



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104962289 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510344234. 2

(22) 申请日 2015. 06. 19

(71) 申请人 李欣阳

地址 466300 河南省周口市沈丘县赵德营镇
崔庄行政村崔庄

(72) 发明人 李欣阳 李晶华 于小博 徐文
赵顺 尹连国 郭立泉

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 郭亚芳

(51) Int. Cl.

C09K 17/00(2006. 01)

A01N 65/48(2009. 01)

A01P 1/00(2006. 01)

A01P 3/00(2006. 01)

C09K 101/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

土壤改良剂及其制备方法与使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种土壤改良剂,由臭椿、侧柏、苦楝皮、蓝刺头、紫苑,狼毒,黄芩、紫苏、姜黄、南岭尧花、芍药、白芨、石菖蒲、虎杖、大叶紫珠等原料经过浸泡、熬制、发酵、蒸馏和发酵后制成,以基肥的形式施入土壤中。本发明的有益效果为:本发明的土壤改良剂对导致土壤污染的镰刀菌,疫霉菌、轮枝菌有较强的抑制及抗杀作用,并有效改善化肥土的土壤板结,另外还可缓解土壤板结及络合盐碱的作用,产品可用于作物播种前的土壤调理。

1. 一种土壤改良剂,其特征在于:其包括下述重量份的原料:

臭椿 12-18 份、侧柏 12-18 份、苦楝皮 15-25 份、蓝刺头 3-7 份、紫苑 3-7 份、狼毒 3-7 份、黄芩 3-7 份、紫苏 3-7 份、姜黄 2-4 份、南岭堇花 3-7 份、芍药 8-12 份、白芨 3-7 份、石菖蒲 1-3 份、虎杖 3-7 份、大叶紫珠 3-7 份。

2. 根据权利要求 1 所述的土壤改良剂,其特征在于:其包括下述重量份的原料:臭椿 15 份、侧柏 15 份、苦楝皮 20 份、蓝刺头 5 份、紫苑 5 份、狼毒 5 份、黄芩 5 份、紫苏 5 份、姜黄 3 份、南岭堇花 5 份、芍药 10 份、白芨 5 份、石菖蒲 2 份、虎杖 5 份、大叶紫珠 5 份。

3. 一种制备如权利要求 1 或 2 中所述的土壤改良剂的方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

(1) 选料:选择干净且水分含量在 7% 以下的所有原料;

(2) 浸泡:将所述所有原料加入 400-600 重量份的水,在常温下进行浸泡 1.5-2.5 小时,得到原料液;

(3) 熬制:将步骤 2) 中得到的所述原料液进行加热至煮开后保温 2 小时,得到熬制液;

(4) 蒸馏:将步骤 3) 中得到的所述熬制液进行蒸馏,保留蒸馏后的液体得到原浆待用;

(5) 发酵剂的制备:取豌豆面 3-7 重量份、黄豆面 1-3 重量份、玉米面 1-3 重量份和荞麦面 2-4 重量份作为培养基,加入蒸馏后的 1/80-3/80 的所述原浆,在 50-60 度的温度下,发酵 22-30 天,取培养基上面形成的白色毛状物即为发酵剂;

(6) 原料发酵:取 3-7 重量份纯净水和 0.3-0.7 重量份的所述发酵剂混合均匀制成发酵混合剂,然后将所述发酵混合剂、剩余的所述原浆和 700-900 重量份的纯净水一齐放入搅拌罐中搅拌均匀,在 50-60 度的温度下,发酵 0.5-1.5 小时,即得土壤改良剂。

4. 根据权利要求 3 所述的制备土壤改良剂的方法,其特征在于:步骤 (2) 中所述浸泡时间为 2.0 小时;步骤 (6) 中所述发酵时间为 1.0 小时。

5. 根据权利要求 3 所述的制备土壤改良剂的方法,其特征在于:步骤 (5) 中所述第一次发酵的时间为 26 天,直到发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止发酵;所述培养基为豌豆面 5 重量份、黄豆面 2 重量份、玉米面 2 重量份和荞麦面 3 重量份。

