



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103274866 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201310239960. 9

(22) 申请日 2013. 06. 17

(71) 申请人 山东亿丰源生物科技股份有限公司
地址 277000 山东省枣庄市山亭区新城工业
园区

(72) 发明人 闫同光 李经纬

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李玉秋 郝鹏

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

C05G 3/02 (2006. 01)

C05F 17/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种含有生物菌的有机无机复混肥料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种含有生物菌的有机无机复混肥料及其制备方法,所述有机无机复混肥的组成成分,按重量计算,包括:尿素 23 份、磷酸一铵 15 份、硫酸钾 18 份、腐植酸 24 份、烟沫 10 份、膨润土 5 份、生物菌 5 份,称取上述材料,混合并搅拌均匀;然后发酵,发酵温度为 70 度,发酵时间为 13 天,发酵时控制 PH 值在 6 至 7 之间;发酵之后进行造粒、干燥等。本发明的有机无机复混肥的配方中有机成分和无机成分的比例适中,将释放的养分与作物生长需要相协调,本发明的有机无机复混肥的有效成分利用率达到 55% 以上,有机成分促进作物增产效果明显,加入膨润土使得有机无机复混肥造粒时成型效果好;将烟沫变废为宝,有利于缓解肥料的施用对环境的污染。

1. 一种含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述有机无机复混肥料的组成成分,按重量计算,包括:

尿素	23 份
磷酸一铵	15 份
硫酸钾	18 份
腐植酸	24 份
烟沫	10 份
膨润土	5 份
生物菌	5 份。

2. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述尿素是由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物,又称脲,化学公式为 CON_2H_4 、 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 或 $\text{CN}_2\text{H}_4\text{O}$, 分子质量 60。

3. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述磷酸一铵的有效成分中有效磷与总氮含量的比例约 5.44:1。

4. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述硫酸钾硫酸钾无气味、味苦、质硬,在空气中稳定。

5. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述腐植酸的组成成分包括黄腐酸、棕腐酸、黑腐酸。

6. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述烟沫的组成成分中含有维生素。

7. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述膨润土的化学成分包括二氧化硅、三氧化二铝和水,还含有铁、镁、钙、钠、钾元素。

8. 如权利要求 1 所述的含有生物菌的有机无机复混肥料,其特征在于,所述生物菌为巨大芽孢杆菌、大豆根瘤菌、紫苏英根瘤菌、EM 菌群任一种或者任两种以上的混合物。

9. 一种制备权利要求 1 至 8 任一项所述的有机无机复混肥的方法,其特征在于,按照重量份称取:尿素 23 份、磷酸一铵 15 份、硫酸钾 18 份、腐植酸 24 份、烟沫 10 份、膨润土 5 份、生物菌 5 份,混合并搅拌均匀,得到混合物料;将混合物料进行发酵,发酵温度为 70 度,发酵时间为 13 天,发酵过程中须每两天翻一次混合物料,控制混合物料的 PH 值在 6 至 7 之间;发酵之后进行造粒、干燥、过滤得到有机无机复混肥。

一种含有生物菌的有机无机复混肥料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于促进农作物生长的肥料领域,尤其涉及一种含有生物菌的有机无机复混肥料及其制备方法。

背景技术

[0002] 肥料是提供一种或一种以上植物必需的营养元素,改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质,是农业生产的物质基础之一。中国早在西周时就已知道田间杂草在腐烂以后,有促进黍稷生长的作用。肥料是提供一种或一种以上植物必需的营养元素,改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质,是农业生产的物质基础之一。中国早在西周时就已知道田间杂草在腐烂以后,有促进黍稷生长的作用。

[0003] 按照组成成分,肥料可以分为有机肥料和无机肥料。有机肥料按其养分含量与化学肥料相比,前者是养分种类多,氮、磷、钾、钙、镁、硫和微量元素都有,而后者比较单一,氮素化肥只含氮,磷素化肥只含磷,钾素化肥只含钾,即使是复合肥料也只含氮、磷、钾等有限几种养分。但是,有机肥料所含各种养分种类虽然齐全,其浓度却比较低,以鸡粪为例,它的氮含量约为 1.6%,磷含量约为 1.5%,钾含量约为 0.9%,即 100 千克鸡粪含氮(N) 1.6 千克,磷(P2O5) 1.5 千克,钾(K2O) 0.9 千克。化肥中尿素含氮 46%,即 100 千克尿素含氮(N) 46 千克,氯化钾含钾 60%,100 千克氯化钾含 K2O 60 千克,化肥所含养分浓度比有机肥高得多。有机肥料中含有大量的有机质,这是化肥所没有的。有机肥料施入土壤后要经微生物分解、腐烂后才能释放出养分供作物吸收,化肥则施入土壤后即能发挥作用。所以,有机肥料含养分种类多,浓度低,释放慢;化肥则与之相反,养分单一,浓度高,释放快。两者各有优缺点,有机肥应与化肥配合施用才能扬长避短,充分发挥其效益,所以,有机无机复混肥被广泛应用于农业生产领域。

[0004] 现有的有机无机复混肥的配方中有机成分和无机成分的比例各不相同,有机成分过多导致增产率不明显,有机无机复混肥造粒时成型效果差;有机成分少、无机成分多时,肥效短、而且对环境污染严重。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种含有生物菌的有机无机复混肥料,其有机成分和无机成分的含量均匀,在保障增产效果的同时,对环境友好。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是,提供一种含有生物菌的有机无机复混肥料,其组成成分,按重量计算,包括:

[0007]

