



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104774054 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201510207068. 1

(22) 申请日 2015. 04. 28

(71) 申请人 永州万喜登农业发展有限公司

地址 425000 湖南省永州市冷水滩区零陵中路 408 号万喜登酒店 8 楼

(72) 发明人 唐力 柏光照

(51) Int. Cl.

*C05F 15/00*(2006. 01)

*C05F 17/00*(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

生物有机肥

(57) 摘要

本发明公开一种生物有机肥,属有机肥技术领域。本生物有机肥其各原料的质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种=110-140:390-360:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌5亿-8亿,芽孢杆菌有效活菌12-15亿,乳酸菌15-18亿,放线菌10-12亿,酵母菌15-18亿。本发明以鸡粪和菌渣为主要原料,通过添加复合微生物菌剂、功能菌种快速发酵成高质量的有机肥。

1. 一种生物有机肥,其特征在于,其各原料的质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种=110-140:390-360:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;其是将上述原料按以下步骤加工所得:

A、备料:按照上述各原料质量比称重后备好各种原料;

B、将备好的干鸡粪与食用菌渣混合均匀后平铺,平铺厚度40—50厘米;

C、将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀,再加入该混合物料25倍量的井水稀释,静置22—26小时,制成发酵菌液;

D、将静置后的发酵菌液均匀撒入平铺的干鸡粪与食用菌渣中,将物料及发酵菌液充分搅拌均匀;

E、发酵:将已接种了发酵菌液的物料用翻堆机堆成长条垛,一边堆码时一边浇深井水,含水率控制在50%—60%之间,堆好后用塑料薄膜盖好,便于保湿保温,待5-7天堆温升高到55℃以上时,开始第一次翻堆,6-8天后堆温升至65℃时进行第二次翻堆,再过10—15天即可达到基本腐熟状态,全过程发酵温度不高于70℃;

F、接种功能菌种:按功能菌种:深井水=1:10质量配比将备好的功能菌种稀释成功能菌剂,静置22-26小时;

G、将功能菌剂均匀撒入发酵后的堆上,边撒边翻堆,翻堆后堆放4—5天即可使用。

2. 根据权利要求1所述的生物有机肥,其特征在于,所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌5亿-8亿,芽孢杆菌有效活菌12-15亿,乳酸菌15-18亿,放线菌10-12亿,酵母菌15-18亿。

3. 根据权利要求1或2所述的生物有机肥,其特征在于,所述霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,所述芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌,所述放线菌为链霉菌。

4. 根据权利要求1所述的生物有机肥,其特征在于,所述功能菌种包括抗生素、固氮菌、解磷菌、解钾菌。

5. 根据权利要求1或4所述的生物有机肥,其特征在于,每克功能菌种中含抗生素10-15亿、固氮菌8-12亿、解磷菌8-12亿、解钾菌8-12亿。

6. 根据权利要求1所述的生物有机肥,其特征在于,所述长条垛为梯形垛,堆高1.0米以上,底边堆宽1.5米以上的;冬季环境温度低于10度时,梯形垛堆高为1.5米,底边堆宽为2米。

## 生物有机肥

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种生物肥料,特别涉及一种生物有机肥。

### 背景技术

[0002] 在土地种植过程中,长期使用化肥,会降低土质,土壤在缺乏有机质的条件下,其团粒结构难以形成,土壤粒子之间的粘附力减弱,逐步降低了土壤的保水能力,而土壤无法保持充足的水份时,即使再好的化肥也不能在适宜的环境条件下释放能量,且水土流失,化肥易造成污染。而有机肥却能改良土壤,培肥地力,有机肥施入土壤后能有效地改善土壤的理化状况和生物特性,熟化土壤,改善土壤的理化状况和生物特征,熟化土壤,增强土壤的保水、保肥、供肥能力和缓冲能力。另一方面,有机肥可以提高作物产量,提高作物品质,有机肥含有丰富的有机质和全面的营养元素,为农作物提高绿色、环保的养份。现有技术中有一些有机肥的制备方法,如公开号为 CN103145463A 的“畜禽粪有机肥及其制备方法”,其原料组份复杂,进行二次好氧发酵,工艺复杂,需要频繁使用翻抛机、装载车等机构,成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种绿色、环保的生物有机肥及其生产方法,以鸡粪和菌渣为主要原料,通过添加复合微生物菌剂、功能菌种快速发酵成高质量的有机肥。

[0004] 本发明提出一种生物有机肥,其各原料的质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种=110-140:390-360:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;其是将上述原料按以下步骤加工所得:

