



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102408282 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201110231804. 9

(22) 申请日 2011. 08. 15

(71) 申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 张淑平 周楠 刘晓慧 李悦

胡晓建

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 吴宝根

(51) Int. Cl.

C05G 3/04 (2006. 01)

C09K 17/40 (2006. 01)

C09K 109/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种有机海藻肥及其作为高效盐碱土改良剂
的应用

(57) 摘要

本发明公开了一种海藻肥及作为高效盐碱土改良剂的应用，即将海藻工业废渣采用微好氧发酵技术进行发酵腐熟而得的有机海藻肥或将得到的有机海藻肥与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物复配而成的复合有机海藻肥。其应用即将有机海藻肥作为基肥或追肥直接或加添加剂施入盐碱土中，每亩施入1-2吨。本发明的海藻肥作为盐碱土改良剂，对环境无污染、可直接或通过植物使土壤增加有机质，激活土壤中的各种有益微生物，从而促进植物细胞分裂，提高光合作用效率，增强作物抗盐碱功能。且能促进、改良土壤团粒结构，改善土壤内部孔隙空间，增加土壤生物活力，提高土壤对酸碱的缓冲性及土壤保肥、蓄水的能力，生产成本低。

1. 一种有机海藻肥，其特征在于所述的海藻肥为：将鲜海带化工中的海藻渣，或将鲜海带化工中的海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物，进行堆肥微好氧发酵而成的有机海藻肥。

2. 如权利要求 1 所述的一种有机海藻肥，其特征在于所述的堆肥微好氧发酵过程中：

所用的培养基包括海藻渣，或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物与水，其配比按重量百分比计算，即加水量：海藻渣，或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物的干重为 40~85%；

所用的菌种为细菌、酵母菌、真菌和放线菌中的一种或多种菌的混合，接种量为海藻渣，或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物的干重的 0.5 ~ 7%；

堆肥微好氧发酵过程中，接种后，当培养基温度自然上升至 40 ~ 50°C，翻堆通氧，2 ~ 10h 后保证培养基内的缺氧状态，发酵 18 ~ 26 天，待堆温自然降至室温后，进行日晒干燥，最终得本发明的有机海藻肥。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种有机海藻肥，其特征在于所述的菌种优选为酵母菌和放线菌组成的混合促菌剂。

4. 如权利要求 3 所述的一种有机海藻肥，其特征在于所述的海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物中按重量百分比计算，包括 60% ~ 70% 海藻工业废渣，30% ~ 40% 麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物。

5. 如权利要求 4 所述的一种有机海藻肥，其特征在于所述的海藻工业废渣为以鲜海带为原料生产褐藻酸钠、碘、甘露醇及褐藻胶过程中产生的海藻废渣中的一种或几种复合物。

6. 如权利要求 3 所述的一种有机海藻肥作为高效盐碱土改良剂的应用，其特征在于将有机海藻肥作为基肥或追肥直接或加添加剂施入盐碱土中，每亩施入 1~2 吨；

所述添加剂为磷石膏、糠醛渣、贝壳粉、泥炭、天然沸石中的一种或多种复合物。

7. 如权利要求 6 所述的一种有机海藻肥作为高效盐碱土改良剂的应用，其特征在于所述添加剂的添加比例按重量计算即有机海藻肥：添加剂为 10 ~ 40 : 1。

一种有机海藻肥及其作为高效盐碱土改良剂的应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机海藻肥及其作为高效盐碱土改良剂的应用。

背景技术

[0002] 海藻是生长在海洋中的低等光合营养植物，是海洋有机物的原始生产者。由于生长在海水这一特殊的环境介质中，所以它除了含有陆地植物所具有的营养成份之外，还含有许多陆地植物不具有的碘、钾、镁、锰、钛等微量元素以及海藻多糖、甘露醇等。国外应用海藻或海藻提取物对一系列农作物做过对比试验，其对农作物提高产量、改善品质和抵抗病虫害等方面均产生了明显作用。

[0003] 目前，国内外学者主要是针对新鲜海藻的利用进行研究，对海藻工业废弃物综合利用研究的不多。海藻提取褐藻酸钠、碘、甘露醇及褐藻胶之后废渣中含有大量的难以分解利用的物质，目前大多海藻废渣由于无法得到及时利用而被当作工业垃圾处理。这样不仅对环境造成污染，而且也造成资源浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的之一是为了提供一种有机海藻肥。即利用鲜海带化工中的海藻渣经过发酵制得的一种有机肥。由于其原料的特殊性，使得海藻肥具有普通有机肥所不具备的功效。海藻工业废渣中含有多种未被利用的营养物质和活性成分，经过发酵可以将海藻中难利用的大分子物质分解为小分子多糖、单糖、含氮化合物，而且产生大量的土壤有益菌和多种特效代谢产物。

[0005] 本发明的目的之二在于提供上述的一种海藻肥作为高效盐碱土的改良剂，即可在对环境没有影响的前提下，快速改良盐碱土的性能，使之较适宜作物生长。长期使用更可以提高土壤保肥、蓄水的能力。

[0006] 本发明的技术方案

一种有机海藻肥，即将鲜海带化工中的海藻渣，或将鲜海带化工中的海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物，进行堆肥微好氧发酵而成的有机海藻肥；

