



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107188750 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710291773.3

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 覃淑兰

地址 530028 广西壮族自治区南宁市青秀区青环路90号汇东邕城天邕湖组团3-A号楼2单元604号

(72)发明人 覃淑兰

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 韦玲双

(51)Int.Cl.

C05G 3/04(2006.01)

C05G 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种红薯肥料及其制备方法

(57)摘要

本发明属于肥料技术领域,具体公开了一种红薯肥料及其制备方法。本发明的红薯肥料主要由草炭40-50份、蔗糖渣30-40份、生物炭10-20份、黄腐酸钾10-20份、高岭土10-15份、尿素5-15份、甘露醇1-3份、钼酸钠0.3-0.7份和复合菌种1-3份经过混合发酵、制粒制成;其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌、解磷假单胞菌、根瘤菌和小金色链霉菌。本发明的红薯肥料具有长效增产、无残留、无污染的特点,且其制备方法简单、易于实施,成本低,具有较好的推广应用前景。

1. 一种红薯肥料,其特征在于,包括以下重量份的原料组分:草炭40-50份、蔗糖渣30-40份、生物炭10-20份、黄腐酸钾10-20份、高岭土10-15份、尿素5-15份、甘露醇1-3份、钼酸钠0.3-0.7份和复合菌种1-3份;其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌、解磷假单胞菌、根瘤菌和小金色链霉菌。

2. 根据权利要求1所述一种红薯肥料,其特征在于,包括以下重量份的原料组分:草炭45份、蔗糖渣35份、生物炭15份、黄腐酸钾15份、高岭土13份、尿素10份、甘露醇2份、钼酸钠0.5份和复合菌种2份。

3. 根据权利要求1所述一种红薯肥料,其特征在于,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌3-4亿/g、解磷假单胞菌2-3亿/g、根瘤菌1-3亿/g和小金色链霉菌1-3亿/g。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述一种红薯肥料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按重量份计,称取草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土,将称取好的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土混合粉碎并过筛50目,并置于150-160℃的蒸汽下灭菌15-20min后,冷却至30-35℃,得粉碎物,备用;

(2) 按重量份计,称取甘露醇、钼酸钠和复合菌种,将称取好的甘露醇、钼酸钠和复合菌种混合搅拌至均匀后,加入蒸馏水继续混合搅拌至均匀,得混合物;将所述混合物与上述粉碎物混合至搅拌均匀后,于35-40℃下堆放35-40h,得发酵物,备用;

(3) 按重量份计,称取黄腐酸钾和尿素,并将称取好的黄腐酸钾和尿素加入到上述发酵物中混合搅拌至均匀,然后进行制粒、干燥,即可得到本发明的红薯肥料。

5. 根据权利要求4所述一种红薯肥料,其特征在于,步骤(2)中,所述混合物的含水量为20-25%。

6. 根据权利要求4所述一种红薯肥料,其特征在于,步骤(3)中,所述红薯肥料的含水量低于7%。

## 一种红薯肥料及其制备方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及肥料技术领域,具体涉及一种红薯肥料及其制备方法。

### 【背景技术】

[0002] 现在农业生产中,无机肥占据着大部分市场,然而无机肥有着极大的不足和缺陷,主要表现在以下几个方面:

[0003] 一.破坏土壤,导致土壤有机质含量下降,各类养分比例失调,土壤开始酸化、板结,土壤的理化性质以及土壤微生物区系受到严重破坏,导致其保水、保肥和透气性差,难以满足农作物的实际生长需要;

[0004] 二.农作物对化肥农药的依赖性强,必须逐年增加使用量,否则农作物生长缓慢,病虫害严重,造成减产;

[0005] 三.农业生态环境恶化,化肥施入农田后,实际利用率只有30%,大部分随农田排水流入江河湖泊或残留于土壤和农作物内,不仅带来环境污染而且危机人类生命的安全和健康,这些都将成为农业可持续发展的障碍。

[0006] 而红薯富含蛋白质、淀粉、果胶、纤维素、氨基酸、维生素及多种矿物质,有“长寿食品”之誉,其具有抗癌、保护心脏、预防肺气肿、糖尿病、减肥等功效,是人们喜爱的一种食物。而目前红薯种植所使用的肥料一般为无机肥,这及其利于农业的可持续发展和人类的健康,因此,我们需要一种可长效增产且无残留、无污染的红薯肥料。