6. 一种土壤改良剂的使用方法,其特征在于:将权利要求 1 至 5 任一项所述土壤改良剂以基肥的形式施入土壤中,每亩土壤中施加 1-10 公斤的土壤改良剂。

7. 根据权利要求 6 所述的土壤改良剂的使用方法,其特征在于:所述每亩土壤中施加 3 公斤的土壤改良剂。

8. 根据权利要求 7 所述的土壤改良剂的使用方法,其特征在于:所述土壤改良剂在施入土壤前被稀释 100-1000 倍。

9. 根据权利要求 8 所述的土壤改良剂的使用方法,其特征在于:所述土壤改良剂在施入土壤前被稀释 200 倍。

土壤改良剂及其制备方法与使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于土壤改良技术,具体涉及一种土壤改良剂及其制备方法与使用方法。

背景技术

[0002] 随着工业化的发展、城市化进程的深入,我国土壤环境污染不断加剧。目前,土壤生态环境安全已成为我国可持续发展的制约因素。我国土壤污染大致可分为:重金属污染、农药和有机物污染、放射性污染、病原菌污染等多种类型。针对土壤根线虫和灰霉病、腐霉病等土传病原菌的防治是当今行业面临的世界难题。

[0003] 因土壤资源有限,保护设施投资大且相对固定,阶段时间内很难实行改茬轮作,由于多年连作,使设施内土壤中的有害残留大量积累,致使田间土壤病菌、线虫及其他有害生物长年累积、数量大,抗性严重,使土壤污染变的不健康,导致设施土壤连作重茬障碍,故要对设施土壤进行土壤消毒处理修复,使设施土壤变成无污染的健康状态。

[0004] 对设施土壤进行土壤改良一般主要是对设施土壤进行消毒处理修复,使设施土壤变成无污染的健康状态。

[0005] 设施土壤消毒处理修复,就是采用一定的技术措施,把设施土壤中影响土壤及作物健康生长的不利因素彻底消除掉,以提高作物产量和品质,包括三个方面:一是杀灭设施土壤中聚集的土传病原物及其他有害生物;二是消除设施土壤中有一定毒害的作物根系分泌物;三是消除因大量施用化肥,农药使其酸根离子逐年积累造成的土壤次生盐渍化、农药残留及其他有害重金属等土壤污染物,从而创造一个适宜作物良好生长的设施土壤环境。

[0006] 目前在中国,农业领域的土壤消毒大都使用化学合成品来消毒,为了避免或者减少土壤的污染和土传病的发生,必须对土壤进行科学和合理的消毒。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种土壤改良剂及其制备方法与使用方法。

[0008] 本发明所采用的技术方案为:一种土壤改良剂,其包括下述重量份的原料:

[0009] 臭椿 12-18 份、侧柏 12-18 份、苦楝皮 15-25 份、蓝刺头 3-7 份、紫苑 3-7 份、狼毒 3-7 份、黄芩 3-7 份、紫苏 3-7 份、姜黄 2-4 份、南岭堇花 3-7 份、芍药 8-12 份、白芨 3-7 份、石菖蒲 1-3 份、虎杖 3-7 份、大叶紫珠 3-7 份。

[0010] 作为本发明的进一步优化,所述土壤改良剂包括下述重量份的原料:臭椿 15 份、侧柏 15 份、苦楝皮 20 份、蓝刺头 5 份、紫苑 5 份、狼毒 5 份、黄芩 5 份、紫苏 5 份、姜黄 3 份、南岭堇花 5 份、芍药 10 份、白芨 5 份、石菖蒲 2 份、虎杖 5 份、大叶紫珠 5 份。

[0011] 一种制备所述的土壤改良剂的方法,该方法包括以下步骤:

[0012] (1) 选料:选择干净且水分含量在 7% 以下的所有原料;

[0013] (2) 浸泡:将所述所有原料加入 400-600 重量份的水进行浸泡得到原料液,浸泡温度为常温,浸泡时间为 1.5-2.5 小时;