上述的堆肥微好氧发酵过程，所用的培养基包括海藻渣，或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物与水，其配比按重量百分比计算，即水：海藻渣或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物的干重为40~85%；

上述的堆肥微好氧发酵过程，所用的菌种为细菌、酵母菌、真菌和放线菌中的一种或多种菌的混合，接种量为海藻渣，或海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物的干重的0.5~7%；

上述的堆肥微好氧发酵过程，接种后，当培养基温度自然上升至40~50℃，翻堆通氧，2~10h后保证培养基内的缺氧状态，发酵18~26天，待堆温自然降至室温后，进行日晒干

燥,最终得本发明的有机海藻肥。

[0007] 所述的海藻渣与麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物的复配物中按重量百分比计算,包括 60% ~ 70% 海藻工业废渣, 30% ~ 40% 麦麸、秸秆、中药渣、果渣、活性污泥或酒糟中的一种或几种混合物。

[0008] 所述的海藻工业废渣为以鲜海带为原料生产褐藻酸钠、碘、甘露醇及褐藻胶过程中产生的海藻废渣,可以是一种或多种海藻废渣的复合物。

[0009] 上述所得的海藻肥作为盐碱土壤改良剂,其使用方式为直接或加添加剂

施入盐碱土中。施入方法与普通有机肥施入相同,可作为基肥或追肥施入盐碱地,每亩施入 1-2 吨。

[0010] 加添加剂时,其中添加剂的添加比例按重量计算即有机海藻肥 : 添加剂为 10 ~ 40 : 1 ;

所述添加剂为磷石膏、糠醛渣、贝壳粉、泥炭、天然沸石中的一种或多种复合物。

[0011] 本发明的有益效果

本发明的有机海藻肥,一方面由于利用鲜海带化工中的海藻渣发酵而得,不仅可以变废为宝,而且对环境无污染、作为盐碱土壤改良剂,除了具有一般有机肥改良土壤的优点之外,还因为海藻中的特殊活性成分,具有一般土壤改良剂不具备的效用。海藻肥有机活性物质非常丰富,可直接使土壤或通过植物使土壤增加有机质,激活土壤中的各种有益微生物,能帮助植物建立一个健壮较大的根系,增进其对土壤养分、水分与气体的吸收利用;可增大植物茎杆的维管束细胞,加快水、养分与光合产物的运输;能促进植物细胞分裂,有效地提高光合作用效率,增强作物抗盐碱功能。

[0012] 另一方面,由于本发明的一种有机海藻肥还含有海藻酸钠,它是天然土壤调理剂,有利于形成水稳定性团粒结构不可缺少的胶结物质——土壤有机胶体,促进、改良土壤团粒结构,改善土壤内部孔隙空间,协调土壤中固、液、气三者比例,增加土壤生物活力,促进速效养分的释放,提高土壤对酸碱的缓冲性,也能提高土壤保肥、蓄水的能力。

[0013] 另外,本发明的一种有机海藻肥,由于其原料采用海藻工业废渣,因此生产成本低。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例对本发明进一步阐述,但并不限制本发明。

[0015] 本发明所用的菌种为放线菌(*Actinom yces*)、酵母菌(*Saccharomyces cerevisiae*)两种菌的混合的促菌剂购自河南鹤元生物技术有限公司。

[0016] 实施例 1

将 70% 鲜海带化工中的海藻渣与 29% 酒糟复配,加水至含量 40 ~ 80% 后,接种有效成分是放线菌、酵母菌两种菌的混合的促菌剂,接种量为海藻渣与酒糟复配物干重的 0.5%,接种后进行堆肥微好氧发酵,待堆温自然上升至 45℃,三天翻堆一次,每 3 天测量含水量,保证高温期内堆体含水量为 80%。发酵时间为 18 天。堆温降至室温后,进行日晒干燥,粉碎并过 10×10mm 的筛网后即得本发明的一种有机海藻肥。

[0017] 将所得的一种有机海藻肥作为基肥施入盐碱地,每亩施入 1-2 吨。施肥后数月,植株的发芽率大于 70%,最终发芽植株数比对照组即不施入本实施例所得的有机海藻肥的高

出 13.8%。因此，本发明的一种有机海藻肥可有效改善盐碱地植株发芽生长情况。

[0018] **实施例 2**

用鲜海带化工中的海藻渣，加水至含量 40～80% 后，接种有效成分是放线菌、酵母菌两种菌的混合的促菌剂，接种量为海藻渣干重的 7%，接种后进行堆肥微好氧发酵，待堆温自然上升至 50℃，两天翻堆一次，每 3 天测量含水量，保证高温期内堆体含水量为 50%，发酵 26 天，待堆温降至室温后，于 70℃ 烘干、粉碎并过 10×10mm 的筛网，即得本发明的一种有机海藻肥。

[0019] 将所得的一种有机海藻肥与磷石膏按 10：1 的比例作为基肥施入盐碱地，每亩施入 1～2 吨。施肥后，种植棉花。施肥数月后，实验组每株棉花比空白对照组即不施入本实施例所得的有机海藻肥的叶片数多出 5～10 片，高度高出 3～5cm，因此，本发明的一种有机海藻肥可显著改善盐碱地棉花的生长情况。

[0020] 以上所述内容仅为本发明构思下的基本说明，而依据本发明的技术方案所作的任何等效变换，均应属于本发明的保护范围。