



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112174750 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011119667.5

(22) 申请日 2020.10.19

(71) 申请人 邵阳裕鑫山苍科技股份有限
公司

地址 422300 湖南省邵阳市洞口县沿江大
道2号

(72) 发明人 尹美志 尹华彰 向育君

(74) 专利代理机构 湖南天地人律师事务
所
43221

代理人 曾建龙

(51) Int. Cl.

C05G 3/60 (2020.01)

C05F 17/20 (2020.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,包括如下顺序的步骤:(1)将尿素溶液与山苍子果渣混合均匀;(2)将混合后山苍子果渣放入烘箱烘干;(3)将烘干后的山苍子果渣粉碎,加入清水、脂肪酶溶液,将脂肪酶溶液与物料混合均匀后,再加入黑曲霉菌液与物料混合均匀发酵;(4)在发酵后的山苍子果渣中加入过磷酸钙、氯化钾、硝酸铵,搅拌均匀,干燥后装袋,获得成品。本发明可大大缩短山苍子果渣的发酵时间,有利于提高山苍子果渣的处理量,所制备的有机复合肥气味独特,然具有一定的驱虫杀菌能力。

1. 一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,其特征在于:包括如下顺序的步骤:

(1) 将尿素溶液与山苍子果渣混合均匀;

(2) 将混合后山苍子果渣放入烘箱烘干;

(3) 将烘干后的山苍子果渣粉碎,加入清水、脂肪酶溶液,将脂肪酶溶液与物料混合均匀后,再加入黑曲霉菌液与物料混合均匀发酵;

(4) 在发酵后的山苍子果渣中加入过磷酸钙、氯化钾、硝酸铵,搅拌均匀,干燥后装袋,获得成品。

2. 一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,其特征在于:包括如下顺序的步骤:

(1) 将尿素溶液与山苍子果渣混合均匀,其中,所述尿素溶液的浓度为10-90wt%,所述尿素溶液的量占山苍子果渣重量的1-10wt%;

(2) 将混合后山苍子果渣放入烘箱烘干,烘干温度为50-100℃,烘干时间为1-15小时。

(3) 将烘干后的山苍子果渣粉碎,加入清水、脂肪酶溶液,所述脂肪酶溶液浓度为1-30wt%,所述脂肪酶溶液量为果渣重量的5-40wt%,所述清水量为果渣重量的60-70wt%,将脂肪酶溶液与物料混合均匀,1-5小时后再加入黑曲霉菌液与物料混合均匀发酵,发酵时间为4-30天;

(4) 在发酵后的山苍子果渣中加入过磷酸钙、氯化钾、硝酸铵,搅拌均匀,干燥后装袋,获得成品,所述磷酸钙占山苍子果渣重量的5-30wt%,所述氯化钾占山苍子果渣重量的5-30wt%,所述硝酸铵占山苍子果渣重量的5-30wt%。

3. 根据权利要求1所述的一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,其特征在于:所述尿素溶液的浓度40-70wt%,尿素溶液的量占山苍子果渣重量的2-8wt%。

4. 根据权利要求1所述的一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,其特征在于:所述脂肪酶溶液的浓度为10-30wt%,所述脂肪酶溶液量为果渣重量的10-30wt%。

一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于农业生物技术领域,具体涉及一种利用山苍子提取精油后果渣制备有机复合肥的方法。

背景技术

[0002] 山苍子是我国富含柠檬醛的丰富天然植物资源,山苍子精油一直为我国出口量最大的一种天然植物精油,年产量达4000余吨。山苍子精油的主要成分是柠檬醛,是一种重要的化工原料,主要用来合成高级香料。山苍子的果实中的精油含量一般为3%-7%,因此每年产生大量的果渣废弃物。果渣废弃物含有大量纤维素、蛋白质、脂肪酸甘油酯等有机质,可以作为饲料,但由于其气味特殊,而且对反刍动物胃内的微生物有抑制作用^[1],难以大量使用,而通过干燥、粉碎、发酵后与无机肥复配,制备成有机复合肥,则可以得到充分利用。

[0003] 由于山苍子果渣中残留有山苍子精油的成分,因此具有一定的抗菌能力^[2],不利于发酵的进行,而且果渣中含有的月桂酸甘油酯也具有较强抑菌能力^[3],因此常规的堆肥和接种发酵耗时长,效果差。本发明通过添加尿素^[4],经较高温(60℃-100℃)烘烤破坏山苍子精油中的主要抗菌成分柠檬醛(烘烤也可以通过挥发和氧化作用除去抑菌物质),通过添加脂肪酶降低月桂酸甘油酯的含量,降低果渣的抑菌能力,随后接种对纤维素和蛋白质以及脂肪都有较好降解能力的黑曲霉,达到快速发酵的目的。发酵后的果渣与无机肥按比例复合,就可得到山苍子果渣有机复合肥。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种山苍子果渣有机复合肥的快速制备方法。