[0014] (3) 熬制 :将浸泡过的所述原料液进行加热,将所述原料液煮开后保温 2 小时 ;

[0015] (4) 蒸馏 :将熬制过的所述原料液进行蒸馏,保留蒸馏后的液体得到原浆待用 ;

[0016] (5) 发酵剂的制备 :取豌豆面 3-7 重量份、黄豆面 1-3 重量份、玉米面 1-3 重量份和荞麦面 2-4 重量份作为培养基,加入蒸馏后的 1/80-3/80 的所述原浆,在 50-60 度的温度下,发酵 22-30 天,直到发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止发酵,取培养基上面形成的白色毛状物即为发酵剂 ;

[0017] (6) 原料发酵 :取 3-7 重量份纯净水 (此时原浆为蒸馏过的液体,含有的微生物较少,所以此处用纯净水,因为其中含有的微生物也较少,有利于发酵剂进行发酵作用) 和 0.3-0.7 重量份的所述发酵剂混合均匀制成发酵混合剂,然后将所述发酵混合剂、剩余的所述原浆和 700-900 重量份的纯净水一齐放入搅拌罐中搅拌均匀,在 50-60 度的温度下,发酵 0.5-1.5 小时,即得土壤改良剂。

[0018] 作为本发明的进一步优化,步骤 (2) 中所述浸泡时间为 2.0 小时 ;步骤 (6) 中所述发酵时间为 1.0 小时。

[0019] 作为本发明的进一步优化,步骤 (5) 中所述第一次发酵的时间为 26 天,直到发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止发酵 ;所述培养基为豌豆面 5 重量份、黄豆面 2 重量份、玉米面 2 重量份和荞麦面 3 重量份。

[0020] 一种土壤改良剂的使用方法,将所述土壤改良剂以基肥的形式施入土壤中,每亩土壤中施加 1-10 公斤的土壤改良剂。

[0021] 作为本发明的进一步优化,所述每亩土壤中施加 3 公斤的土壤改良剂。

[0022] 作为本发明的进一步优化,所述土壤改良剂在施入土壤前被稀释 100-1000 倍。

[0023] 作为本发明的进一步优化,所述土壤改良剂在施入土壤前被稀释 200 倍。

[0024] 其中,臭椿耐盐碱,是盐碱地绿化的土壤改良树种 ;侧柏属柏科苗木,其耐镉毒害能力强、修复效率高、不会对土体产生二次污染,且可使中、轻度镉污染土壤及时得到修复与利用 ;苦楝皮含川楝素,有杀虫作用,用以防治车轮虫、隐鞭虫、锚头蛭 ;蓝刺头具有抑菌作用,对许兰氏黄癣菌、紧密着色芽生菌、星形奴卡氏菌等真菌均有不同程度的抑制作用 ;紫苑对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌、宗内氏痢疾杆菌、变形杆菌、伤寒杆菌、霍乱弧菌及其它常见真菌均有抑菌作用。狼毒毒性极大,亦可做农药,用以防治螟虫、蚜虫 ;黄芩有较广的抗菌谱,在试管内对痢疾杆菌、白喉杆菌、绿脓杆菌、葡萄球菌、链球菌、肺炎双球菌以及脑膜炎球菌等均有抑制作用 ;紫苏富含钙质为植物生长提供所必需的矿质营养 ;姜黄含有钾、钠、镁、钙、锰、铁、铜、锌等金属元素,可抑制八叠球菌、高夫克菌、棒状杆菌和梭状芽孢杆菌以及许多葡萄球菌、链球菌和芽孢杆菌 ;芍药可用作土农药,可以杀大豆蚜虫和防治小麦秆锈病 ;白芨内含草酸钙,为植物生长提供所必需的矿质营养 ;石菖蒲对堇色毛癣菌、同心性毛癣菌、许兰氏黄癣菌、奥杜盎小芽胞癣菌、铁锈色小芽胞癣菌、羊毛状小芽胞癣菌、腹股沟表批癣菌、红色表皮癣菌、考夫曼 - 沃尔夫表皮癣菌、星形奴卡菌等真菌均有不同程度的抑制作用。

