酵料无臭味发出、变曲香味即可;

[0041] 2) 对发酵腐熟后的物料进行干燥、粉碎、制粒和筛选处理,制得茶粕生物有机肥。

[0042] 使用的 EM 菌液包括液态、粉剂两种剂型,其中包括乳酸杆菌、芽孢杆菌、硝化细菌、放线菌、复合光合细菌、营养素等。活菌含量 ≥ 100 (亿个 /g 或 ml)

[0043] 实施例 2、一组茶粕生物有机肥的制备

[0044] 为了调节菌群,在实施例 1 技术方案的基础上,在实施例 1 所述的步骤 1) 中,根据需要还进行二次菌剂接种。

[0045] 实施例 3、一组茶粕生物有机肥的制备

[0046] 为了调节肥力,在实施例 1 技术方案的基础上,根据需要在实施例 1 所述的步骤 2) 中,还加入适量包括微量元素在内的无机肥,使有机肥包裹无机肥制成颗粒即可。

[0047] 检测实施例:检验依据中国农业部标准 NKF01-2001、NKF02-2001、NKF03-2001、NKF05-2001 及 YN/T304-1995、GB8572-88。

[0048] 本发明生产出的茶粕生物有机肥经测定满足下列主要技术指标:

[0049] (1)N(%) 5.3、(2) P_2O_5 (%) 2.2、(3) K_2O (%) 3.5、(4) 微量元素总量 (%) 0.3、(5) 有机物质 (%) 65、(6) 有机质 (%) 34、(7) 腐植酸 (%) 27、(8) 粗蛋白 (%) 16.7、(9) 固氮菌 (个 /g) 2.3×10^4 、(10) 解磷细菌 (个 /g) 4.8×10^4 、(11) 解钾细菌 (个 /g) 3×10^4 、(12) 放线菌 (个 /g) 2.6×10^7 。

[0050] 保质期 (干燥条件下) 12 个月。

[0051] 田间试验实施例:茶粕生物有机肥在茶叶栽培中的应用

[0052] 1. 试验设置

[0053] 本试验以茶叶作为供试对象,品种为银霜。试验设三个处理三次重复,随机分组排列,小区面积为 30 平方米。

[0054] 各处理分别是:

[0055] 处理 1:每亩茶粕生物有机肥 1000kg。

[0056] 处理 2:每亩传统堆肥 1000kg。

[0057] 处理 3:不施肥 (对照)。

[0058] 肥料作为基肥施用,各处理除所施肥料种类不同以外,其它栽培管理措施均相同。

[0059] 2. 主要测定项目

[0060] 2.1 茶叶性状:发芽密度、百芽重、芽长。

[0061] 2.2 对茶叶产量的影响

[0062] 3. 数据统计方法

[0063] 本试验的数据用 SAS 统计软件进行统计分析。

[0064] 4. 结果分析

[0065] 4.1 不同肥料处理对作物生长的影响

[0066] 4.2 不同肥料处理对茶叶性状特性的影响

[0067] 每次测产时,分别观测平方尺发芽密度、百芽重和一芽一叶长。结果见表 1。从表 1 可知,除一芽一叶长未达到显著差异性外,发芽密度,百芽重的差异性均达到显著水平。茶粕生物有机肥与 CK(处理 3)相比,发芽密度比 CK 增长 21.2%,百芽重比 CK 增长 7.4%,一芽一叶比 CK 增长 2.3%。基本的规律是:生物有机肥处理高于传统有机肥处理,高于不施肥处理。

[0068] 表 1. 发芽密度、百芽重、芽长统计表

[0069]

措施	发芽密度	比 CK 增长率 (%)	百芽重 (g)	比 CK 增长率 (%)	芽长 (cm)	比 CK 增长率 (%)
处理 1	22.3	21.2	29	7.4	4.4	2.3%
处理 2	20.0	8.9	27.8	3.0	4.3	
处理 3 (CK)	18.4		27		4.3	

[0070] 4.3 茶粕生物有机肥对茶叶产量的影响

[0071] 茶粕生物有机肥在茶园中施用后,每次采收鲜叶都进行试验小区测产,结果见表 2。从表中可知,茶粕生物有机肥与 CK 相比,茶粕生物有机肥小区一芽一叶平均产量为 1.92kg, CK 一芽一叶小区平均产量为 1.69kg,增长 13.6%。统计分析差异达到显著水平。基本规律是:生物有机肥处理,高于不施肥处理。不同施肥处理对土壤和农作物影响的结果最终体现在产量上。

[0072] 表 2. 茶叶鲜叶产量统计表

[0073]

措施	小区平均产量	比 CK 增长率	亩均产量	比 CK 增长率
处理 1	1.92 kg	13.6%	9.6 kg	13.6%
处理 2	1.75 kg	3.6%	8.75 kg	3.6%
处理 3 (CK)	1.69 kg		8.45 kg	

[0074] 5. 结论与讨论

[0075] 通过试验比较生物有机肥在改善土壤环境和提高作物产量和改善作物品质等几个方面的功能。

[0076] 1) 不同肥料处理之间比较总体上是:生物有机肥比传统有机肥效果好,传统有机肥比不施肥好。

[0077] 2) 在提高作物产量上,仍以处理生物有机肥为最好。