[0005] 本发明的具体技术方案如下:一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,包括如下顺序的步骤:

[0006] (1) 将尿素溶液与山苍子果渣混合均匀;

[0007] (2) 将混合后山苍子果渣放入烘箱烘干;

[0008] (3) 将烘干后的山苍子果渣粉碎,加入清水、脂肪酶溶液,将脂肪酶溶液与物料混合均匀后,再加入黑曲霉菌液与物料混合均匀发酵;

[0009] (4) 在发酵后的山苍子果渣中加入过磷酸钙、氯化钾、硝酸铵,搅拌均匀,干燥后装袋,获得成品。

[0010] 优选技术方案:一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法,包括如下顺序的步骤:

[0011] (1) 将尿素溶液与山苍子果渣混合均匀,其中,所述尿素溶液的浓度为10-90wt%,所述尿素溶液的量占山苍子果渣重量的1-10wt%;

[0012] (2) 将混合后山苍子果渣放入烘箱烘干,烘干温度为50-100℃,烘干时间为1-15小时。

[0013] (3) 将烘干后的山苍子果渣粉碎,加入清水、脂肪酶溶液,所述脂肪酶溶液浓度为1-30wt%,所述脂肪酶溶液量为果渣重量的5-40wt%,所述清水量为果渣重量的60-

70wt%，将脂肪酶溶液与物料混合均匀，1-5小时后再加入黑曲霉菌液与物料混合均匀发酵，发酵时间为4-30天；

[0014] (4) 在发酵后的山苍子果渣中加入过磷酸钙、氯化钾、硝酸铵，搅拌均匀，干燥后装袋，获得成品，所述磷酸钙占山苍子果渣重量的5-30wt%，所述氯化钾占山苍子果渣重量的5-30wt%，所述硝酸铵占山苍子果渣重量的5-30wt%。

[0015] 进一步，所述尿素溶液的浓度40-70wt%，尿素溶液的量占山苍子果渣重量的2-8wt%。

[0016] 进一步，根据权利要求1所述的一种山苍子果渣有机复合肥的制备方法，所述脂肪酶溶液的浓度为10-30wt%，所述脂肪酶溶液的量占果渣重量的10-30wt%。

[0017] 所述山苍子果渣是指山苍子果实经过提取精油后的废弃物。

[0018] 本发明可大大缩短山苍子果渣的发酵时间，有利于提高山苍子果渣的处理量，所制备的有机复合肥气味独特，然具有一定的驱虫杀菌能力。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述。

[0020] 实施例1：

[0021] 取250克浓度为40wt%的尿素溶液加入到5kg山苍子湿果渣中，搅拌均匀，放入烘箱中70℃烘180分钟，将烘后的果渣粉碎，调整湿度后加入10%的脂肪酶溶液1kg，混合均匀，2小时后加入黑曲霉菌液750克，混合均匀，发酵8天，期间通过翻料控制温度为30-35℃之间，然后加入过磷酸钙1.5kg，氯化钾1kg，硝酸铵1kg，混合均匀，干燥后装袋。

[0022] 实施例2：

[0023] 取500克浓度为40wt%的尿素溶液加入到10kg山苍子湿果渣中，搅拌均匀，放入烘箱中70℃烘300分钟，将烘后的果渣粉碎，调整湿度后加入15%的脂肪酶溶液1.5kg，混合均匀，2小时后加入黑曲霉菌液1.5kg，混合均匀，发酵9天，期间通过翻料控制温度为30-35℃之间，然后加入过磷酸钙2.5kg，氯化钾2kg，硝酸铵2kg，混合均匀，干燥后装袋。

[0024] 参考文献：

[0025] [1] 罗阳, 李昊帮, 何芳等. 山苍子果渣对湖羊体外瘤胃发酵特性的影响[J], 河南农业科学, 2020, 49 (1) : 142-147.

[0026] [2] 余伯良, 吴仕业, 刘达玉. 山苍子果渣的营养成分及其抗霉菌作用[J], 粮食与饲料工业, 1998, 8: 29-31.

[0027] [3] 赵存洋. 单月桂酸甘油酯的抑菌性能及机理研究[D]. 南昌大学, 2013: 20.

[0028] [4] 冯守疆, 石元亮, 邱慧珍. 常压下尿素与醛的适宜反应条件研究[J]. 土壤通报, 2007 (01) : 206-208.