



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115505396 A

(43) 申请公布日 2022.12.23

(21) 申请号 202210946723.5

C12P 39/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.09

C09K 101/00 (2006.01)

C09K 107/00 (2006.01)

(71) 申请人 山东金铎农业科技有限公司

地址 274900 山东省菏泽市巨野县金山路  
与凤台路交汇处路西

(72) 发明人 杨亚东 杨凤娟 刘金英 朱债债  
谢香文 杨金铎

(74) 专利代理机构 济南尚本知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37307

专利代理师 杨宝根

(51) Int. Cl.

C09K 17/40 (2006.01)

C05F 11/08 (2006.01)

C12P 1/02 (2006.01)

C12P 1/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种土壤专用改良剂

(57) 摘要

一种土壤专用改良剂,包括包括酶制剂30-50份、酵素35-40份、辅料30-35份,其中酶制剂包括蛋白酶、纤维素酶、蔗糖酶、 $\beta$ -淀粉酶、木聚糖酶中任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物;所述的酵素包括酵母菌、乳酸菌、水果废料、蔬菜废料和纯净水;所述的辅料包括重量比为1:2:2的粉煤灰、秸秆、蟹壳粉。所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内混合物,搅拌时间30分钟,搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7-10天。

1. 一种土壤专用改良剂,其特征在于:包括酶制剂30-50份、酵素35-40份、辅料30-35份。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的酶制剂包括蛋白酶、纤维素酶、蔗糖酶、 $\beta$ -淀粉酶、木聚糖酶中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的酵素包括酵母菌、乳酸菌、水果废料、蔬菜废料和纯净水。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的水果废料包括苹果皮、柚子皮、香蕉皮、梨皮、桃子皮、葡萄皮与葡萄籽中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的蔬菜废料包括蔬菜的边、皮、根、须与叶子中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的蔬菜包括白菜、卷心菜、冬瓜、萝卜、茄子、菠菜、香菜、大蒜、芹菜、大葱其中的一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述酵素的制备方法包括如下步骤:

步骤一:准确称量水果废料20-30份、蔬菜废料65-70份、酵母菌1-1.5份、乳酸菌0.5-1份、纯净水150-200份;

步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的空间,将发酵容器密封后发酵1-2个月;

步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

8. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的辅料包括重量比为1:2:2的粉煤灰、秸秆、蟹壳粉。

9. 根据权利要求1所述的一种土壤专用改良剂,其特征在于:所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7-10天,得到土壤专用改良剂。

## 一种土壤专用改良剂

### 技术领域

[0001] 本发明属于土壤改良技术领域,具体地说是一种土壤专用改良剂。

### 背景技术

[0002] 丘陵地区因为坡度大,有机物不像平原地区容易积累,易造成土壤中的养分流失,出现土壤贫瘠以及土壤板结等问题,使得田间耕作难度加大,土壤保肥力差。土壤是种植农作物的基础,是为农作物提供营养与水分的关键。丘陵地区的作物多数依赖自然环境生长,当遇到干旱年份时,农作物会发生严重减产甚至绝产。通常情况下,人们采用勤浇水、分次施加化肥的方法改良土壤,实现农作物高产。但是这种方法往往比较耗费时间和人力,长期施加化肥还会导致土壤污染、土壤次生盐渍化加剧,随着盐化、碱化土壤不断扩大,农作物产量不能得到保障。在实际生产中解决土壤板结问题的另一种方法为使用挖掘机松土,挖掘机一次能够挖掘40-50cm深度的土壤,虽然见效快,但是成本较高,并且每次挖掘松土的有效期仅为2年。目前还没有其他更有效的方法和物质能解决土壤板结问题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种土壤专用改良剂,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0005] 所述的一种土壤专用改良剂,包括酶制剂30-50份、酵素35-40份、辅料30-35份。

[0006] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的酶制剂包括蛋白酶、纤维素酶、蔗糖酶、 $\beta$ -淀粉酶、木聚糖酶其中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