### 【发明内容】

[0007] 本发明的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种红薯肥料及其制备方法。本发明的红薯肥料具有长效增产、无残留、无污染的特点,且其制备方法简单、易于实施,成本低,具有较好的推广应用前景。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0009] 一种红薯肥料,包括以下重量份的原料组分:草炭40-50份、蔗糖渣30-40份、生物炭10-20份、黄腐酸钾10-20份、高岭土10-15份、尿素5-15份、甘露醇1-3份、钼酸钠0.3-0.7份和复合菌种1-3份;其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌、解磷假单胞菌、根瘤菌和小金色链霉菌。

[0010] 进一步的,所述红薯肥料包括以下重量份的原料组分:草炭45份、蔗糖渣35份、生物炭15份、黄腐酸钾15份、高岭土13份、尿素10份、甘露醇2份、钼酸钠0.5份和复合菌种2份。

[0011] 进一步的,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌3-4亿/g、解磷假单胞菌2-3亿/g、根瘤菌1-3亿/g和小金色链霉菌1-3亿/g。

[0012] 进一步的,所述一种红薯肥料的制备方法,包括以下具体步骤:

[0013] (1)按重量份计,称取草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土,将称取好的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土混合粉碎并过筛50目,并置于150-160℃的蒸汽下灭菌15-20min后,冷却至30-35℃,得粉碎物,备用;

[0014] (2) 按重量份计,称取甘露醇、钼酸钠和复合菌种,将称取好的甘露醇、钼酸钠和复合菌种混合搅拌至均匀后,加入蒸馏水继续混合搅拌至均匀,得混合物;将所述混合物与上述粉碎物混合至搅拌均匀后,于35-40℃下堆放35-40h,得发酵物,备用;

[0015] (3) 按重量份计,称取黄腐酸钾和尿素,并将称取好的黄腐酸钾和尿素加入到上述发酵物中混合搅拌至均匀,然后进行制粒、干燥,即可得到本发明的红薯肥料。

[0016] 进一步的,步骤(2)中,所述混合物的含水量为20-25%。

[0017] 进一步的,步骤(3)中,所述红薯肥料的含水量低于7%。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0019] (1) 本发明根据红薯的需肥特性,针对性的增加了肥料中的含钾量而相应降低了含氮量和含磷量,且肥料中的各个原料组分相互配合,使本发明的红薯肥料具有营养丰富全面的特点,更有利于促进红薯的生长,进而达到增产的目的。进一步的,本发明的红薯肥料的原料中,充分利用了农业作物的垃圾,同时配合使用特制的复合菌种,不仅变废为宝,可作为红薯良好的肥源,而且也是良好的土壤改良剂,其中的复合菌种不仅可长时间有效的分解红薯肥料中或土壤中的有效成分,从而向红薯提供多种营养元素,而且还可向红薯提供大量的且是红薯生长所必需的氨基酸、维生素、生长激素和抗生素等多种生理活性物质,可有效降低红薯的根部虫害。其中,红薯肥料中的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土中不仅含有丰富的营养物质,而且可以作为复合菌种的载体,而添加的钼酸钠可提高上述载体对复合菌种的吸附作用,同时,添加的甘露醇可以为复合菌种的生长提供营养物质,因此,以上组分共同作用,可有效提高复活菌种的存活率,从而提高本发明复合菌种的使用效果。综上所述,本发明红薯肥料中的各个原料组分相互作用,可具有长效增产、无残留、无污染的特点,利于农业的可持续发展和人类的健康。

[0020] (2) 本发明的红薯肥料制备方法简单、易于实施,成本低,具有较好的推广应用前景。

### 【具体实施方式】

[0021] 下面将结合具体实施方式来对本发明作进一步的说明。

[0022] 实施例1

[0023] 1. 按重量份计,称取下列原料组分:

草炭 40 份;                      蔗糖渣 30 份;

生物炭 10 份;                    黄腐酸钾 10 份;

[0024] 高岭土 10 份;                尿素 5 份;

甘露醇 1 份;                    钼酸钠 0.3 份;

复合菌种 1 份;

[0025] 其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌3亿/g、解磷假单胞菌2亿/g、根瘤菌1亿/g和小金色链霉菌1亿/g。

[0026] 2. 将上述称取好的原料组分按以下步骤应用到本发明红薯肥料的制备中:

[0027] (1) 按重量份计,称取草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土,将称取好的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土混合粉碎并过筛50目,并置于150℃的蒸汽下灭菌15min后,冷却至30℃,得粉

碎物,备用;

[0028] (2)按重量份计,称取甘露醇、钼酸钠和复合菌种,将称取好的甘露醇、钼酸钠和复合菌种混合搅拌至均匀后,加入蒸馏水继续混合搅拌至均匀,得含水量为20%的混合物;将所述混合物与上述粉碎物混合至搅拌均匀后,于35℃下堆放35h,得发酵物,备用;

[0029] (3)按重量份计,称取黄腐酸钾和尿素,并将称取好的黄腐酸钾和尿素加入到上述发酵物中混合搅拌至均匀,然后进行制粒、干燥至含水量低于7%,即可得到本发明的红薯肥料。

[0030] 实施例2

[0031] 1.按重量份计,称取下列原料组分:

草炭 45 份; 蔗糖渣 35 份;  
生物炭 15 份; 黄腐酸钾 15 份;

[0032] 高岭土 13 份; 尿素 10 份;  
甘露醇 2 份; 钼酸钠 0.5 份;

复合菌种 2 份;

[0033] 其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌3.5亿/g、解磷假单胞菌2.5亿/g、根瘤菌2亿/g和小金色链霉菌2亿/g。

[0034] 2.将上述称取好的原料组分按以下步骤应用到本发明红薯肥料的制备中:

[0035] (1)按重量份计,称取草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土,将称取好的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土混合粉碎并过筛50目,并置于155℃的蒸汽下灭菌17min后,冷却至33℃,得粉碎物,备用;

[0036] (2)按重量份计,称取甘露醇、钼酸钠和复合菌种,将称取好的甘露醇、钼酸钠和复合菌种混合搅拌至均匀后,加入蒸馏水继续混合搅拌至均匀,得含水量为22%的混合物;将所述混合物与上述粉碎物混合至搅拌均匀后,于37℃下堆放37h,得发酵物,备用;

[0037] (3)按重量份计,称取黄腐酸钾和尿素,并将称取好的黄腐酸钾和尿素加入到上述发酵物中混合搅拌至均匀,然后进行制粒、干燥至含水量低于7%,即可得到本发明的红薯肥料。

[0038] 实施例3

[0039] 1.按重量份计,称取下列原料组分:

草炭 50 份; 蔗糖渣 40 份;  
生物炭 20 份; 黄腐酸钾 20 份;

[0040] 高岭土 15 份; 尿素 15 份;  
甘露醇 3 份; 钼酸钠 0.7 份;

复合菌种 3 份;

[0041] 其中,所述复合菌种中含有胶质芽孢杆菌4亿/g、解磷假单胞菌3亿/g、根瘤菌3亿/g和小金色链霉菌3亿/g。

[0042] 2.将上述称取好的原料组分按以下步骤应用到本发明红薯肥料的制备中:

[0043] (1) 按重量份计,称取草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土,将称取好的草炭、蔗糖渣、生物炭和高岭土混合粉碎并过筛50目,并置于160℃的蒸汽下灭菌20min后,冷却至35℃,得粉碎物,备用;

[0044] (2) 按重量份计,称取甘露醇、钼酸钠和复合菌种,将称取好的甘露醇、钼酸钠和复合菌种混合搅拌至均匀后,加入蒸馏水继续混合搅拌至均匀,得含水量为25%的混合物;将所述混合物与上述粉碎物混合至搅拌均匀后,于40℃下堆放40h,得发酵物,备用;

[0045] (3) 按重量份计,称取黄腐酸钾和尿素,并将称取好的黄腐酸钾和尿素加入到上述发酵物中混合搅拌至均匀,然后进行制粒、干燥至含水量低于7%,即可得到本发明的红薯肥料。

[0046] 效果验证:以本发明实施例1-3所制备得到的红薯肥料向红薯施肥作为实验组1-3,以市售无机复合肥料向红薯施肥作为对照组,施肥方式为:作为基肥在起垄前施用,一次性施用,然后起垄,施肥时间为红薯苗移栽前10-15天较为适宜。在施肥量相同、其余种植条件均相同的条件下,进行红薯种植实验。实验证明:使用本发明的红薯肥料比市售无机复合肥料增产12.8%,根部虫害率降低14.3%。

[0047] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。