A、备料:按照上述各原料质量比称重后备好各种原料;

B、将备好的干鸡粪与食用菌渣混合均匀后平铺,平铺厚度 40—50 厘米;

C、将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀,再加入该混合物料 25 倍量的井水稀释,静置 22—26 小时,制成发酵菌液;

D、将静置后的发酵菌液均匀撒入平铺的干鸡粪与食用菌渣中,将物料及发酵菌液充分搅拌均匀;

E、发酵:将已接种了发酵菌液的物料用翻堆机堆成长条垛,一边堆码时一边浇深井水,含水率控制在 50%—60% 之间,堆好后用塑料薄膜盖好,便于保湿保温,待 5-7 天堆温升高到 55℃ 以上时,开始第一次翻堆,6-8 天后堆温升至 65℃ 时进行第二次翻堆,再过 10—15 天即可达到基本腐熟状态,全过程发酵温度不高于 70℃;

F、接种功能菌种:按功能菌种:深井水=1:10 质量配比将备好的功能菌种稀释成功能菌剂,静置 22-26 小时;

G、将功能菌剂均匀撒入发酵后的堆上,边撒边翻堆,翻堆后堆放 4—5 天即可使用。

[0005] 优选地,所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌 5 亿-8 亿,芽孢杆菌有效活菌 12-15 亿,乳酸菌 15-18 亿,放线菌 10-12 亿,酵母菌 15-18 亿。

[0006] 所述霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,所述芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌,所述放线菌为链霉菌。

[0007] 所述功能菌种包括抗生素、固氮菌、解磷菌、解钾菌。

[0008] 每克功能菌种中含抗生素 10-15 亿、固氮菌 8-12 亿、解磷菌 8-12 亿、解钾菌 8-12 亿。

[0009] 所述长条垛为梯形垛,堆高 1.0 米以上,底边堆宽 1.5 米以上的;冬季环境温度低于 10 度时,梯形垛堆高为 1.5 米,底边堆宽为 2 米。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明能将低成本的甚至不需成本的鸡粪和菌渣变废为宝,通过加入复合微生物菌剂、功能菌种快速发酵成高质量的有机肥,本生物有机肥的活菌数极高,能够有效地修复、改善板结的土壤结构,并能起到抗病抗逆的作用,工艺流程简单,生产周期短,产品营养价值高;要选用含水率 3%—15% 的干鸡粪,菌渣含水率控制在 3%—25%,如鸡粪太湿影响搅拌均匀,且不利于控制整个发酵进程,将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀后兑入井水制成发酵菌液,能加大发酵剂量,以便均匀地撒入发酵物料中,加水静置约一天,目的是让细菌更好地繁殖,把发酵剂培育成发酵菌液,玉米粉或米糠是成本低、菌群繁殖快的培养基,且含大量糖份,玉米粉或米糠能够为菌种繁殖提供必要养分,并且便于喷洒;鸡粪中含有粗蛋白 21.61%,粗纤维 14.3%,粗脂肪 3.14%,钙、磷等;菌渣中含有可溶性糖 25%、粗蛋白 8%,粗纤维 18%,粗脂肪 1.5%,钙、磷等。二种原料中含有丰富的粗蛋白,粗蛋白发酵后形成的氮、磷等元素脂肪和酵解后的纤维素能够有效防止土壤板结,菌渣中的可溶性糖是生物堆肥的必要条件,可使菌种在发酵前期迅速繁殖,且加入结构松散的菌渣,可使配比后原料更蓬松,使发酵菌液更易搅拌开,也利于发酵期间菌群的生长。将接种了复合微生物菌的原料堆用塑料薄膜盖好,是为了保水保温,虽然塑料薄膜的接缝处会有空气透入,但仍一定程度上隔离空气,形成厌氧发酵的环境。在发酵初期,堆垛升温至 37℃ 之前时,主要是霉菌、放线菌加速繁殖,该二菌种均是好氧菌,霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,发酵初期,堆垛中因翻堆和蓬松的结构,含有大量氧气,为霉菌生长提供好的环境,霉菌发酵期间可将,米曲霉菌可产蛋白酶、纤维素酶、植酸酶,在蛋白酶等作用下,将粗蛋白分解成营养高的蛋白胨、氨基酸、多肽,将粗纤维等降解。放线菌也是好氧菌,其适宜温度是 27℃ -37℃,其大量繁殖,产生蛋白酶、淀粉酶、纤维素酶等酶制剂,分解粗蛋白、粗纤维,并生产大量的抗生素,可抑制原料中有致病菌。而酵母菌、乳酸菌在发酵早期因适宜的温度大量繁殖,在发酵中期,当温度升至 38℃ 以上时,因堆垛中的氧气消耗减少,厌氧的酵母菌、乳酸菌活性增强,因适宜的温度代谢旺盛,对原料起主导的发酵作用。发酵中后期,堆垛温度 50℃ 至 60℃ 时,芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌大量生长,能产生大量中性蛋白酶,能进一步消耗堆中的游离氧,能产生乳酸等级有机酸类,抑制致病菌生长,其生长过程中产生的枯草菌素、多粘菌素、短杆菌肽等活性物质,这些活性物质对鸡粪中的致病菌有抑制作用,特别是其分泌的大量几丁质酶可抑制真菌等,分解原料中的有毒有害物质。所加的功能菌种的效果为:抗生素在土壤中可有效抑制土壤中 30 多种常见土传病害,对作物生长有防病的作用,同时可分泌大量的植物生长调节物质,可增产增收,提高作物品质,在重茬作物上使用可有效降低作物连作障碍;固氮菌在土壤中能够独立进行固氮、具有较强的固氮能力、并且能够分泌生长素,促进植物的生长和果实的发育;解磷菌、解钾菌可将土壤中被作物吸收的无效钾和无效磷转化为可被作物吸收的速效钾和速效磷、同时释放土壤中硅、锰、锌、

