



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116462551 A

(43) 申请公布日 2023.07.21

(21) 申请号 202310509446.6

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 沈阳农业大学

地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路  
120号

(72) 发明人 舒黎黎 仇志恒 任树华 蔡诺  
赵嘉智 崔峻岫 李洪鹏

(74) 专利代理机构 北京京标立权专利代理事务  
所(普通合伙) 16143

专利代理师 张宏闯

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2020.01)

C05G 3/80 (2020.01)

A01G 18/00 (2018.01)

A01G 18/20 (2018.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂

(57) 摘要

本发明公开了一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥20-30份、微生物菌落1-3份、高分子吸水纤维珠8-10份、腐烂水果2-4份、贝壳粉1-2份、硅藻土4-8份、植物粕2-5份、无菌水10-20份、磷酸一氢钾0.1-0.8份、无水磷酸二氢钾0.2-0.7份和活性炭5-10份。通过设置的微生物菌剂可以改善土壤养分供应状况,来增强土壤保水性、透气性及矿质元素含量,从而改良土壤结构,进一步缓解羊肚菌连作障碍,促进土壤中难溶性养分的溶解、释放,有效打破土壤板结,促进团粒结构的形成,使被土壤固定的无效肥料转化成有效肥料,改善了土壤中养分的供应情况、通气状况及疏松程度,可促进羊肚菌生长,降低病虫害发生率及增强羊肚菌的抗逆性能,并改善品质的目的。

1. 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:包括以下成分:腐熟农家肥20-30份、微生物菌落1-3份、高分子吸水纤维珠8-10份、腐烂水果2-4份、贝壳粉1-2份、硅藻土4-8份、植物粕2-5份、无菌水10-20份、磷酸一氢钾0.1-0.8份、无水磷酸二氢钾0.2-0.7份和活性炭5-10份。

2. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1。

3. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为45-55目。

4. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为35-45目。

5. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成。

6. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述植物粕为花生粕、黄豆粕、葵花籽粕或油菜籽粕中的一种或多种组合。

7. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述活性炭呈粉末状,且粒径为15-25目。

8. 根据权利要求1所述的一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,其特征在于:所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类、纤维素类或蛋白质类中的一种或多种组合。

## 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂

### 技术领域

[0001] 本发明属于羊肚菌栽培技术领域,具体涉及一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂。

### 背景技术

[0002] 羊肚菌,又称羊肚菜、羊肚蘑,子囊果似圆锥形,因表面有凹坑和脊,形似羊肚而得名。羊肚菌具有高蛋白、低热量的食用特点,同时兼备益肠胃、提高免疫力、补肾、补脑等药用功效,是一种不可多得的美味和保健食品。

[0003] 羊肚菌会从土壤中吸收需要的营养物质,同时代谢产生的某些物质在土壤中不断积累。同一地块连续种植羊肚菌,土壤中需求量大的矿质元素匮乏,吸收量小的矿质元素富集,就可能造成土壤营养失衡、理化性质改变,同时土壤中有益微生物数量减少,致病菌富集,打破土壤的微生态平衡,从而影响羊肚菌的生长发育,最终导致减产甚至绝收。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,解决了同一地块连续种植羊肚菌,土壤中需求量大的矿质元素匮乏,吸收量小的矿质元素富集,就可能造成土壤营养失衡、理化性质改变,同时土壤中有益微生物数量减少,致病菌富集,打破土壤的微生态平衡,从而影响羊肚菌的生长发育,最终导致减产甚至绝收的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥20-30份、微生物菌落1-3份、高分子吸水纤维珠8-10份、腐烂水果2-4份、贝壳粉1-2份、硅藻土4-8份、植物粕2-5份、无菌水10-20份、磷酸一氢钾0.1-0.8份、无水磷酸二氢钾0.2-0.7份和活性炭5-10份。

[0006] 优选的,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1。

[0007] 优选的,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为45-55目。

[0008] 优选的,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为35-45目。

[0009] 优选的,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成。

[0010] 优选的,所述植物粕为花生粕、黄豆粕、葵花籽粕或油菜籽粕中的一种或多种组合。

[0011] 优选的,所述活性炭呈粉末状,且粒径为15-25目。

[0012] 优选的,所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类、纤维素类或蛋白质类中的一种或多种组合。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 通过设置的微生物菌剂可以改善土壤养分供应状况,来增强土壤保水性、透气性及矿质元素含量,从而改良土壤结构,进一步缓解羊肚菌连作障碍,促进土壤中难溶性养分的溶解、释放,有效打破土壤板结,促进团粒结构的形成,使被土壤固定的无效肥料转化成有效肥料,改善了土壤中养分的供应情况、通气状况及疏松程度,可促进羊肚菌生长,降低病虫害发生率及增强羊肚菌的抗逆性能,并改善品质的目的。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施方案,对本发明实施方案中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方案仅仅是本发明一部分实施方案,而不是全部的实施方案。基于本发明中的实施方案,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方案,都属于本发明保护的范围。

