



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102531718 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201110407356. 3

(22) 申请日 2011. 12. 09

(71) 申请人 四川农业大学

地址 611130 四川省成都市温江区惠民路  
211 号

(72) 发明人 胡玉福 何莎 邓良基 匡先辉  
王鹏 齐鹏程

(51) Int. Cl.

C05F 17/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种茶叶专用有机无机复混肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种茶叶专用有机无机复混肥及其制备方法,包括鸡粪泥炭混合物堆肥和无机化肥;所述鸡粪泥炭混合物堆肥由鸡粪、泥炭添加生物发酵菌剂发酵腐熟而得,在鸡粪泥炭混合物堆肥中添加无机化肥混合,所述鸡粪泥炭混合物堆肥及无机化肥按干物质重量计,鸡粪泥炭混合物堆肥占复混肥总重的 55.5% -64.5%,无机化肥占复混肥总重的 35.5% -44.5%。本发明有利于促进茶树的生长,提高茶叶的产量,增加茶叶中营养物质的含量,增强茶树的抗逆性;有利于改善茶园土壤的板结问题;还有利于生态处理鸡粪等禽畜粪便,防止禽畜粪便对环境造成的污染,具有良好的经济效益及生态环境效益。

1. 一种茶叶专用有机无机复混肥,其特征在于:包括鸡粪泥炭混合物堆肥和无机化肥;所述鸡粪泥炭混合物堆肥由鸡粪、泥炭添加生物发酵菌剂发酵腐熟而得,在鸡粪泥炭混合物堆肥中添加无机化肥混合,所述鸡粪泥炭混合物堆肥及无机化肥按干物质重量计,鸡粪泥炭混合物堆肥占复混肥总重的 55.5% -64.5%,无机化肥占复混肥总重的 35.5% -44.5%;所述无机化肥中,尿素占复混肥总重的 15% -16.5%,磷酸一铵占复混肥总重的 6.5% -11.5%,硫酸钾占复混肥总重的 14% -16.5%。

2. 根据权利要求 1 所述的茶叶专用有机无机复混肥,其特征在于:所述鸡粪泥炭混合物堆肥中,鸡粪和泥炭的干物质重量比为 2.7-2.8 : 1。

3. 根据权利要求 1 所述的茶叶专用有机无机复混肥,其特征在于:所述无机化肥中,尿素的质量规格为含氮质量百分比 46.4%,磷酸一铵的质量规格为含氮质量百分比 10%、含五氧化二磷质量百分比 46%,硫酸钾的质量规格为含氧化钾质量百分比 52%。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一所述的茶叶专用有机无机复混肥的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:(1) 发酵,将鸡粪和泥炭按照干物质重量比为 2.7-2.8 : 1 进行混合,以宽 1.5m、高 1m 的长方形堆体为标准在堆肥间腐熟发酵 20 天得鸡粪泥炭混合物堆肥;(2) 混合,将所述鸡粪泥炭混合物堆肥及无机化肥混合,按干物质重量计,鸡粪泥炭混合物堆肥占复混肥总重的 55.5% -64.5%,无机化肥占复混肥总重的 35.5% -44.5%;所述无机化肥中,尿素占复混肥总重的 15% -16.5%,磷酸一铵占复混肥总重的 6.5% -11.5%,硫酸钾占复混肥总重的 14% -16.5%;(3) 干燥,使肥料含水量低于 2%;(4) 造粒,将发酵混合好的肥料用造粒机造粒;(5) 筛分,筛分成粒径为 2-4mm 的肥料颗粒;(6)、包装,用防潮材料进行包装,即制得专用有机肥。

## 一种茶叶专用有机无机复混肥及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于生物工程技术领域及农业废弃物利用领域,涉及农业废弃物循环利用,具体涉及一种由鸡粪泥炭混合物堆肥和无机化肥为组分组成的茶叶专用有机无机复混肥。