[0025] 本发明的有益效果为 :本发明的土壤改良剂对导致土壤污染的镰刀菌,疫霉菌、轮枝菌有较强的抑制及抗杀作用,并有效改善化肥土的土壤板结,另外还可缓解土壤板结及络合盐碱的作用,产品可用于作物播种前的土壤调理。对人体和动物安全,急性经口无毒,无皮肤刺激性 ;提高植物种子的成活率 ;在土壤调理时起到催化作用产品具有极佳的水溶

性 ;具有可生化性,易生物降解,,不会带来二次污染 ;使用时无需佩戴特殊防护用品,操作方便。

具体实施方式

[0026] 实施例 1

[0027] 一种土壤改良剂,由以下原料制成 :臭椿 15kg、侧柏 15kg、苦楝皮 20kg、蓝刺头 5kg、紫苑 5kg、狼毒 5kg、黄芩 5kg、紫苏 5kg、姜黄 3kg、南岭堇花 5kg、芍药 10kg、白芨 5kg、石菖蒲 2kg、虎杖 5kg、大叶紫珠 5kg。

[0028] 制备方法,包括以下步骤 :

[0029] (1) 选料 :选择干净且水分含量在 7% 以下的所有原料 ;

[0030] (2) 浸泡 :将所述所有原料加入 500kg 的水进行浸泡得到原料液,浸泡温度为常温,浸泡时间为 2.0 小时 ;

[0031] (3) 熬制 :将浸泡过的所述原料液进行加热,将所述原料液煮开后保温 2 小时 ;

[0032] (4) 蒸馏 :将熬制过的所述原料液进行蒸馏,保留蒸馏后的液体得到原浆待用 ;

[0033] (5) 发酵剂的制备 :取豌豆面 5kg、黄豆面 2kg、玉米面 2kg、荞麦面 2kg 作为培养基,加入蒸馏后的 1/40 的所述原浆,进行第一次发酵,第一次发酵的温度 50-60 度,第一次发酵的时间为 26 天,直到第一次发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止第一次发酵,取培养基上面的白色毛状物作为发酵剂备用 ;

[0034] (6) 原料发酵 :取 5kg 纯净水和 0.5kg 的所述发酵剂混合均匀制成发酵混合剂,然后将所述发酵混合剂、剩余的所述原浆和 795kg 的纯净水一齐放入搅拌罐中搅拌均匀,进行原料发酵,原料发酵时间为 0.5 小时,原料发酵温度为 50-60 度 ;即得成品,完成制备过程。

[0035] 使用方法,2013 年 8 月,将所述土壤改良剂 9kg 稀释 200 倍,分三次喷洒到 1 亩土壤中,每次喷洒后翻土,如此循环三次后,静待 24 小时后种植芹菜,240 小时后查成活株数计算,用药前后的土壤中的菌落数对比,杀菌率为 98.51% (本试验方式及数据由山东省农业科学院植保所提供)。

[0036] 实施例 2

[0037] 一种土壤改良剂,由以下原料制成 :

[0038] 臭椿 12kg、侧柏 18kg、苦楝皮 25kg、蓝刺头 7kg、紫苑 3g、狼毒 7kg、黄芩 3kg、紫苏 3kg、姜黄 4kg、南岭堇花 7kg、芍药 12kg、白芨 3kg、石菖蒲 1kg、虎杖 7kg、大叶紫珠 7kg。

[0039] 制备方法,包括以下步骤 :

[0040] (1) 选料 :选择干净且水分含量在 7% 以下的所有原料 ;

[0041] (2) 浸泡 :将所述所有原料加入 400kg 的水进行浸泡得到原料液,浸泡温度为常温,浸泡时间为 1.5 小时 ;

[0042] (3) 熬制 :将浸泡过的所述原料液进行加热,将所述原料液煮开后保温 2 小时 ;

[0043] (4) 蒸馏 :将熬制过的所述原料液进行蒸馏,保留蒸馏后的液体得到原浆待用 ;