尿素	23 份
磷酸一铵	15 份
硫酸钾	18 份
腐植酸	24 份
烟沫	10 份
膨润土	5 份
生物菌	5 份。

[0008] 所述尿素是由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物,又称脲(与尿同音)。其化学公式为 CON_2H_4 、 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 或 $\text{CN}_2\text{H}_4\text{O}$, 分子质量 60, 国际非专利药品名称为 Carbamide。外观是白色晶体或粉末。它是动物蛋白质代谢后的产物,通常用作植物的氮肥。尿素在肝合成,是哺乳类动物排出的体内含氮代谢物。这代谢过程称为尿素循环。尿素是第一种以人工合成无机物质而得到的有机化合物。

[0009] 所述磷酸一铵(MAP)是一种水溶性速效复合肥,有效磷(AP205)与总氮(TN)含量的比例约 5.44:1,是一种白色的晶体,分子式为 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, 加热会分解成偏磷酸铵($\text{NH}_4\text{P}_3\text{O}_9$),可用氨水和磷酸反应制成。

[0010] 所述硫酸钾无气味、味苦、质硬。在空气中稳定。氯化钾、硫酸铵可以增加其水中的溶解度,但几乎不溶于硫酸铵的饱和溶液。

[0011] 所述腐植酸是一种大分子有机弱酸,其分子量在 1000 至 2000 之间,是芳香族类复合物,含阴离子多的一种电解质,由多糖类、蛋白质、酚和金属元素结合而成。腐植酸具有良好的离子交换和催化作用、螯合能力和缓冲能力,又因其呈微细球形颗粒,所以也有较强的吸引力。按照腐植酸的溶解度或者颜色分类,腐植酸的组成成分包括黄腐酸、棕腐酸、黑腐酸,它们的分子量依次递减,且三者之间的物理化学性质存在较大差异。黄腐酸可以溶解于水或者稀酸之中,棕腐酸可以溶解于丙酮或者乙醇,黑腐酸不溶于水或者稀酸、丙酮或者乙醇。

[0012] 所述烟沫中含有大量的维生素,同人一样维生素对植物的生长具有重要的营养价值。烟沫本是人们丢弃的废物,却具有良好的杀虫效果,作为有机成分加入有机无机复混肥中变废为宝。

[0013] 所述膨润土是一种黏土岩、亦称蒙脱石黏土岩、常含少量伊利石、高岭石、埃洛石、绿泥石、沸石、石英、长石、方解石等;一般为白色、淡黄色,因含铁量变化又呈浅灰、浅绿、粉红、褐红、砖红、灰黑色等;具蜡状、土状或油脂光泽;膨润土有的松散如土,也有的致密坚硬。主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水,还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素,Na₂O 和 CaO 含量对膨润土的物理化学性质和工艺技术性能影响颇大。

[0014] 所述生物菌为巨大芽孢杆菌、大豆根瘤菌、紫苏英根瘤菌、EM 菌群任一种或者任两种以上的混合物。

[0015] 上述有机无机复混肥的制备方法,具体操作包括:按照重量份称取:尿素 23 份、磷

酸一铵 15 份、硫酸钾 18 份、腐植酸 24 份、烟沫 10 份、膨润土 5 份、生物菌 5 份,混合并搅拌均匀,得到混合物料;将混合物料进行发酵,发酵温度为 70 度,发酵时间为 13 天,发酵过程中须每两天翻一次混合物料,控制混合物料的 PH 值在 6 至 7 之间;发酵之后进行造粒、干燥、过滤得到有机无机复混肥。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明的有机无机复混肥的配方中有机成分和无机成分的比例适中,将释放的养分与作物生长需要相协调,本发明的有机无机复混肥的有效成分利用率达到 55% 以上,有机成分促进作物增产效果明显,加入膨润土使得有机无机复混肥造粒时成型效果好;将烟沫变废为宝,有利于缓解肥料的施用对土壤或者空气的污染。另外,加入生物菌起到拮抗作用:微生物通过同化作用产生抗菌物质抑制有害病原物的生长或发展或直接杀灭病原物;促进植物生长:枯草芽孢杆菌能促进植物根系及植株生长,增强了植物的抗病性,从而间接地减少病害发生;释放磷钾:通过把枸溶磷、无效磷钾转化为有效磷和有效钾,有效提高土壤中磷和钾的吸收率,从而减少有机无机复混肥的用量,提高肥料的利用率。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 下面结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0019] 实施例 1

[0020] 一种含有生物菌的有机无机复混肥料,组成成分,按重量计算,包括:

[0021]

尿素	23Kg
磷酸一铵	15Kg
硫酸钾	18Kg
腐植酸	24Kg
烟沫	10Kg
膨润土	5Kg

[0022]

生物菌	5Kg。
-----	------

[0023] 按照重量份称取:尿素 23Kg、磷酸一铵 15Kg、硫酸钾 18Kg、腐植酸 24Kg、烟沫 10Kg、膨润土 5Kg、生物菌 5Kg,混合并搅拌均匀,得到混合物料;将混合物料进行发酵,发酵温度为 70 度,发酵时间为 13 天,发酵过程中须每两天翻一次混合物料,控制混合物料的 PH 值在 6 至 7 之间;发酵之后进行造粒、干燥、过滤得到有机无机复混肥。

[0024] 所述干燥的方式可以为真空干燥:在维持压强为 100pa 至 1kpa 条件下,保持 10-30 小时,以至有机无机复混肥中水分含量达到 1%-12%,干燥后有机无机复混肥可以长

期保存,干燥方式还可以为自然风干或者在 75 度的恒温下进行烘干。

[0025] 过滤得到有机无机复混肥应进行成品包装,包装时可以采用包装机器进行包装,制得成品。

[0026] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰也应视为本发明的保护范围。