



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107805158 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201711007312.5

(22)申请日 2017.10.25

(71)申请人 吉林省松岭有机肥业科技有限公司

地址 130000 吉林省松原市长岭县环城工
业集中区

(72)发明人 徐兴库

(51)Int.Cl.

C05G 3/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种盐碱地专用生物有机肥及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种盐碱地专用生物有机肥,由下列重量百分比的原料配制而成:羊粪25~30份、鸡粪20~25份、生物质秸秆20~25份、生物炭15~20、腐殖酸15~20份、粘土5~10份、生物菌剂0.1~0.5份;按照以下方法步骤制备:发酵、混合、造粒、烘干、冷却、筛选、包装。本发明的盐碱地专用生物有机肥原料丰富、工艺简单、成本低廉;具有促进作物生长、改善盐碱地土质和提升土地有机质含量的功效,并解决了畜禽粪便、农业废弃物养分流失及对周边环境的污染,变废为宝。

1. 一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,由下列重量百分比的原料配制而成:羊粪25~30份、鸡粪20~25份、生物质秸秆20~25份、生物炭15~20、腐殖酸15~20份、粘土5~10份、生物菌剂0.1~0.5份。

2. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥的其制备方法,其特征在于,按照以下方法步骤制备:

1) 发酵:将新鲜畜禽粪便羊粪、鸡粪便及生物质秸秆混匀后,堆入深1.5米发酵池,加其重量为0.2%的生物菌剂,然后加水使混合物料含水量60~70%,建堆进行封闭发酵,发酵2~3天后,当温度升高50℃以上时,用翻堆机进行第一次翻堆,搅拌均匀,2~3天后,当发酵中心温度超过65℃时用翻堆机再翻堆1~2次,用鼓风机向通风管道充入新鲜空气,使温度控制在65~70℃并持续2天,以后每天翻抛1~2次,待发酵堆的温度降至30℃以下,水分含量在30%以下,且发酵堆的颜色变成咖啡色或黑色,结束发酵,将发酵好的混合物料烘干、破碎、过筛既得发酵物;

2) 混合:将发酵物与其它物料按上述配比置于搅拌机内进行搅拌,混合均匀;

3) 造粒:将混合均匀的有机物料通过输送带输入造粒机进行造粒;

4) 烘干:将成粒后的有机肥料经输送带输入烘干机进行烘干;

5) 冷却:烘干后的有机肥料输入冷却设备进行冷却;

6) 筛选:冷却后的有机肥料输入筛选机筛选出颗粒和粉末两种形态的有机肥;

7) 包装:将两种形态的有机肥经过打包机打包成有机肥料产品。

3. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,所述的畜禽粪便为鸡粪、羊粪有机质含量达30~60%的两种。

4. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,所述的发酵菌剂为微生物复合菌剂,以剧烈分解、腐化和分解功能的真菌、细菌、放线菌、酵母菌等多种菌株及相关酶类相互协同复配而形成的一种复合微生物菌剂,由河南鹤壁市禾盛生物科技有限公司提供。

5. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,所述的生物质秸秆为玉米秸秆、谷秆、花生壳、稻秆、谷糠的一种或几种,秸秆用粉碎机粉碎,优选细度为3~4cm90%以上。

6. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,所述的生物炭是国能生物质发电有限公司产生的有机废弃物,有机质含量5%以上。

7. 根据权利要求1所述的一种盐碱地专用生物有机肥,其特征在于,所述的腐殖酸为内蒙古煤矿开采过程中产生的副产品,腐殖酸含量45%,有机质含量60%,能够降低土壤中 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 的含量,降低土壤的酸碱性。

一种盐碱地专用生物有机肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生物有机肥技术领域,具体是一种盐碱地专用生物有机肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前,生物有机肥指特定功能微生物与主要以动植物残体(如畜禽粪便、农作物秸秆等)为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复配而成的一类兼具微生物肥效和有机肥效的一种肥料。生物有机肥具有减少或代替部分化肥、农药的施用,修复微生态、改良土壤、恢复肥力、改良作物品质、对环境无污染、对人畜无危害等优势。随着人们绿色环保意识的增强,以及国家对有机肥业的支持,各种功能性有机肥日益增多。通过将特定的功能性微生物加入到有机肥料中,制备出既能为作物提供营养成分促进作物的生长,又能提高作物抗逆性能的产品,是当前许多致力于肥料开发企业的研究重点。