#### [0016] 实施例一

[0017] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥25份、微生物菌落2份、高分子吸水纤维珠9份、腐烂水果3份、贝壳粉1.5份、硅藻土6份、植物粕4份、无菌水15份、磷酸一氢钾0.6份、无水磷酸二氢钾0.6份和活性炭7份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为52目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为42目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕和黄豆粕所述活性炭呈粉末状,且粒径为22目,所述的高分子吸水纤维珠为蛋白质类。

#### [0018] 实施例二

[0019] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥30份、微生物菌落3份、高分子吸水纤维珠10份、腐烂水果4份、贝壳粉1.5份、硅藻土6份、植物粕4份、无菌水15份、磷酸一氢钾0.6份、无水磷酸二氢钾0.6份和活性炭7份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为52目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为42目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕和黄豆粕所述活性炭呈粉末状,且粒径为22目,所述的高分子吸水纤维珠为蛋白质类。

#### [0020] 实施例三

[0021] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥20份、微生物菌落1份、高分子吸水纤维珠8份、腐烂水果2份、贝壳粉1.5份、硅藻土6份、植物粕4份、无菌水15份、磷酸一氢钾0.6份、无水磷酸二氢钾0.6份和活性炭7份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为52目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为42目,所述微生物菌落为地衣芽孢

菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕和黄豆粕所述活性炭呈粉末状,且粒径为22目,所述的高分子吸水纤维珠为蛋白质类。

#### [0022] 实施例四

[0023] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥25份、微生物菌落2份、高分子吸水纤维珠9份、腐烂水果3份、贝壳粉2份、硅藻土8份、植物粕5份、无菌水20份、磷酸一氢钾0.8份、无水磷酸二氢钾0.7份和活性炭10份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为50目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为40目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为20目,所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类。

#### [0024] 实施例五

[0025] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥25份、微生物菌落2份、高分子吸水纤维珠9份、腐烂水果3份、贝壳粉1份、硅藻土4份、植物粕2份、无菌水10份、磷酸一氢钾0.1份、无水磷酸二氢钾0.2份和活性炭5份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为50目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为40目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为20目,所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类。

#### [0026] 实施例六

[0027] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥30份、微生物菌落3份、高分子吸水纤维珠10份、腐烂水果4份、贝壳粉2份、硅藻土4份、植物粕2份、无菌水10份、磷酸一氢钾0.1份、无水磷酸二氢钾0.2份和活性炭5份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为50目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为39目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为黄豆粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为20目,所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类。

#### [0028] 实施例七

[0029] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥20份、微生物菌落1份、高分子吸水纤维珠8份、腐烂水果2份、贝壳粉2份、硅藻土8份、植物粕5份、无菌水20份、磷酸一氢钾0.8份、无水磷酸二氢钾0.7份和活性炭5份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为45目,所述的腐烂水果为经

100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为35目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为15目,所述的高分子吸水纤维珠为蛋白质类。

#### [0030] 实施例八

[0031] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥20份、微生物菌落3份、高分子吸水纤维珠8份、腐烂水果4份、贝壳粉1份、硅藻土8份、植物粕2份、无菌水20份、磷酸一氢钾0.1份、无水磷酸二氢钾0.7份和活性炭5份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为45目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为35目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为油菜籽粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为25目,所述的高分子吸水纤维珠为纤维素类。

#### [0032] 实施例九

[0033] 一种修正羊肚菌栽培连作障碍的微生物菌剂,包括以下成分:腐熟农家肥30份、微生物菌落3份、高分子吸水纤维珠10份、腐烂水果4份、贝壳粉2份、硅藻土8份、植物粕5份、无菌水20份、磷酸一氢钾0.8份、无水磷酸二氢钾0.7份和活性炭10份,所述腐熟农家肥为鸡粪、猪粪和蓖麻饼混合搅拌而成,且鸡粪、猪粪和蓖麻饼的比例为1:2:1,所述的腐熟农家肥为经300℃高温处理至含水率低于10%的腐熟农家肥,且粒径为45目,所述的腐烂水果为经100℃高温处理至含水率低于10%的腐烂水果,且粒径为35目,所述微生物菌落为地衣芽孢菌、光合菌、红曲菌、酵母菌、镰刀菌、放线菌、解钾菌、解磷菌、双歧菌和乳酸菌十种有益微生物菌群组成,所述植物粕为花生粕,所述活性炭呈粉末状,且粒径为15目,所述的高分子吸水纤维珠为聚丙烯酸盐类。

[0034] 本发明的工作原理及使用流程:通过设置的微生物菌剂可以改善土壤养分供应状况,来增强土壤保水性、透气性及矿质元素含量,从而改良土壤结构,进一步缓解羊肚菌连作障碍,促进土壤中难溶性养分的溶解、释放,有效打破土壤板结,促进团粒结构的形成,使被土壤固定的无效肥料转化成有效肥料,改善了土壤中养分的供应情况、通气状况及疏松程度,可促进羊肚菌生长,降低病虫害发生率及增强羊肚菌的抗逆性能,并改善品质的目的。尽管已经示出和描述了本发明的实施方案,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施方案进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。