



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108503438 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810532421.7

(22)申请日 2018.05.29

(71)申请人 贵州义龙万丰生态肥业有限公司
地址 562400 贵州省黔西南布依族苗族自
治州兴仁县雨樟镇雨樟村二组

(72)发明人 赵福全 柏春龙 赵州 余新黔
刘学文

(74)专利代理机构 贵阳睿腾知识产权代理有限
公司 52114

代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.

C05G 3/00(2006.01)

C05G 3/02(2006.01)

C05G 3/04(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种酒糟渣生物有机肥及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟105~155份、白酒酒糟105~145份、黄姜废渣80~110份、沼渣88~118份、中药渣88~118份、禽畜粪便76~106份、餐厨垃圾55~85份、骨粉55~85份、草木灰55~85份、生物菌剂23~43份、复合肥40~70份,还公开了其制备方法。本发明营养丰富,将废弃物无害化和资源化处理,减少环境污染,节约成本,施入土壤后,增强植物抗病能力,增加土壤有益微生物活动,使其产生生物调节物质刺激根系生长和促进养分吸收,有效的提高营养物质的吸收利用率,有效遏制土壤中的病虫害发生,消除土壤板结和盐碱化,恢复土壤生命力。

1. 一种酒糟渣生物有机肥,其特征在于,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟105~155份、白酒酒糟105~145份、黄姜废渣80~110份、沼气渣88~118份、中药渣88~118份、禽畜粪便76~106份、餐厨垃圾55~85份、骨粉55~85份、草木灰55~85份、生物菌剂23~43份、复合肥40~70份。

2. 根据权利要求1所述的一种酒糟渣生物有机肥,其特征在于,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟115~145份、白酒酒糟115~135份、黄姜废渣90~100份、沼气渣98~108份、中药渣98~108份、禽畜粪便86~96份、餐厨垃圾65~75份、骨粉65~75份、草木灰65~75份、生物菌剂25~40份、复合肥50~60份。

3. 根据权利要求1所述的一种酒糟渣生物有机肥,其特征在于,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟130份、白酒酒糟125份、黄姜废渣95份、沼气渣103份、中药渣103份、禽畜粪便91份、餐厨垃圾70份、骨粉70份、草木灰70份、生物菌剂33份、复合肥55份。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的一种酒糟渣生物有机肥,其特征在于:所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木霉菌中的任意一种或几种的组合。

5. 根据权利要求1~3任一项所述的一种酒糟渣生物有机肥,其特征在于:所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽45~50份、猪苓35~40份、黄芪25~30份、山楂30~35份、陈皮30~35份、松针50~55份、麦芽50~55份、苍术20~25份、马蹄草30~35份。

6. 一种如权利要求4或5所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为3~5cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥20~30d;

(2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵12~20d;

(3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至42~45℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在22~28℃下置于发酵平台上发酵20~25d,即得所述酒糟渣生物有机肥。

7. 根据权利要求6所述的一种酒糟渣生物有机肥的制备方法,其特征在于:在步骤(1)及步骤(3),所述加热加压处理的工艺为加热至160~180℃,加压至1.2~1.6MPa,并保持30~50min。

8. 根据权利要求6所述的一种酒糟渣生物有机肥的制备方法,其特征在于:在步骤(2),所述堆发酵中堆体宽为1.6~2.2m,堆高为0.8~1.5m。

9. 根据权利要求6所述的一种酒糟渣生物有机肥的制备方法,其特征在于:在步骤(3),所述搅拌均匀之后的水份控制在55~63%。

10. 根据权利要求6所述的一种酒糟渣生物有机肥的制备方法,其特征在于:在步骤(3),所述搅拌速度为150~180r/min,搅拌时间为30~60min。

一种酒糟渣生物有机肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于生物有机肥生产技术领域,尤其涉及一种酒糟渣生物有机肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 生物有机肥是指将动植物残体和某些工厂化的废弃物,如畜禽粪便、稻草、木薯渣、酒糟等进行无害化处理、腐熟处理再与特定功能微生物复合而成的具有微生物肥料和有机肥效应的肥料。生物有机肥应用于经济作物具有独到的肥效,在果树上使用,可促进果实的生长,增加果实的产量,提高果实的质量与外观;在蔬菜上使用可提高蔬菜的质量,缩短蔬菜成熟时间,具有更好的品相。生物有机肥种类繁多,生产过程一般经过发酵、除臭、造粒、烘干等环节。生物有机肥生产所采用的原料及生产过程时间的长短直接影响到生物有机肥的生产成本与生产效益。