[0007] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的酵素包括酵母菌、乳酸菌、水果废料、蔬菜废料和纯净水。

[0008] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的水果废料包括苹果皮、柚子皮、香蕉皮、梨皮、桃子皮、葡萄皮与葡萄籽其中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

[0009] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的蔬菜废料包括蔬菜的边、皮、根、须与叶子其中的任意一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

[0010] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的蔬菜包括白菜、卷心菜、冬瓜、萝卜、茄子、菠菜、香菜、大蒜、芹菜、大葱其中的一种或任意两种以上以任意比例混合的混合物。

[0011] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述酵素的制备方法包括如下步骤:

[0012] 步骤一:准确称量水果废料20-30份、蔬菜废料65-70份、酵母菌 1-1.5份、乳酸菌 0.5-1份、纯净水150-200份;

[0013] 步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

[0014] 步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

[0015] 步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的空间,将发酵容器密封后发酵1-2个月;

[0016] 步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

[0017] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的辅料包括重量比为1:2:2的粉煤灰、秸秆、蟹壳粉。

[0018] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

[0019] 步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

[0020] 步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

[0021] 步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7-10天,得到土壤专用改良剂。

[0022] 本发明的优点是:1、本发明在土壤改良剂中加入了酶制剂与酵素,通过酶的促进作用,土壤与酵素中的有益菌群不仅能够更快的产生含有丰富糖类、矿物质、酚类、萜类以及维生素等有利于农作物生长的营养成分,还能够加速分解土壤中的农药等有毒物质,疏松土壤,有利于作物生长;2、土壤改良剂中的粉煤灰、秸秆、蟹壳粉等辅料具有粘合性,能够吸附有机质,改善土壤结构,起到增加和稳固土壤肥力,储水、节水和保水的作用。

### 具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0024] 实施例1:一种土壤专用改良剂,由酶制剂30份、酵素38份、辅料32份组成。

[0025] 具体而言,本实施例所述的酶制剂包括蛋白酶6份、纤维素酶6份、蔗糖酶6份、 $\beta$ -淀粉酶6份、木聚糖酶6份。

[0026] 具体的,本实施例所述的所述酵素的制备方法包括如下步骤:

[0027] 步骤一:准确称量水果废料20份、蔬菜废料68份、酵母菌1份、乳酸菌1份、纯净水150份;

[0028] 步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

[0029] 步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

[0030] 步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的空间,将发酵容器密封后发酵1个月;

[0031] 步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

[0032] 进一步的,本实施例所述的辅料包括粉煤灰1份、秸秆2份、蟹壳粉2份。

[0033] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

[0034] 步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

[0035] 步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

[0036] 步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7天,得到土壤专用改良剂。

[0037] 将本实施例所述的土壤专用改良剂施用于江苏连云港占地面积为1000 亩的桃园,随机选取100亩地,每亩地施加3kg土壤改良剂,施加方法为:分别于整地前、浇水前、降中雨或大雨前喷施地面。

[0038] 对比例1:与实施例1的区别在于,对比例1施加等量辅料。

[0039] 实施例2:一种土壤专用改良剂,由酶制剂40份、酵素38份、辅料 32份组成。

[0040] 具体而言,本实施例所述的酶制剂包括蛋白酶8份、纤维素酶8份、蔗糖酶8份、 $\beta$ -淀粉酶8份、木聚糖酶8份。

[0041] 具体的,本实施例所述的所述酵素的制备方法包括如下步骤:

[0042] 步骤一:准确称量水果废料20份、蔬菜废料68份、酵母菌1份、乳酸菌1份、纯净水150份;

[0043] 步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

[0044] 步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

[0045] 步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的空间,将发酵容器密封后发酵1个月;

[0046] 步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

[0047] 进一步的,本实施例所述的辅料包括粉煤灰1份、秸秆2份、蟹壳粉 2份。

[0048] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

[0049] 步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

[0050] 步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

[0051] 步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7天,得到土壤专用改良剂。

[0052] 将本实施例所述的土壤专用改良剂施用于江苏连云港占地面积为1000 亩的桃园,随机选取100亩地,每亩地施加3kg土壤改良剂,施加方法为:分别于整地前、浇水前、降中雨或大雨前喷施地面。

