



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105967808 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610515939.0

(22)申请日 2016.07.04

(71)申请人 上海普缇康生物技术有限公司

地址 201199 上海市闵行区七莘路2099号2
幢南楼B503室

(72)发明人 江瀚 李艳

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 竺路玲

(51)Int.Cl.

C05G 1/00(2006.01)

C05F 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法
及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法及其应用,本发明将有益的复合菌种加入到蔬菜垃圾废液中,利用细菌对废液中营养物质的吸收,能将发酵废液中积累的营养物分解为氨基酸、C源、N源以及微量元素等,同时降低液体酸度,能有效延长液体存放时间,得到蔬菜发酵液。往蔬菜发酵液中添加黄腐酸钾和及磷酸氢二钾即得到植物营养液,可用于促进植物的生长。本发明变废为宝,有助于资源再利用和环境保护,同时本发明方法不需要特定的设备和高能耗投入,是一种极为简便的方法。

1.一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:获得复合菌

将复合菌种在培养基中培养100-150小时得到复合菌;所述复合菌种由产朊假丝酵母、嗜酸乳杆菌以及沼泽红假单胞菌组成;

步骤2:获得蔬菜发酵液

将从菜场收集来的蔬菜残体进行脱水后收集废液,然后向废液中加入糖蜜和步骤1处理得到的复合菌,在20-35℃下,进行密闭发酵10-15天,待pH值降到3.5时,结束发酵即获得蔬菜发酵液;

步骤3:获得植物营养液

将步骤2中处理得到的蔬菜发酵液、黄腐酸钾以及磷酸氢二钾即混合得到植物营养液;以所述的植物营养液的总重量计,各组分含量的重量比分别为:蔬菜发酵液90-95wt%、黄腐酸钾4-9wt%、磷酸氢二钾1-2wt%。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤1中以复合菌种的总重量计,各组分含量的重量比分别为:产朊假丝酵母20-25wt%、嗜酸乳杆菌40-44wt%、沼泽红假单胞菌31-40wt%。

3.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述步骤1中以复合菌种的总重量计,各组分含量的重量比分别为:产朊假丝酵母20wt%、嗜酸乳杆菌41wt%、沼泽红假单胞菌39wt%。

4.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述步骤1中的产朊假丝酵母、嗜酸乳杆菌和沼泽红假单胞菌的菌株浓度分别为2亿个/mL、5亿个/mL和1亿个/mL。

5.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤2中以废液的总重量计,加入3-5wt%的糖蜜和5-10wt%的复合菌。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述步骤2中以废液的总重量计,加入3wt%的糖蜜和10wt%的复合菌。

7.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤3中以植物营养液的总重量计,各组分含量的重量比分别为:蔬菜发酵液90wt%、黄腐酸钾9wt%、磷酸氢二钾1wt%。

8.根据权利要求1-7中任意一项方法获得的植物营养液。

9.根据权利要求8所述的植物营养液在促进植物生长中的应用。

10.根据权利要求1-4中任意一项方法获得的复合菌在制备植物营养液中的应用。

一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于肥料技术领域,具体涉及一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法及其应用。

背景技术

[0002] 目前我国菜市场每天的菜叶垃圾数量巨大,从其成份看95%以上是易发酵腐烂的菜叶、径、根等,而有效处理及回收菜市场垃圾可以节省能源、保护环境。通常菜市场垃圾运用菜叶脱水机进行螺旋压缩挤压脱水机处理,进而对物料进行堆肥,用作养料、燃料和肥料。螺旋挤压脱水在调速电动机运转正常后,将菜市场垃圾的菜叶、径、根投放料箱,垃圾进机后在螺旋旋转叶片推动下沿轴向前进,前进过程中物料受变化的螺距和调节档板的作用,形成巨大的挤压力,使物料在外力作用下进行机械脱水,水份通过筛网在出水口处排出,脱水后的物料在出料箱处排出。可以看出被挤出的菜汁等废液是被直接排放的,这对于资源利用来说非常浪费同时造成了二次污染。并且菜市场垃圾中大多数为蔬菜叶、杆、茎之类物质,它的水分含量比较高,并且其主要营养处分在其液体中,这不失为一种良好的肥料资源。但其易腐败的问题,导致它不能长时间储存后再利用。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的上述问题,将有益的复合微生物加入到蔬菜垃圾废液中,利用细菌对废液中营养物质的吸收,能将发酵废液中积累的营养物分解为氨基酸、C源、N源以及微量元素等,同时降低液体酸度。本发明的方法能有效延长液体存放时间、使其达到可用于制造液肥产品要求。该方法实施手段极为简易,对于环境保护来说,实际是降低了排放量,有助于资源再利用。

[0004] 本发明第一个方面提供了一种利用蔬菜残体制作植物营养液的方法,包括以下步骤:

