



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104291946 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410492797. 1

(22) 申请日 2014. 09. 24

(71) 申请人 林公传

地址 233200 安徽省滁州市定远县蒋集乡上
分村谢岗组 464 号

(72) 发明人 林公传

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 方峥

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

C05F 17/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种丝瓜种植控释肥料及其制备方法

(57) 摘要

本发明利用锯末、废纸、腐殖土等高纤维的有机质作为基本用料,发酵后作为基肥改善丝瓜根系的土壤,丝瓜属于穴土种植的蔬菜,根系附近的土质及营养对于丝瓜的质量及是否丰产都起着重要作用,这里锯末、腐殖土及树叶等发酵后具有保温的效果,有利于丝瓜幼苗的生存,免受春寒冻害,提高幼苗生存率,同时将 NPK 成分包被在树脂中加入,树脂降解的过程缓慢释放营养,这里改变树脂及交联剂的浓度还可以调控树脂降解的速率,达到控释的目的,在以后的肥水管理中尤其重要。

1. 一种丝瓜种植控释肥料,其特征在于,由以下重量份的原料制成:腐殖土 60~70、锯末 50~55、干树叶 20~25、豆腐渣 40~50、红糖渣 35~40、废纸 55~70、EM 生物菌剂 2~3、石英砂 10~12、七水硫酸锌 5~6、氯化铵 8~10、磷酸钠 6~7、硝酸钾 7~9、硫酸亚铁 3~4、尿素 9~12、醇酸树脂 8~12、乙二醇 2~3、十二烷基苯磺酸钠 3~4、交联剂 5~6 和适量的水;

所述交联剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯 2~3、柠檬酸三丁酯 3~5、松香粉 2~3、青瓜木粉 5~7、N,N-亚甲基双丙烯酰胺 1~2、乙醇 4~5、紫胶粉 1~2 和适量的水;制备方法:(1)将乙醇与水 1:3 的比例加水稀释,之后加入松香粉、丙烯酸丁酯、N,N-亚甲基双丙烯酰胺和柠檬酸三丁酯,加热至 70~90℃搅拌溶解;(2)混合青木瓜粉和紫胶粉,加 10 倍左右其重量份的水,搅拌混匀;(3)混合(1)(2)两种溶剂,加热 20~30min 后浓缩得到。

2. 根据权利要求 1 所述一种丝瓜种植控释肥料的制备方法,其特征在于包括以下几个步骤:

(1)将腐殖土、锯末、干树叶、豆腐渣、红糖渣和废纸混合干燥后超微粉碎成 140 目左右的粉料,然后加入用水 10 倍稀释的 EM 生物菌剂,混合后调整含水量 35%左右,温度 42~45℃,发酵 20~24 天,每 2 天翻搅一次;

(2)混合七水硫酸锌、氯化铵、磷酸钠、硝酸钾、硫酸亚铁和尿素,加 5~6 倍于其总重量的水后加热搅拌溶解,之后加入醇酸树脂、十二烷基苯磺酸钠、乙二醇、交联剂及其它以下未涉及的剩余成分,继续加热搅拌 10~15min;

(3)将石英砂加入(2)所述的混合溶液中,加热搅拌 30~40min,自然冷却后凝固,最后粉碎成 20 目左右树脂颗粒;

(4)混合(1)的发酵料与(3)的树脂颗粒,调整好含水量 20%左右后造粒即可。

一种丝瓜种植控释肥料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明是一种丝瓜种植控释肥料及其制备方法,属于丝瓜种植缓释肥料的工艺技术领域。

背景技术

[0002] 化学肥料是农业生产中最大的物质投入,据联合国粮农组织的统计资料表明,在提高单产中,化肥对增产所起的作用占 40~60%,但是生产时间表明,由于花肥料本身性质和土壤环境条件及农业措施等的影响,化学肥料利用率很低。中国因肥料养分利用率低所造成的养分资源浪费十分惊人,据统计中国每年生产、施用的氮肥量约为 2 千万吨,其肥料的当季利用率只用 30~50%,累计利用率为 45~60%,因氮肥利用率造成的直接经济损失折合人民币达 239.4 亿元。如何提高化学肥料的利用率、减小因施肥不当造成的环境污染问题,可持续发展高效农业已成为世界各国共同关注的问题,自 20 世纪 70 年代以来,缓 / 控释肥的研究和利用已成为世界肥料研究的热点,缓 / 控释技术从探索阶段的无机物包膜大粒碳铵技术和肥包肥技术,发展到现阶段的树脂包衣技术,现阶段树脂包膜技术。