[0044] (5) 发酵剂的制备 :取豌豆面 3kg、黄豆面 3kg、玉米面 1kg、荞麦面 3kg 作为培养基,加入蒸馏后的 1/80 的所述原浆,进行第一次发酵,第一次发酵的温度 60 度,第一次发酵的时间为 22 天,直到第一次发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止第一次发酵,取

培养基上面的白色毛状物作为发酵剂备用；

[0045] (6) 原料发酵：取 5kg 纯净水和 0.5kg 的所述发酵剂混合均匀制成发酵混合剂，然后将所述发酵混合剂、剩余的所述原浆和 900kg 的纯净水一齐放入搅拌罐中搅拌均匀，进行原料发酵，原料发酵时间为 1.5 小时，原料发酵温度为 60 度；即得成品，完成制备过程。

[0046] 使用方法，2013 年 8 月，将 3 公斤所述土壤改良剂稀释 100 倍后分三次浇灌到一亩土壤中，每次浇灌后翻土，如此循环三次后，静待 24 小时后种植芹菜，240 小时后查成活株数计算，用药前后的土壤中的菌落数对比，杀菌率为 98.13%（本试验方式及数据由山东省农业科学院植保所提供）。

[0047] 实施例 3

[0048] 一种土壤改良剂，由以下原料制成：

[0049] 臭椿 18kg、侧柏 12kg、苦楝皮 15kg、蓝刺头 3kg、紫苑 7kg、狼毒 7kg、黄芩 7kg、紫苏 7kg、姜黄 2kg、南岭羌花 3kg、芍药 8kg、白芨 7kg、石菖蒲 3kg、虎杖 3kg、大叶紫珠 3kg。

[0050] 制备方法，包括以下步骤：

[0051] (1) 选料：选择干净且水分含量在 7% 以下的所有原料；

[0052] (2) 浸泡：将所述所有原料加入 600kg 的水进行浸泡得到原料液，浸泡温度为常温，浸泡时间为 2.5 小时；

[0053] (3) 熬制：将浸泡过的所述原料液进行加热，将所述原料液煮开后保温 2 小时；

[0054] (4) 蒸馏：将熬制过的所述原料液进行蒸馏，保留蒸馏后的液体得到原浆待用；

[0055] (5) 发酵剂的制备：取豌豆面 7kg、黄豆面 1kg、玉米面 3kg、荞麦面 4kg 作为培养基，加入蒸馏后的 3/80 的所述原浆，进行第一次发酵，第一次发酵的温度 50 度，第一次发酵的时间为 30 天，直到第一次发酵后的培养基不粘、不成块且不松散时停止第一次发酵，取培养基上面的白色毛状物作为发酵剂备用；

[0056] (6) 原料发酵：取 5kg 纯净水和 0.5kg 的所述发酵剂混合均匀制成发酵混合剂，然后将所述发酵混合剂、剩余的所述原浆和 700kg 的纯净水一齐放入搅拌罐中搅拌均匀，进行原料发酵，原料发酵时间为 1 小时，原料发酵温度为 50 度；即得成品，完成制备过程。

[0057] 使用方法，2013 年 8 月，将所述土壤改良剂 30 公斤稀释 500 倍后分三次浇灌到一亩土壤中，后翻三次土，每次浇灌后翻土，如此循环三次后，静待 24 小时后种植芹菜，240 小时后查成活株数计算，用药前后的土壤中的菌落数对比，杀菌率为 83.58%（本试验方式及数据由山东省农业科学院植保所提供）。

[0058] 本发明的土壤改良剂适用于各类蔬菜、瓜果、十字花科、花木、绿化、草坪、果树、林木、豆类、种植的中草药材、各种茶叶、油茶、藤类、水稻、玉米、小麦、高粱棉花、花生、土豆、五谷杂粮各种庄稼。使用者可以定期使用本产品，并根据各地春夏秋冬四季的情况加以调整，一般冬季 2-4 周喷洒一次；夏季每周喷洒一至两次；春秋季节，1-2 周喷洒一次。

[0059] 本发明不局限于上述最佳实施方式，任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案，均落在本发明的保护范围之内。