[0003] 盐碱地是盐土和碱土的总称。盐土主要指含氯化物或硫酸盐较高的盐渍化土壤,土壤呈碱性,但pH值不一定很高。碱土是指含碳酸盐或重磷酸盐的土壤,pH值较高,土壤呈碱性,盐碱土的有机质含量少,土壤肥力低,理化性状差,对作物有害的阴、阳离子多,作物不易促苗。盐碱地的施肥原则是以施有机肥料和高效复合肥为主,控制低浓度化肥的使用。有机肥含有大量的有机质,对土壤中的有害阴、阳离子起缓冲作用,有利于发根、促苗。高浓度复合肥无效成分少,残留少,但化肥的用量每次也不能过多,以避免加重土壤的次生盐渍化,施过化肥后应结合灌水,以降低土壤溶液浓度。增施有机肥,合理施用化肥。盐碱地一般有低温、土瘦、结构差的特点。有机肥经微生物分解、转化形成腐殖质,能提高土壤的缓冲能力,并可和碳酸钠作用形成腐殖酸钠,降低土壤碱性。腐殖酸钠还能刺激作物生长,增强抗盐能力。腐殖质可以促进团粒结构形成,从而使孔度增加,透水性增强,有利于盐分淋洗,抑制返盐。有机质在分解过程中产生大量有机酸,一方面可以中和土壤碱性,另一方面可加速养分分解,促进迟效养分转化,提高磷的有效性。因此,增施有机肥料是改良盐碱地,提高土壤肥力的重要措施。

[0004] 因此,开发一种能够改良盐碱地,提升地力、增加土地有机质含量、的专用生物有机肥将具有广阔的应用前景。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种盐碱地专用生物有机肥及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种盐碱地专用生物有机肥,由下列重量百分比的原料配制而成:羊粪25~30份、鸡粪20~25份、生物质秸秆20~25份、生物炭15~20、腐殖酸15~20份、粘土5~10份、生物菌剂0.1~0.5份。

[0007] 一种谷物专用生物有机肥按照以下方法步骤制备:

1) 发酵:将新鲜畜禽粪便羊粪、鸡粪便及生物质秸秆混匀后,堆入深1.5米发酵池,加其重量为0.2%的生物菌剂,然后加水使混合物料含水量60~70%,建堆进行封闭发酵。发酵2~3天后,当温度升高50℃以上时,用翻堆机进行第一次翻堆,搅拌均匀。2~3天后,当发酵中心温度超过65℃时用翻堆机再翻堆1~2次,用鼓风机向通风管道充入新鲜空气,使温度控制在65~70℃并持续2天。以后每天翻抛1~2次,待发酵堆的温度降至30℃以下,水分含量在30%以下,且发酵堆的颜色变成咖啡色或黑色,结束发酵。将发酵好的混合物料烘干、破碎、过筛既得发酵物;

2) 混合:将发酵物与其它物料按上述配比置于搅拌机内进行搅拌,混合均匀;

3) 造粒:将混合均匀的有机物料通过输送带输入造粒机进行造粒;

4) 烘干:将成粒后的有机肥料经输送带输入烘干机进行烘干;

5) 冷却:烘干后的有机肥料输入冷却设备进行冷却;

6) 筛选:冷却后的有机肥料输入筛选机筛选出颗粒和粉末两种形态的有机肥;

7) 包装:将两种形态的有机肥经过打包机打包成有机肥料产品。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述的畜禽粪便为鸡粪、羊粪有机质含量达30~60%的两种。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述的发酵菌剂为微生物复合菌剂,以剧烈分解、腐化和分解功能的真菌、细菌、放线菌、酵母菌等多种菌株及相关酶类相互协同复配而形成的一种复合微生物菌剂,由河南鹤壁市禾盛生物科技有限公司提供。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述的生物质秸秆为玉米秸秆、谷秆、花生壳、稻秆、谷糠的一种或几种,秸秆用粉碎机粉碎,优选细度为3~4cm90%以上。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述的生物炭是国能生物质发电有限公司产生的有机废弃物,有机质含量5%以上。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述的腐殖酸为内蒙古煤矿开采过程中产生的副产品,腐殖酸含量45%,有机质含量60%,能够降低土壤中 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 的含量,降低土壤的酸碱性。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该盐碱地专用生物有机肥采用现代生物发酵工程技术,生成工艺流程简单,易操作,生产周期短,成本低廉,产品附加值高。利用了附近企业生产过程中产生的畜禽粪便、生物秸秆和国能生物质发电产生的废弃物,减少了其对周边环境的污染,变废为宝。