[0003] 木薯酒精的生产过程中,产生大量的木薯酒糟渣。目前,有一些对木薯渣深加工方面的研究,但技术尚不完善,现有技术的主要问题在于:(1)酒精生产过程中的木薯废渣的利用率低,加大环境污染的负荷;(2)木薯渣经过烘干处理所需要的成本较高,不是一条理想的资源利用途径;(3)由于木薯废渣中粗蛋白低,粗纤维高,直接利用很难满足饲料营养的需求。因此,木薯酒糟渣只有少部分被用于饲料、农肥、造纸、产沼气等方面,大部分未得到充分利用,不仅造成了资源的极大浪费,而且污染环境。本文以木薯酒精生产过程中所产生的废弃酒糟渣为原料,通过好氧发酵工艺制备生物有机肥料,探索堆沤发酵过程中气味、色泽、质感、温度、含水率和pH的变化,优化发酵过程的参数,为大规模生产生物有机肥提供依据,实现木薯酒精废弃物的无害化和资源化。

[0004] 白酒酒糟是以高粱、小麦等谷物为原料发酵后的残留物,它是酿酒过程中得到的副产物。白酒酒糟虽富含粗蛋白、氨基酸、粗淀粉等营养成分,但因酿酒工艺的特殊性使其酸度与水分高而易变质腐败,若不及时处理将污染环境。酒糟由于具有营养丰富特点,这为其综合利用创造了有利条件。我国已对白酒酒糟的应用进行了广泛的研究,目前白酒酒糟主要用于制备蛋白饲料、制作生物质燃料棒、提取甘油和生产食用菌等,但这些应用的利用率低、附加成本高,并且不适合大规模的应用。因此,将营养丰富的酒糟作为原料来制作有机肥,实现了资源的再利用,既解决环保问题,又为绿色食品的生产提供有机环境,成为了白酒酒糟再利用的趋势之一。以酒糟为原料制备有机肥除了自然发酵与蝇蛆转化外,现今还将微生物学技术应用于酒糟的腐熟过程中,使其转化为肥效高、毒害少的生物有机肥。

发明内容

[0005] 本发明为解决上述技术问题,提供了一种酒糟渣生物有机肥及其制备方法。本发明采用酒糟、沼渣、中药渣等固体废弃物制备有机肥,无异臭味,不烧根苗,营养丰富,将废弃物无害化和资源化,减少环境污染,节约成本,施入土壤后,增强植物抗病能力,减少农药的使用量,增加土壤有益微生物活动,使其产生生物调节物质刺激根系生长和促进

养分吸收,有效的提高营养物质的吸收利用率,能促进土壤团粒结构形成,有效遏制土壤中的病虫害发生,消除土壤板结和盐碱化,恢复土壤生命力。

[0006] 为了能够达到上述所述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟105~155份、白酒酒糟105~145份、黄姜废渣80~110份、沼气渣88~118份、中药渣88~118份、禽畜粪便76~106份、餐厨垃圾55~85份、骨粉55~85份、草木灰55~85份、生物菌剂23~43份、复合肥40~70份。

[0008] 进一步地,所述的一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟115~145份、白酒酒糟115~135份、黄姜废渣90~100份、沼气渣98~108份、中药渣98~108份、禽畜粪便86~96份、餐厨垃圾65~75份、骨粉65~75份、草木灰65~75份、生物菌剂25~40份、复合肥50~60份。

[0009] 进一步地,所述的一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟130份、白酒酒糟125份、黄姜废渣95份、沼气渣103份、中药渣103份、禽畜粪便91份、餐厨垃圾70份、骨粉70份、草木灰70份、生物菌剂33份、复合肥55份。

[0010] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木霉菌中的任意一种或几种的组合。

[0011] 进一步地,所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽45~50份、猪苓35~40份、黄芪25~30份、山楂30~35份、陈皮30~35份、松针50~55份、麦芽50~55份、苍术20~25份、马蹄草30~35份。

[0012] 进一步地,一种如权利要求4或5所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0013] (1)按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为3~5cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥20~30d;

[0014] (2)按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵12~20d;

[0015] (3)将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至42~45℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在22~28℃下置于发酵平台上发酵20~25d,即得所述酒糟渣生物有机肥。

[0016] 进一步地,在步骤(1)及步骤(3),所述加热加压处理的工艺为加热至160~180℃,加压至1.2~1.6MPa,并保持30~50min。高温加压能够杀灭原料中的病毒、病菌、虫卵等,有效遏制土壤中的病虫害发生。