步骤1:获得复合菌

将复合菌种在培养基中培养100-150小时得到复合菌;所述复合菌种由产朊假丝酵母、嗜酸乳杆菌以及沼泽红假单胞菌组成;

步骤2:获得蔬菜发酵液

将从菜场收集来的蔬菜残体进行脱水后收集废液,然后向废液中加入糖蜜和步骤1处理得到的复合菌,在20-35℃下,进行密闭发酵10-15天,待pH值降到3.5时,结束发酵即获得蔬菜发酵液;

步骤3:获得植物营养液

将步骤2中处理得到的蔬菜发酵液、黄腐酸钾以及磷酸氢二钾混合即得到植物营养液;以所述的植物营养液的总重量计,各组分含量的重量比分别为:蔬菜发酵液90-95wt%、黄腐酸钾4-9wt%、磷酸氢二钾1-2wt%。

[0005] 优选地,上述步骤1中以复合菌种的总重量计,各组分含量的重量比分别为:产朊

假丝酵母20-25wt%、嗜酸乳杆菌40-44wt%、沼泽红假单胞菌31-40wt%。

[0006] 更优选地，上述步骤1中以复合菌种的总重量计，各组分含量的重量比分别为：产朊假丝酵母20wt%、嗜酸乳杆菌41wt%、沼泽红假单胞菌39wt%。

[0007] 优选地，上述步骤1中的产朊假丝酵母、嗜酸乳杆菌和沼泽红假单胞菌的菌株浓度分别为2亿个/mL、5亿个/mL和1亿个/mL。

[0008] 优选地，上述的步骤1中复合菌种在培养基中的培养温度为20-35℃。

[0009] 优选地，上述步骤2中以废液的总重量计，加入3-5wt%的糖蜜和5-10wt%的复合菌。

[0010] 更优选地，上述步骤2中以废液的总重量计，加入3wt%的糖蜜和10wt%的复合菌。

[0011] 优选地，上述步骤3中以植物营养液的总重量计，各组分含量的重量比分别为：蔬菜发酵液90wt%、黄腐酸钾9wt%、磷酸氢二钾1wt%。

[0012] 本发明第二个方面提供了根据上述方法获得的植物营养液。

[0013] 本发明的第三个方面提供了上述植物营养液在促进植物生长中的应用。

[0014] 本发明的第四个方面提供了上述方法中涉及得到的复合菌在制备植物营养液中的应用。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

1)本发明利用复合微生物相互协同的作用，对废液中营养物质的吸收，能将发酵废液中积累的营养物分解为氨基酸、C源、N源以及微量元素等，同时降低液体酸度，使整个液体变为不宜腐败的酸性液体，有利于储存。

[0016] 2)本发明的方法能有效延长液体存放时间、使其达到可用于制造液肥产品要求，可制作植物营养液。

[0017] 3)该方法不需要特定的设备和高能耗投入，是一种极为简便的方法。

[0018] 4)本发明变废为宝，有助于资源再利用，保护了环境。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。应理解，这些实施例仅用于本发明而不用于限制本发明的范围。

[0020] 实施例1

本实施例为利用蔬菜残体制作植物营养液的方法，包括以下步骤：

步骤1：获得复合菌

在20-35℃下，将复合菌种在马铃薯培养基中培养100-150小时得到复合菌；以复合菌种的总重量计，所述复合菌种各组分含量分别为：产朊假丝酵母20wt%、嗜酸乳杆菌41wt%、沼泽红假单胞菌39wt%；所述产朊假丝酵母、嗜酸乳杆菌和沼泽红假单胞菌的菌株浓度分别为2亿个/mL、5亿个/mL和1亿个/mL。

[0021] 步骤2：获得蔬菜发酵液

将从菜场收集来的蔬菜残体进行脱水后收集废液，然后向废液中加入3wt%的糖蜜和步骤1处理得到的10wt%的复合菌，在20-35℃下，进行密闭发酵10-15天，待pH值降到3.5时，结束发酵即获得蔬菜发酵液；

步骤3：获得植物营养液

将步骤2中处理得到的蔬菜发酵液、黄腐酸钾以及磷酸氢二钾混合即得到植物营养液；以所述的植物营养液的总重量计，各组分含量的重量比分别为：蔬菜发酵液90wt%、黄腐酸钾9wt%、磷酸氢二钾1wt%。

[0022] 实施例2

本实施例将实施例1方法得到的植物营养液应用于万年青的生长栽培中。本实施例共分为两组，试验组和对照组。对照组为用常规方法培养万年青，实验组为用常规方法培养万年青的同时，每天喷洒实施例1方法得到的植物营养液于万年青盆栽中。

[0023] 15天以后，研究发现与对照组相比，试验组的万年青叶色更浓绿，生长更旺盛，生长速度增快15%，说明了实施例1得到的植物营养液对万年青的生长具有促进作用。

[0024] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述，但其只是作为范例，本发明并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言，任何对本发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此，在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改，都应涵盖在本发明的范围内。