[0014] 该盐碱地专用生物有机肥以畜禽粪便、生物秸秆、腐殖酸及生物炭为原料,有机质和腐殖酸含量较高,疏松多孔,通气透水性好,比表面积大,吸附和螯合能力强,有较强的离子交换能力和盐分平衡能力。盐碱地施用该盐碱地生物专用有机肥后,能够降低土壤 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 的含量,降低土壤的盐碱性,增加和更新了土壤中的有机质,改良土壤的结构和孔性,增加了土壤的水肥库容,有助于旱田保水,防止作物因孕穗和灌浆期缺水造成减产;同时生物炭基能提高地温,克服北方地区早春气候冷凉,地温较低的不利影响,提高出苗率,促进作物早快生发。

[0015] 该盐碱地专用生物有机肥能改善盐碱地的土壤环境,提高土壤的酶活性,促进作物根际有益微生物的繁衍,根系生长健壮,作物抗倒伏、抗病虫害的能力显著增强。

[0016] 该盐碱地专用生物有机肥能活化土壤中的养分,促进土壤营养元素的释放。生物

炭添加到有机肥料中,能固定畜禽粪便中的氮素,使该有机肥缓慢释放养分供给作物持续吸收利用。

[0017] 该盐碱地专用生物有机肥遵循绿色食品生产中的有机肥标准生产,主要原料来源于动植物,不含有化学物质,无污染,无残毒。与施用化学肥料相比,作物增产10~20%,作物籽粒粗蛋白质粗脂肪含量分别增加0.2~2.5%和1.3~4.5,提升了作物的营养品质。支链淀粉含量增加0.5~1.5%、碱消指数增加0.3~0.5%、胶稠度延长0.2cm左右,提升了作物的食用品质,从而提高了作物的商品品质。

[0018] 总之,该盐碱地专用生物有机肥达到了抗旱、养地、增产、提升营养和食味品质的效果,是生产有机作物的优选肥源。本发明需要的有机物料为有机废弃物,易获得且成本低廉、工艺先进,可规模化生产。

具体实施方式

[0019] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

本发明所述的重量分数可以是 μg 、 mg 、 g 、 kg 等本领域公知的重量单位也可以是其倍数,如1/10、1/100、10、100等倍数。

[0020] 实例1

一种盐碱地专用生物有机肥,由下列重量百分比的原料配制而成:羊粪25、鸡粪20份、生物质秸秆20份、生物炭15、腐殖酸15份、粘土5份、生物菌剂0.2%份。所述的生物质秸秆为秸秆、花生壳、糠粉的混合物,其比例为1:1。

[0021] 一种谷物专用生物有机肥按照以下方法步骤制备:

1) 发酵:将新鲜畜禽粪便羊粪、鸡粪便及生物质秸秆混匀后,堆入深1.5米发酵池,加其重量为0.2%的生物菌剂,然后加水使混合物料含水量60~70%,建堆进行封闭发酵。发酵2~3天后,当温度升高50℃以上时,用翻堆机进行第一次翻堆,搅拌均匀。2~3天后,当发酵中心温度超过65℃时用翻堆机再翻堆1~2次,用鼓风机向通风管道充入新鲜空气,使温度控制在65~70℃并持续2天。以后每天翻抛1~2次,待发酵堆的温度降至30℃以下,水分含量在30%以下,且发酵堆的颜色变成咖啡色或黑色,结束发酵。将发酵好的混合物料烘干、破碎、过筛既得发酵物;

2) 混合:将发酵物与粘土、腐殖酸按上述配比置于搅拌机内进行搅拌,混合均匀;