[0017] 进一步地,在步骤(2),所述堆发酵中堆体宽为1.6~2.2m,堆高为0.8~1.5m。堆肥的体积太小不利升温发酵和彻底腐熟,体积太大使得堆中间温度过高,导致腐熟不均匀、不彻底;在堆好的粪堆上加盖覆薄膜,以免风干表面的农家肥不能彻底发酵。

[0018] 进一步地,在步骤(3),所述搅拌均匀之后的水份控制在55~63%。份控制手感以用力握一把物料指缝不向外渗水,落地即散为宜,水份过大会延长升温时间,反之升温会快,但降温也快,腐熟不彻底。

[0019] 进一步地,在步骤(3),所述搅拌速度为150~180r/min,搅拌时间为30~60min。搅

拌不匀会造成发酵堆体温度有高有低参差不齐,不利于彻底腐熟。

[0020] 由于本发明采用了以上技术方案,具有以下有益效果:

[0021] (1) 本发明生物有机肥无异臭味,不烧根苗,营养丰富,能为农作物提供充足的营养需求,能有效遏制土壤中的病虫害发生,能促进土壤团粒结构形成,消除土壤板结和盐碱化,恢复土壤生命力。

[0022] (2) 本发明有机肥含有丰富的有机质和腐殖质,能提高肥料的固氮能力,微生物以裂变方式繁殖生命活动中分泌的有机酸能够溶解土壤中的磷酸盐和硝酸盐,释放储存在土壤中被固定的磷钾及微量元素,增加土壤养分有效性,促进植物吸收。

[0023] (3) 本发明采用酒糟、沼气渣、中药渣等固体废弃物制备有机肥,将废弃物无害化和资源化处理,减少环境污染,节约成本,施入土壤后,增强植物抗病能力,减少农药的使用量,增加土壤有益微生物活动,使其产生生物调节物质刺激根系生长和促进养分吸收,有效的提高营养物质的吸收利用率。

[0024] (4) 本发明生物有机肥营养丰富,肥效强,肥料用量少,肥料利用率高,能够提高植物的抗病能力,提高植物的产量。

具体实施方式

[0025] 下面对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,但本发明并不局限于这些实施方式,任何在本实施例基本精神上的改进或代替,仍属于本发明权利要求所要求保护的范围内。

[0026] 实施例1

[0027] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟105份、白酒酒糟105份、黄姜废渣80份、沼气渣88份、中药渣88份、禽畜粪便76份、餐厨垃圾55份、骨粉55份、草木灰55份、生物菌剂23份、复合肥40份。

[0028] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木霉菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽45份、猪苓35份、黄芪25份、山楂30份、陈皮30份、松针50份、麦芽50份、苍术20份、马蹄草30份。

[0029] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0030] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为3cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥20d;所述加热加压处理的工艺为加热至160℃,加压至1.2MPa,并保持30min;

[0031] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵12d;所述堆发酵中堆体宽为1.6m,堆高为0.8m;

[0032] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至42℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在22℃下置于发酵平台上发酵20d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在55%;所述搅拌速度为150r/min,搅拌时间为30min。

[0033] 实施例2

[0034] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟155份、白酒酒糟145份、黄姜废渣110份、沼气渣118份、中药渣118份、禽畜粪便106份、餐厨垃圾85份、骨粉85份、草木灰85份、生物菌剂43份、复合肥70份。

[0035] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木酶菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽50份、猪苓40份、黄芪30份、山楂35份、陈皮35份、松针55份、麦芽55份、苍术25份、马蹄草35份。

[0036] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0037] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为5cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥30d;所述加热加压处理的工艺为加热至180℃,加压至1.6MPa,并保持50min;

[0038] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵20d;所述堆发酵中堆体宽为2.2m,堆高为1.5m;

[0039] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至45℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在28℃下置于发酵平台上发酵25d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在63%;所述搅拌速度为180r/min,搅拌时间为60min。

[0040] 实施例3

[0041] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟115份、白酒酒糟115份、黄姜废渣90份、沼气渣98份、中药渣98份、禽畜粪便86份、餐厨垃圾65份、骨粉65份、草木灰65份、生物菌剂25份、复合肥50份。

[0042] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木酶菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽46份、猪苓36份、黄芪26份、山楂31份、陈皮31份、松针51份、麦芽51份、苍术21份、马蹄草31份。

[0043] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0044] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为3cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥21d;所述加热加压处理的工艺为加热至161℃,加压至1.3MPa,并保持31min;

[0045] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵13d;所述堆发酵中堆体宽为1.7m,堆高为0.9m;