[0003] (1) 硫包衣尿素技术

(2) 溶剂型树脂包衣技术:在高温下以有机溶剂溶解回收塑料等烯烃类热塑性树脂,然后将其在底喷风动硫化塔类均匀包覆在尿素、复合肥等颗粒肥料表面。

[0004] (3) 水溶性树脂或水基聚合树脂包衣技术,水溶性树脂、脂溶性水质表面反应成膜之技术及其放大和过渡技术,水溶性树脂或水基聚合树脂包衣技术已被用于控释肥料工业化生产。

[0005] 醇酸树脂:由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油(甘油三脂肪酸酯)缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。按脂肪酸(或油)分子中双键的数目及结构,可分为干性、半干性和非干性三类,干性醇酸树脂可在空气中固化;非干性醇酸树脂则要与氨基树脂混合,经加热才能固化,另外也可按所用脂肪酸(或油)或邻苯二甲酸酐的含量,分为短、中、长和极长四种油度的醇酸树脂。醇酸树脂固化成膜后,有光泽和韧性,附着力强,并具有良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等。

[0006] (1) 干性油醇酸树脂:由高不饱和脂肪酸或油脂制备的醇酸树脂,可以自干或低温烘干,溶剂用 200 号溶剂油。该类醇酸树脂通过氧化交联干燥成膜,从某种意义上来说,氧化干燥的醇酸树脂也可以说是一种改性的干性油。干性油漆膜的干燥需要很长时间,原因是它们的相对分子质量较低,需要多步反应才能形成交联的大分子。醇酸树脂相当于“大分子”的油,只需少许交联点,即可使漆膜干燥,漆膜性能当然也远超过干性油。

[0007] (2) 不干性油醇酸树脂:不能单独在空气中成膜,属于非氧化干燥成膜,主要是作增塑剂和多羟基聚合物(油)。用作羟基组分时可与氨基树脂配制烘漆或与多异氰酸酯固化剂配制双组分自干漆。

[0008] 亚甲基双丙烯酰胺用于高吸水树脂的生产,高吸水树脂可用于生产卫生用品,吸水性极佳,也可用于农业保水剂的生产,将土豆淀粉与丙烯酰胺以亚甲基双丙烯酰胺作为

交联剂,在引发剂的作用下水解得到高吸水树脂。

[0009] 柠檬酸三丁酯(TBC)是一种良好的环保增塑剂、润滑剂,常温下为无毒、有果香味、无色透明油状液体,沸点 170℃ (133.3Pa),闪点(开杯) 185℃,溶于多数有机溶剂,挥发性小,与树脂的相容性好,增塑效率高,在欧美等国家允许用于食品包装和医疗卫生制品,以及儿童软质玩具、制药、医用制品、香精香料、化妆品制造等行业。

发明内容

[0010] 一种丝瓜种植控释肥料,其特征在于,由以下重量份的原料制成:腐殖土 60~70、锯末 50~55、干树叶 20~25、豆腐渣 40~50、红糖渣 35~40、废纸 55~70、EM 生物菌剂 2~3、石英砂 10~12、七水硫酸锌 5~6、氯化铵 8~10、磷酸钠 6~7、硝酸钾 7~9、硫酸亚铁 3~4、尿素 9~12、醇酸树脂 8~12、乙二醇 2~3、十二烷基苯磺酸钠 3~4、交联剂 5~6 和适量的水;

所述交联剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯 2~3、柠檬酸三丁酯 3~5、松香粉 2~3、青瓜木粉 5~7、N,N-亚甲基双丙烯酰胺 1~2、乙醇 4~5、紫胶粉 1~2 和适量的水;制备方法:(1)将乙醇与水 1:3 的比例加水稀释,之后加入松香粉、丙烯酸丁酯、N,N-亚甲基双丙烯酰胺和柠檬酸三丁酯,加热至 70~90℃ 搅拌溶解;(2)混合青木瓜粉和紫胶粉,加 10 倍左右其重量份的水,搅拌混匀;(3)混合(1)(2)两种溶剂,加热 20~30min 后浓缩得到。

[0011] 一种丝瓜种植控释肥料的制备方法,其特征在于包括以下几个步骤:

(1)将腐殖土、锯末、干树叶、豆腐渣、红糖渣和废纸混合干燥后超微粉碎成 140 目左右的粉料,然后加入用水 10 倍稀释的 EM 生物菌剂,混合后调整含水量 35%左右,温度 42~45℃,发酵 20~24 天,每 2 天翻搅一次;

(2)混合七水硫酸锌、氯化铵、磷酸钠、硝酸钾、硫酸亚铁和尿素,加 5~6 倍于其总重量的水后加热搅拌溶解,之后加入醇酸树脂、十二烷基苯磺酸钠、乙二醇、交联剂及其它以下未涉及的剩余成分,继续加热搅拌 10~15min;

(3)将石英砂加入(2)所述的混合溶液中,加热搅拌 30~40min,自然冷却后凝固,最后粉碎成 20 目左右树脂颗粒;

(4)混合(1)的发酵料与(3)的树脂颗粒,调整好含水量 20%左右后造粒即可。

[0012] 本发明的有益效果:本发明利用锯末、废纸、腐殖土等高纤维的有机质作为基本用料,发酵后作为基肥改善丝瓜根系的土壤,丝瓜属于穴土种植的蔬菜,根系附近的土质及营养对于丝瓜的质量及是否丰产都起着重要作用,这里锯末、腐殖土及树叶等发酵后具有保温的效果,有利于丝瓜幼苗的生存,免受春寒冻害,提高幼苗生存率,同时将 NPK 成分包被在树脂中加入,树脂降解的过程缓慢释放营养,这里改变树脂及交联剂的浓度还可以调控树脂降解的速率,达到控释的目的,在以后的肥水管理中尤其重要。

具体实施方式

[0013] 实施例 1:

一种丝瓜种植控释肥料,其特征在于,由以下重量份(Kg)的原料制成:腐殖土 70、锯末 55、干树叶 25、豆腐渣 50、红糖渣 40、废纸 60、EM 生物菌剂 3、石英砂 12、七水硫酸锌 5、氯化铵 8、磷酸钠 7、硝酸钾 9、硫酸亚铁 4、尿素 9、醇酸树脂 10、乙二醇 3、十二烷基苯磺酸钠 3、交联剂 6 和适量的水;

所述交联剂由以下重量份的原料制成：丙烯酸丁酯 3、柠檬酸三丁酯 3、松香粉 3、青瓜木粉 5、N,N-亚甲基双丙烯酰胺 2、乙醇 5、紫胶粉 1 和适量的水；制备方法：(1)将乙醇与水 1：3 的比例加水稀释，之后加入松香粉、丙烯酸丁酯、N,N-亚甲基双丙烯酰胺和柠檬酸三丁酯，加热至 70~90℃搅拌溶解；(2)混合青木瓜粉和紫胶粉，加 10 倍左右其重量份的水，搅拌均匀；(3)混合(1)(2)两种溶剂，加热 20~30min 后浓缩得到。

[0014] 一种丝瓜种植控释肥料的制备方法，其特征在于包括以下几个步骤：

(1) 将腐殖土、锯末、干树叶、豆腐渣、红糖渣和废纸混合干燥后超微粉碎成 140 目左右的粉料，然后加入用水 10 倍稀释的 EM 生物菌剂，混合后调整含水量 35% 左右，温度 42~45℃，发酵 20~24 天，每 2 天翻搅一次；

(2) 混合七水硫酸锌、氯化铵、磷酸钠、硝酸钾、硫酸亚铁和尿素，加 5~6 倍于其总重量的水后加热搅拌溶解，之后加入醇酸树脂、十二烷基苯磺酸钠、乙二醇、交联剂及其它以下未涉及的剩余成分，继续加热搅拌 10~15min；

(3) 将石英砂加入(2)所述的混合溶液中，加热搅拌 30~40min，自然冷却后凝固，最后粉碎成 20 目左右树脂颗粒；

(4) 混合(1)的发酵料与(3)的树脂颗粒，调整好含水量 20% 左右后造粒即可。

[0015] 将本发明的控释肥料与种植时苗圃的底土以 1：3 的比例混合，在丝瓜幼苗的定植穴平均每棵 3~4Kg 释放，在旺盛生长期补施复合肥一次，此法作为实验组，对照组按常规方法种植时的施肥要求，结果表明：实验组减少日后追肥的使用量，无论是果实色泽及秸秆粗壮程度，实验组明显优于按常规施用肥料的对照组，平均亩产量增加 15.3%，同比经济增殖 21.6%。