### 背景技术

[0002] 农业废弃物是农村污染生态环境的主要污染源之一,但农业废弃物并非无利用价值,如能合理的开发和利用农业废弃物,便可实现变废为宝,达到节能减排,保护生态环境的目的。随着我国畜禽养殖业的迅速发展,特别是各种集约化规模化的禽畜养殖场相继建立,畜禽废弃物产生的数量也急剧上升,如果没有对其进行及时有效地处理,将给整个农村环境带来严重的面源污染,甚至影响到人们正常的生产和生活。因此,加强畜禽废弃物污染防治显得尤为重要,而资源化利用使得这些农业废弃物的价值得以显现。鸡粪便是农村最为主要的畜禽废弃物之一,据有关部门测定,一只鸡每年可积鲜粪便 50 至 80 千克,按此测算我国的鸡粪便数量十分巨大。但众所周知,鸡因其消化道短,对饲料营养物质的吸收利用率低,一般消化利用率为 30% 左右,大部分养分通过肠道排出体外。因此,鸡粪有机质含量高,含有大量营养物质,包括氮、磷、钾及铁、镁、铜、锌、硒、硫等有益元素。但目前鸡粪处理和利用率较低,鸡粪的肥料化处理大部分集中于简单堆沤发酵或直接还田,更有甚者将鸡粪用水冲释进入沟渠,造成了严重的环境污染。因此,通过对鸡粪进行无害化处理后制成肥料,一方面可提高鸡粪的资源化利用价值,同时还可有效减少生态环境污染。

[0003] 泥炭是一种腐殖质含量高,且富含营养物质的有机物料,其有机质含量高达 30%~87%,此外还含有较多的氮、磷、钾及铁、镁、硫、铜、锌等微量元素。在鸡粪发酵腐熟过程中加入一定量的泥炭,不仅可提高肥料的腐殖质含量、还可增加养分和有益微量元素含量,同时由于腐殖质具有较强络合和吸附能力,可有效减少发酵过程中的氮素损失。

[0004] 茶树为多年生常绿木本植物,是我国最重要的经济植物之一,在我国南方低山丘陵酸性红、黄壤区有着广泛的种植面积,其产量居世界第二位。茶树营养具有四大特点,即喜铵性、嫌钙性、聚铝性、低氯性,对养分需求种类多,不仅需要较多的氮、磷、钾肥,还需要铁、镁、硫、铜、锌、等中微量元素。茶树是多年生采叶作物,全年均需养分的供给,但对氮的吸收以 4~6 月、7~8 月、9 月和 10~11 月为多,而前两期的吸收量占全年总吸氮量的 55% 以上;磷的吸收主要集中在 4~7 月和 9 月;对钾的吸收则以 7~9 月为最多。同时茶树生长对土壤也有较为特殊的要求,茶树喜酸性土壤,一般要求有机质含量高,养分丰富,结构疏松土壤方能实现高产优质。近年来茶农在茶树施肥上没有充分考虑到茶树营养和吸肥特点,忽略了有机肥的施用,大量施用无机化肥,且重氮肥轻磷、钾肥,不仅造成了比较严重的土壤板结问题,而且导致磷、钾及铁、镁、硫、铜、锌、硒等微量元素的亏缺,影响了茶叶的产量和品质,甚者施入了含钙、氯等元素的肥料,抑制了茶树生长。因此,针对茶叶的需肥特点,配置和施用茶叶有机无机复混肥以满足茶树生长营养需求非常重要。