3) 造粒:将混合均匀的有机物料通过输送带输入造粒机进行造粒;

4) 烘干:将成粒后的有机肥料经输送带输入烘干机进行烘干;

5) 冷却:烘干后的有机肥料输入冷却设备进行冷却;

6) 筛选:冷却后的有机肥输入筛选机筛选出颗粒和粉末两种形态的有机肥产品;

7) 包装:将两种形态的有机肥经过打包机打包成有机肥料产品。

[0022] 实例2

一种盐碱地专用生物有机肥,由下列重量百分比的原料配制而成:羊粪25、鸡粪20份、生物质秸秆20份、生物炭15、腐殖酸15份、粘土5份、生物菌剂0.2%份。所述的生物秸秆为玉

米秸秆,长度3~4cm;所述得畜禽粪便为羊粪和鸡粪的混合物,其比例为5:4。

[0023] 一种谷物专用生物有机肥按照以下方法步骤制备:

1) 发酵:将新鲜畜禽粪便羊粪、鸡粪便及生物质秸秆混匀后,堆入深1.5米发酵池,加其重量为0.2%的生物菌剂,然后加水使混合物料含水量60~70%,建堆进行封闭发酵。发酵2~3天后,当温度升高50℃以上时,用翻堆机进行第一次翻堆,搅拌均匀。2~3天后,当发酵中心温度超过65℃时用翻堆机再翻堆1~2次,用鼓风机向通风管道充入新鲜空气,使温度控制在65~70℃并持续2天。以后每天翻抛1~2次,待发酵堆的温度降至30℃以下,水分含量在30%以下,且发酵堆的颜色变成咖啡色或黑色,结束发酵。将发酵好的混合物料烘干、破碎、过筛既得发酵物;

2) 混合:将发酵物与粘土、腐殖酸与生物炭按上述配比置于搅拌机内进行搅拌,混合均匀;

3) 造粒:将混合均匀的有机物料通过输送带输入造粒机进行造粒;

4) 烘干:将成粒后的有机肥料经输送带输入烘干机进行烘干;

5) 冷却:烘干后的有机肥料输入冷却设备进行冷却;

6) 筛选:冷却后的有机肥输入筛选机筛选出颗粒和粉末两种形态的有机肥产品;

7) 包装:将两种形态的有机肥经过打包机打包成有机肥料产品。

[0024] 实例3

一种盐碱地专用生物有机肥,由下列重量百分比的原料配制而成:畜禽粪便45份、生物质秸秆20份、生物炭15、腐殖酸15份、粘土5份、生物菌剂0.2%份。所述的农业废弃物为玉米秸秆,长度3~4cm;所述的畜禽粪便为猪粪和鸡粪的混合物,其比例为1:1。

[0025] 一种谷物专用生物有机肥按照以下方法步骤制备:

1) 发酵:将新鲜畜禽粪便羊粪、鸡粪便及生物质秸秆混匀后,堆入深1.5米发酵池,加其重量为0.2%的生物菌剂,然后加水使混合物料含水量60~70%,建堆进行封闭发酵。发酵2~3天后,当温度升高50℃以上时,用翻堆机进行第一次翻堆,搅拌均匀。2~3天后,当发酵中心温度超过65℃时用翻堆机再翻堆1~2次,用鼓风机向通风管道充入新鲜空气,使温度控制在65~70℃并持续2天。以后每天翻抛1~2次,待发酵堆的温度降至30℃以下,水分含量在30%以下,且发酵堆的颜色变成咖啡色或黑色,结束发酵。将发酵好的混合物料烘干、破碎、过筛既得发酵物;

2) 混合:将发酵后的混合物料与粘土、腐殖酸与生物炭按上述配比置于搅拌机内进行搅拌,混合均匀;

3) 造粒:将混合均匀的有机物料通过输送带输入造粒机进行造粒;

4) 烘干:将成粒后的有机肥料经输送带输入烘干机进行烘干;

5) 冷却:烘干后的有机肥料输入冷却设备进行冷却;

6) 筛选:冷却后的有机肥输入筛选机筛选出颗粒和粉末两种形态的有机肥;

7) 包装:将两种形态的有机肥经过打包机打包成有机肥料产品。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。