[0053] 实施例3:一种土壤专用改良剂,由酶制剂30份、酵素40份、辅料 32份组成。

[0054] 具体而言,本实施例所述的酶制剂包括蛋白酶6份、纤维素酶6份、蔗糖酶6份、 $\beta$ -淀粉酶6份、木聚糖酶6份。

[0055] 具体的,本实施例所述的所述酵素的制备方法包括如下步骤:

[0056] 步骤一:准确称量水果废料20份、蔬菜废料68份、酵母菌1份、乳酸菌1份、纯净水150份;

[0057] 步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

[0058] 步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

[0059] 步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的

空间,将发酵容器密封后发酵1个月;

[0060] 步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

[0061] 进一步的,本实施例所述的辅料包括粉煤灰1份、秸秆2份、蟹壳粉 2份。

[0062] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

[0063] 步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

[0064] 步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

[0065] 步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7天,得到土壤专用改良剂。

[0066] 将本实施例所述的土壤专用改良剂施用于江苏连云港占地面积为1000 亩的樱桃园,随机选取100亩地,每亩地施加3kg土壤改良剂,施加方法为:分别于整地前、浇水前、降中雨或大雨前喷施地面。

[0067] 实施例4:一种土壤专用改良剂,由酶制剂30份、酵素40份、辅料 32份组成。

[0068] 具体而言,本实施例所述的酶制剂包括蛋白酶6份、纤维素酶6份、蔗糖酶6份、 $\beta$ -淀粉酶6份、木聚糖酶6份。

[0069] 具体的,本实施例所述的所述酵素的制备方法包括如下步骤:

[0070] 步骤一:准确称量水果废料20份、蔬菜废料68份、酵母菌1份、乳酸菌1份、纯净水150份;

[0071] 步骤二:将步骤一称量的水果废料与蔬菜废料放入果蔬打泥机中打碎成果蔬泥;

[0072] 步骤三:将步骤二制得的果蔬泥与酵母菌、乳酸菌、纯净水混合后搅拌均匀,得到混合物;

[0073] 步骤四:将步骤三所得混合物转移到发酵容器中,并在发酵容器中留三分之一的空间,将发酵容器密封后发酵1个月;

[0074] 步骤五:过滤发酵容器中的混合物,所得滤液即为酵素。

[0075] 进一步的,本实施例所述的辅料包括粉煤灰1份、秸秆2份、蟹壳粉 2份。

[0076] 如上所述的一种土壤专用改良剂,所述的土壤专用改良剂的制备方法包括如下步骤:

[0077] 步骤一:准确称量酶制剂、酵素、辅料;

[0078] 步骤二:分别将酶制剂、酵素、辅料依次加入到反应容器中,搅拌至混合均匀后,将反应容器密封;

[0079] 步骤三:打开反应容器,搅拌反应容器内的混合物,搅拌时间为30分钟,待搅拌完毕后,将反应容器密封,每天重复上述操作两次,持续7天,得到土壤专用改良剂。

[0080] 将本实施例所述的土壤专用改良剂施用于山东省泰安新泰市占地面积为 470亩的地瓜种植基地,随机选取100亩地,每亩地施加3kg土壤改良剂,施加方法为:分别于整地前、浇水前、降中雨或大雨前喷施地面。

[0081] 对比例2:与实施例4的区别在于,对比例2施加等量市售化肥。

[0082] 2年后,分别对实施例1-4、对比例1、对比例2的土壤改良结果进行检测,施加土壤改良剂的土壤在地下0-130cm全部为粉状;对比例1 的土壤在地下0-5cm为粉状,下层土壤

板结;对比例2的土壤地下0- 8cm为粉状,8-20cm为块状,20-130cm土壤板结。

[0083] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。