[0005] 目前,中国专利号 CN200610042277.6 公布了“一种茶叶专用复混肥的配方及配

置方法”，其特征是由尿素、过磷酸钙、硫酸钾、硫酸钙、氢氧化铝、腐植酸和糠醛渣按一定重量配比制作而成，各组分的配比为尿素 15-30 份、过磷酸钙 5-30 份、硫酸钾 1-5 份、硫酸钙 10-30 份、氢氧化铝 1-5 份、腐植酸 10-30 份和糠醛渣 10-30 份。虽然该发明能够为茶树提供长效的基本的营养供应，但中微量元素缺乏，同时该发明加入钙含量较高，其重量百分比含量达 20-50%，研究表明茶叶是嫌钙植物，茶树对钙的需求比一般作物要低十几倍以上，土壤中活性氧化钙超过 0.2% 时，常使叶片的草酸钙结晶，长期施用将导致茶树生长不正常。中国专利申请号 02136983.6 公布了“一种茶渣发酵生产茶园专用肥的方法”，其特征是由茶渣、尿素、硫酸钾、磷酸二胺按一定重量配比制作而成。虽然该发明有利于对茶渣进行资源循环再利用，但其微量元素含量缺乏，特别是茶渣有机质含量较低，不利于改良茶园土壤的板结状况，不满足优质茶园高产优质的要求。中国专利申请号 200910106789.8 公布了“茶叶专用有机复混肥”肥料配比为：将有效成分碳酸氢铵、过磷酸钙、氯化钾、有机物矿、沸石矿、禽鸡粪、烟筋粉料、茶籽或菜籽饼、除臭剂、石灰等按一定比例配置而成，虽然为茶树生长提供了全面的营养供应，但该发明忽略了茶树嫌钙和低氯的需肥特性，在物料中引入了较多的钙和氯元素，长期使用将影响茶树的正常生长。同时，原料成分较为复杂，而且整个制备过程相对较为繁琐，对制造设备要求也较高，因此不适宜推广应用。

## 发明内容

[0006] 本发明的目的是通过对鸡粪提供一种无害化处理，并根据茶树特性，配以一定量的泥炭和无机化肥，制成一种茶叶专用有机无机复混肥，以达到改良茶园土壤，提高茶叶产量和品质，同时实现农业废弃物的资源化利用，减少环境污染的目的。

[0007] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下：

[0008] 一种茶叶专用有机无机复混肥，包括鸡粪泥炭混合物堆肥和无机化肥；所述鸡粪泥炭混合物堆肥由鸡粪、泥炭添加生物发酵菌剂发酵腐熟而得，在鸡粪泥炭混合物堆肥中添加无机化肥混合，所述鸡粪泥炭混合物堆肥及无机化肥按干物质重量计，鸡粪泥炭混合物堆肥占复混肥总重的 55.5% -64.5%，无机化肥占复混肥总重的 35.5% -44.5%；所述无机化肥中，尿素占复混肥总重的 15% -16.5%，磷酸一铵占复混肥总重的 6.5% -11.5%，硫酸钾占复混肥总重的 14% -16.5%。

[0009] 所述的茶叶专用有机无机复混肥，所述鸡粪泥炭混合物堆肥中，鸡粪和泥炭的干物质重量比为 2.7-2.8 : 1。

[0010] 所述的茶叶专用有机无机复混肥，所述无机化肥中，尿素的质量规格为含氮质量百分比 46.4%，磷酸一铵的质量规格为含氮质量百分比 10%、含五氧化二磷质量百分比 46%，硫酸钾的质量规格为含氧化钾质量百分比 52%。

[0011] 上述任一所述的茶叶专用有机无机复混肥的制备方法，包括以下步骤：(1) 发酵，将鸡粪和泥炭按照干物质重量比为 2.7-2.8 : 1 进行混合，以宽 1.5m、高 1m 的长方形堆体为标准在堆肥间腐熟发酵 20 天得鸡粪泥炭混合物堆肥；(2) 混合，将所述鸡粪泥炭混合物堆肥及无机化肥混合，按干物质重量计，鸡粪泥炭混合物堆肥占复混肥总重的 55.5% -64.5%，无机化肥占复混肥总重的 35.5% -44.5%；所述无机化肥中，尿素占复混肥总重的 15% -16.5%，磷酸一铵占复混肥总重的 6.5% -11.5%，硫酸钾占复混肥总重的 14% -16.5%；(3) 干燥，使肥料含水量低于 2%；(4) 造粒，将发酵混合好的肥料用造粒机造

粒 ; (5) 筛分, 筛分成粒径为 2-4mm 的肥料颗粒 ; (6)、包装, 用防潮材料进行包装, 即制得专用有机肥。

[0012] 本发明的有益效果为 : 通过废弃物肥料化, 解决了鸡粪的后期处理问题, 避免了对农村环境的污染。本发明将有机肥料的长效肥性和无机肥料的速效肥效相结合, 可为茶叶生长提供持续稳定的养分供给, 满足其各个生长阶段的营养需求。生产的有机肥无害化程度高, 质地疏松, 色泽深褐, 无臭味, 营养物质丰富, 有机质含量高, 对于改良茶园土壤, 提高茶树的抗逆性具有重要作用。在产量上, 比未施肥增产 22% -28%, 比习惯施肥和单施有机肥增产 12% -19%。