钼等多种元素,提高营养水平;解磷菌、解钾菌在作物生命活动中产生赤霉素、细胞分裂素、吲哚乙酸等生物活性物质、可有效刺激作物生长发育。

[0011] 由上可知,以上五类菌种互为补充,并与4种功能菌种配合作用,使原料最终发酵成优质的、农作物易吸收的有机肥:能够彻底腐熟,杜绝二次发酵,烧根烧苗;消灭有害菌,降解有害物质,无需单独的喷杀虫剂;施用方便,肥效高,发酵后的有机肥,没有臭味且质地松散,田间施肥后,吸水透气性增强,有机质含量高,其中的有益菌能起到固氮、解磷解钾的作用,有培肥地力。发酵过程中温度控制在不得超过70℃,温度过高细菌活性丧失,酵母菌、乳酸菌等菌种甚至会灭绝,不能分解发酵物料,导致烧堆,养分丧失。

### 具体实施方式

#### [0012] 实施例一

本实施例的各原料质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种=125:375:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;其是将上述原料按以下步骤加工所得:

A、备料:按照上述各原料质量比称重后备好各种原料;

B、将备好的干鸡粪与食用菌渣混合均匀后平铺,平铺厚度45厘米;

C、将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀,再加入该混合物料25倍量的井水稀释,静置24小时,制成发酵菌液;

D、将静置后的发酵菌液均匀撒入平铺的干鸡粪与食用菌渣中,将物料及发酵菌液充分搅拌均匀;

E、发酵:将已接种了发酵菌液的物料用翻堆机堆成长条垛。一边堆码时一边浇深井水,含水率控制在55%之间,堆好后用塑料薄膜盖好,便于保湿保温,待5-7天堆温升高到55℃以上时,开始第一次翻堆,6-8天后堆温升至65℃时进行第二次翻堆,再过12-14天达到基本腐熟状态,全过程发酵温度不高于70℃;

F、接种功能菌种:按功能菌种:深井水=1:10质量配比将备好的功能菌种稀释成功能菌剂,静置24小时;

G、将功能菌剂均匀撒入发酵后的堆上,边撒边翻堆,翻堆后堆放4-5天即可使用。

[0013] 优选地,所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌5亿-8亿,芽孢杆菌有效活菌12-15亿,乳酸菌15-18亿,放线菌10-12亿,酵母菌15-18亿。

[0014] 所述霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,所述芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌,所述放线菌为链霉菌。

[0015] 所述功能菌种包括抗生素、固氮菌、解磷菌、解钾菌。

[0016] 每克功能菌种中含抗生素10-15亿、固氮菌8-12亿、解磷菌8-12亿、解钾菌8-12亿。

[0017] 所述长条垛为梯形垛,堆高1.0米以上,底边堆宽1.5米以上的;冬季环境温度低于10度时,梯形垛堆高为1.5米,底边堆宽为2米。

#### [0018] 实施例二

本实施例的各原料质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种=115:365:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线

菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;其是将上述原料按以下步骤加工所得:

A、备料:按照上述各原料质量比称重后备好各种原料;

B、将备好的干鸡粪与食用菌渣混合均匀后平铺,平铺厚度 42 厘米;

C、将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀,再加入该混合物料 25 倍量的井水稀释,静置 23 小时,制成发酵菌液;

D、将静置后的发酵菌液均匀撒入平铺的干鸡粪与食用菌渣中,将物料及发酵菌液充分搅拌均匀;

E、发酵:将已接种了发酵菌液的物料用翻堆机堆成长条垛。一边堆码时一边浇深井水,含水率控制在 52% 之间,堆好后用塑料薄膜盖好,便于保湿保温,待 5-7 天堆温升高到 55℃ 以上时,开始第一次翻堆,6-8 天后堆温升至 65℃ 时进行第二次翻堆,再过 13-15 天达到基本腐熟状态,全过程发酵温度不高于 70℃;

F、接种功能菌种:按功能菌种:深井水 =1:10 质量配比将备好的功能菌种稀释成功能菌剂,静置 23 小时;

G、将功能菌剂均匀撒入发酵后的堆上,边撒边翻堆,翻堆后堆放 4—5 天即可使用。

[0019] 优选地,所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌 5 亿-8 亿,芽孢杆菌有效活菌 12-15 亿,乳酸菌 15-18 亿,放线菌 10-12 亿,酵母菌 15-18 亿。

[0020] 所述霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,所述芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌,所述放线菌为链霉菌。

[0021] 所述功能菌种包括抗生素、固氮菌、解磷菌、解钾菌。

[0022] 每克功能菌种中含抗生素 10-15 亿、固氮菌 8-12 亿、解磷菌 8-12 亿、解钾菌 8-12 亿。

[0023] 所述长条垛为梯形垛,堆高 1.0 米以上,底边堆宽 1.5 米以上的;冬季环境温度低于 10 度时,梯形垛堆高为 1.5 米,底边堆宽为 2 米。

[0024] 实施例三

本实施例的各原料质量配比为干鸡粪:食用菌渣:复合微生物菌剂:玉米粉或米糠:功能菌种 =130:385:0.1:0.5:0.1,所述复合微生物菌剂包括霉菌、芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌、酵母菌,以上菌种为有效活菌;其是将上述原料按以下步骤加工所得:

A、备料:按照上述各原料质量比称重后备好各种原料;

B、将备好的干鸡粪与食用菌渣混合均匀后平铺,平铺厚度 48 厘米;

C、将备好的复合微生物菌剂与玉米粉或米糠混合均匀,再加入该混合物料 25 倍量的井水稀释,静置 25 小时,制成发酵菌液;

D、将静置后的发酵菌液均匀撒入平铺的干鸡粪与食用菌渣中,将物料及发酵菌液充分搅拌均匀;

E、发酵:将已接种了发酵菌液的物料用翻堆机堆成长条垛。一边堆码时一边浇深井水,含水率控制在 58% 之间,堆好后用塑料薄膜盖好,便于保湿保温,待 5-7 天堆温升高到 55℃ 以上时,开始第一次翻堆,6-8 天后堆温升至 65℃ 时进行第二次翻堆,再过 12-14 天达到基本腐熟状态,全过程发酵温度不高于 70℃;

F、接种功能菌种:按功能菌种:深井水 =1:10 质量配比将备好的功能菌种稀释成功能菌剂,静置 25 小时;

G、将功能菌剂均匀撒入发酵后的堆上,边撒边翻堆,翻堆后堆放 4—5 天即可使用。

[0025] 优选地,所述每克复合微生物菌剂中含有霉菌 5 亿-8 亿,芽孢杆菌有效活菌 12-15 亿,乳酸菌 15-18 亿,放线菌 10-12 亿,酵母菌 15-18 亿。

[0026] 所述霉菌为毛霉菌、米曲霉菌,所述芽孢杆菌是指枯草芽孢杆菌,所述放线菌为链霉菌。

[0027] 所述功能菌种包括抗生素、固氮菌、解磷菌、解钾菌。

[0028] 每克功能菌种中含抗生素 10-15 亿、固氮菌 8-12 亿、解磷菌 8-12 亿、解钾菌 8-12 亿。

[0029] 所述长条垛为梯形垛,堆高 1.0 米以上,底边堆宽 1.5 米以上的;冬季环境温度低于 10 度时,梯形垛堆高为 1.5 米,底边堆宽为 2 米。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。