[0046] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至43℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在23℃下置于发酵平台上发酵21d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在56%;所述搅拌速度为151r/min,搅拌时间为31min。

[0047] 实施例4

[0048] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟145份、白酒酒糟135

份、黄姜废渣100份、沼气渣108份、中药渣108份、禽畜粪便96份、餐厨垃圾75份、骨粉75份、草木灰75份、生物菌剂40份、复合肥60份。

[0049] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木霉菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽47份、猪苓37份、黄芪27份、山楂32份、陈皮32份、松针52份、麦芽52份、苍术22份、马蹄草32份。

[0050] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0051] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为3.5cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥22d;所述加热加压处理的工艺为加热至162℃,加压至1.4MPa,并保持32min;

[0052] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵14d;所述堆发酵中堆体宽为1.8m,堆高为1m;

[0053] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至44℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在24℃下置于发酵平台上发酵22d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在57%;所述搅拌速度为155r/min,搅拌时间为35min。

[0054] 实施例5

[0055] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟130份、白酒酒糟125份、黄姜废渣95份、沼气渣103份、中药渣103份、禽畜粪便91份、餐厨垃圾70份、骨粉70份、草木灰70份、生物菌剂33份、复合肥55份。

[0056] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木霉菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽49份、猪苓39份、黄芪29份、山楂34份、陈皮34份、松针54份、麦芽54份、苍术24份、马蹄草34份。

[0057] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0058] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为4cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥29d;所述加热加压处理的工艺为加热至179℃,加压至1.5MPa,并保持49min;

[0059] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵19d;所述堆发酵中堆体宽为2.1m,堆高为1.4m;

[0060] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至44℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在27℃下置于发酵平台上发酵24d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在62%;所述搅拌速度为179r/min,搅拌时间为59min。

[0061] 实施例6

[0062] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟110份、白酒酒糟110份、黄姜废渣85份、沼气渣90份、中药渣90份、禽畜粪便80份、餐厨垃圾60份、骨粉60份、草木

灰60份、生物菌剂25份、复合肥45份。

[0063] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木酶菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽48份、猪苓38份、黄芪28份、山楂33份、陈皮33份、松针53份、麦芽53份、苍术23份、马蹄草33份。

[0064] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0065] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为4.5cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥28d;所述加热加压处理的工艺为加热至175℃,加压至1.4MPa,并保持48min;

[0066] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵18d;所述堆发酵中堆体宽为2m,堆高为1.3m;

[0067] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至44℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在26℃下置于发酵平台上发酵23d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在61%;所述搅拌速度为175r/min,搅拌时间为55min。

[0068] 实施例7

[0069] 一种酒糟渣生物有机肥,由以下重量份的原料制成:木薯酒糟150份、白酒酒糟140份、黄姜废渣105份、沼气渣115份、中药渣115份、禽畜粪便105份、餐厨垃圾80份、骨粉80份、草木灰80份、生物菌剂40份、复合肥65份。

[0070] 进一步地,所述生物菌剂为酿酒酵母、担子灰链霉菌、乳酸菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、蛋白酶、霉菌和绿色木酶菌中的任意一种或几种的组合所述中药渣由以下按重量份计的原理组成:韭菜籽43份、猪苓37份、黄芪28份、山楂33份、陈皮32份、松针53份、麦芽52份、苍术23份、马蹄草32份。

[0071] 一种如上述所述的酒糟渣生物有机肥的制备方法,包括以下步骤:

[0072] (1) 按照重量份数称取中药渣、沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,将中药渣送入粉碎机粉碎至长度为4cm,然后加入沼气渣、草木灰和餐厨垃圾,混合均匀,加热加压处理,冷却至室温后黑膜覆盖,厌氧沤肥25d;所述加热加压处理的工艺为加热至170℃,加压至1.4MPa,并保持40min;

[0073] (2) 按照重量份数称取木薯酒糟、白酒酒糟、禽畜粪便、黄姜废渣和骨粉,混合均匀,盖上薄膜,堆发酵16d;所述堆发酵中堆体宽为1.9m,堆高为1.1m;

[0074] (3) 将步骤(1)和步骤(2)所得的混合物混合均匀,加热加压处理,冷却至43℃后加入生物菌剂和复合肥,搅拌均匀后,在25℃下置于发酵平台上发酵23d,即得所述酒糟渣生物有机肥;所述搅拌均匀之后的水份控制在59%;所述搅拌速度为165r/min,搅拌时间为45min。

[0075] 为了进一步说明本发明生物有机肥达到所述技术效果,做以下实验:

[0076] 1、产品指标检测

[0077] 取本发明实施例1~7所得有机肥进行检测,检测方法及标准按照NY884-2012《生物有机肥》国家标准进行,产品理化性质如下表1所示,产品无害化指标如下表2所示。

[0078] 表1产品理化性质

[0079]

项目	水分%	有机质%	pH 值	总氮%	总磷%	总钾%	有效菌落数(亿/克)
实施例 1	25	49.3	7.2	2.26	2.05	1.8	43
实施例 2	26	48.6	7.1	2.19	1.98	1.7	44
实施例 3	25	49.9	7.3	2.64	2.36	2.0	46

[0080]

实施例 4	27	48.3	7.5	2.51	2.06	1.9	45
实施例 5	25	48.7	7.2	2.49	2.13	1.8	44
实施例 6	28	49.2	7.4	2.37	2.11	1.8	45
实施例 7	26	48.8	7.2	2.43	2.27	1.9	43

[0081] 表2产品无害化指标

[0082]

项目	Pb(mg/kg)	Cr(mg/kg)	Cd(mg/kg)	As(mg/kg)	Hg(mg/kg)	蛔虫卵死亡率(%)	大肠杆菌值
实施例 1	11.6	39.8	6	5	0	100	未检出
实施例 2	10.9	42.6	7	7	0	100	未检出
实施例 3	13.8	45.7	9	9	0	100	未检出
实施例 4	12.2	44.3	8	7	0	100	未检出
实施例 5	12.6	41.9	6	6	0	100	未检出
实施例 6	11.4	43.5	7	8	0	100	未检出
实施例 7	9.9	39.2	6	5	0	100	未检出

[0083] 2、应用实例

[0084] 将实施例1~7的生物有机肥在土豆种植中的应用效果如下所示：

[0085] 在贵州省凯里、榕江、毕节等地区进行了试验。实验组设定7组，对照组设定1组。土壤肥沃，水利条件较好，供试对象：土豆。

[0086] 实验组：实验组1~7分别施用本发明实施例1~7制备得到的生物有机肥(实施例1、2、3、4、5、6、7分别对应实验组1、2、3、4、5、6、7)。施肥具体情况为：(1)首次施肥：播种前施用，施用量为80kg/亩；(2)二次施肥：首次施肥65天后，施用量为80kg/亩。

[0087] 对照组：两组对照组均施用市售生物有机肥，每亩施用200kg，平均分成两次进行

施用,时间间隔为45天。其他管理条件与实验组均一致。实验组和对照组实验结果见下表3。

[0088] 表3土豆种植对比实验结果

组别	病菌感染率(%)	产量 kg/亩	增产率(%)	平均(%)
实验组 1	0.13	4609	156.6	154.0
实验组 2	0.1	4533	152.4	
实验组 3	0.06	4688	161.0	
实验组 4	0.13	4523	151.8	
实验组 5	0.09	4498	150.4	
实验组 6	0.12	4501	150.6	
实验组 7	0.09	4582	155.1	
对照组	20.03	1796	—	—

[0090] 由表3实验数据可知,施用本发明生物有机肥对土豆具有明显的增产作用。实验组和对照组相比,平均亩增产率分别为156.6%、152.4%、161.0%、151.8%、150.4%、150.6%、155.1%,平均增产率154.0%。并且土壤质量有所提高,土壤的渗水、保水、透气能力增强,土传病虫害显著降低,土豆的质量也有显著提高,肉眼观察,外观较好。

[0091] 综上所述,本发明生物有机肥无异臭味,不烧根苗,营养丰富,能为农作物提供充足的营养需求,能有效遏制土壤中的病虫害发生,能促进土壤团粒结构形成,消除土壤板结和盐碱化,恢复土壤生命力。本发明有机肥含有丰富的有机质和腐殖质,能提高肥料的固氮能力,微生物以裂变方式繁殖生命活动中分泌的有机酸能够溶解土壤中的磷酸盐和硝酸盐,释放储存在土壤中被固定的磷钾及微量元素,增加土壤养分有效性,促进植物吸收。本发明采用酒糟、沼气渣、中药渣等固体废弃物制备有机肥,将废弃物无害化和资源化处理,减少环境污染,节约成本,施入土壤后,增强植物抗病能力,减少农药的使用量,增加土壤有益微生物活动,使其产生生物调节物质刺激根系生长和促进养分吸收,有效的提高营养物质的吸收利用率。

[0092] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在没有背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同腰间的含义和范围内的所有变化囊括在本发明的保护范围之内。