[0013] 另外, 本发明的有机肥的原料成分简单, 容易获取, 成本低, 而且制备过程简单, 其制备的机器设备要求低, 节约成本, 利于大规模推广应用。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合具体实施例, 对本发明进行详细说明。

[0015] 实施例 1 : 将 95kg 鸡粪与 34kg 泥炭混合, 在混合物中按照每千克混合物加入 100 克天阳牌生物发酵菌剂 ( 鹤壁天阳生物科技有限公司生产 ) 充分搅拌均匀后, 在堆肥间以宽 1.5m、高 1m 的长方形堆体为标准自然发酵 20 天, 制得该专用肥的有机肥底料, 配以 30kg 尿素, 13kg 磷酸一铵, 28kg 硫酸钾, 将上述肥料搅拌混合均匀, 干燥造粒后, 即制得所需茶叶专用有机无机复混肥 1。

[0016] 实施例 2 : 将 81kg 鸡粪与 30kg 泥炭混合, 在混合物中按照每千克混合物加入 100 克天阳牌生物发酵菌剂 ( 鹤壁天阳生物科技有限公司生产 ) 充分搅拌均匀后, 在堆肥间以宽 1.5m、高 1m 的长方形堆体为标准自然发酵 20 天, 制得该专用肥的有机肥底料, 配以 33kg 尿素, 23kg 磷酸一铵, 33kg 硫酸钾, 将上述肥料搅拌混合均匀, 干燥造粒后, 即制得所需茶叶专用有机无机复混肥 2。

[0017] 以下为实施例肥效试验 :

[0018] 试验设有空白处理 1 个, 当地茶农习惯用肥处理 2 个, 单施有机肥处理 1 个, 鸡粪有机无机复混肥处理 2 个 ( 即分别为上述两个实施例 ), 试验共 6 个处理, 每个处理设三个重复, 共计 18 个小区, 每个小区面积为 10m<sup>2</sup>, 肥料作为冬季基肥进行穴施。

[0019] 处理 1 : 空白处理, 不施肥 ;

[0020] 处理 2 : 茶农习惯用肥, 市售复合肥 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 13-7-5) 35kg/ 亩, 追施尿素 ( 含 N44.6% ) 40kg/ 亩 ;

[0021] 处理 3 : 茶农习惯用肥, 市售复合肥 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 15-7-8) 40kg/ 亩, 追施尿素 ( 含 N44.6% ) 30kg/ 亩 ;

[0022] 处理 4 : 有机肥 170kg/ 亩 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 2.9-2.8-1.5), 追施尿素 ( 含 N44.6% ) 30kg/ 亩 ;

[0023] 处理 5 : 专用肥 1 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 9.87-6.11-9.14) 按 200kg/ 亩基施, 不追肥 ;

[0024] 处理 6 : 专用肥 2 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 8.84-3.94-7.92) 按 200kg/ 亩基施, 不追肥。

[0025] 在选定实验区的每个小区中随机采摘相同展叶数的春茶鲜叶计产 ( 留鱼叶, 采独芽, 采高留低, 采养结合, 雨水叶和露水叶折水计产 )。每采摘 40 个新梢即称重一次。

[0026] 表 1 不同处理的用肥对春茶独芽产量及品质影响的对比

[0027]

处理 编号	氨基酸 (%)	茶多酚 (%)	水浸出物 (%)	咖啡碱 (%)	芽头密度 (%)	产量(kg/亩)
CK	2.61	24.21	40.15	2.26	65	106
市售复合 肥 1	2.68	24.35	41.26	2.31	76	113
市售复合 肥 2	2.71	24.34	41.33	2.27	74	110
有机肥	2.34	24.98	41.34	2.22	79	117
专用有机 无机复混 肥 1	2.78	26.08	43.39	2.45	86	136
专用有机 无机复混 肥 2	2.67	25.93	42.87	2.37	72	129

[0028]

[0029] 肥效试验结果表明,施用本发明的专用肥后,春茶独芽的产量和品质有较明显的改善,因此,本专用肥是一种理想的茶叶有机无机复混肥。

[0030] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。