



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102942407 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201210397146. 5

(22) 申请日 2012. 10. 18

(71) 申请人 合肥科友生物科技有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县柿树岗乡

(72) 发明人 张书明

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

C05G 3/02 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种棉花专用有机无机复合生物药肥及其制
备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种棉花专用有机无机复合
生物药肥,其组成原料的重量份为:生活垃圾
30-40、棉花秸秆 20-30、猪粪 10-15、草木灰 5-7、
中药渣 10-12、腐植酸钠 20-24、磷酸二铵 15-18、
硫酸钾 10-12、尿素 14-16、碳酸氢铵 12-14、粉
煤灰 14-16、鹅毛 8-10、EM 菌 1-2、改性凹凸棒土
20-23、石榴皮 6-8、印楝 8-10、海金沙根 5-7、石
榴根 5-7、硼酸 0.8-1.3、硫酸锰 0.1-0.2、硫酸铜
3-4、肉桂油 5-6。本发明将多种有机废气物混合
后发酵,变成绿色有机肥料,降低了环境污染,将
发酵的有机物与无机肥料混合,添加具有杀虫功
能的中草药药汁,营养更全面、增加了杀菌效果等
优点。施用该肥料能有效地提高棉花品质,棉花叶
绿、花白,花期延长、产量提高。

1. 一种棉花专用有机无机复合生物药肥，其特征在于其组成原料的重量份为：生活垃圾 30-40、棉花秸秆 20-30、猪粪 10-15、草木灰 5-7、中药渣 10-12、腐植酸钠 20-24、磷酸二铵 15-18、硫酸钾 10-12、尿素 14-16、碳酸氢铵 12-14、粉煤灰 14-16、鹅毛 8-10、EM 菌 1-2、改性凹凸棒土 20-23、石榴皮 6-8、印楝 8-10、海金沙根 5-7、石榴根 5-7、硼酸 0.8-1.3、硫酸锰 0.1-0.2、硫酸铜 3-4、肉桂油 5-6。

2. 根据权利要求 1 所述的一种棉花专用有机无机复合生物药肥，其特征在于其组成原料的重量份为：生活垃圾 35、棉花秸秆 25、猪粪 12、草木灰 6、中药渣 11、腐植酸钠 22、磷酸二铵 17、硫酸钾 11、尿素 15、碳酸氢铵 13、粉煤灰 15、鹅毛 9、EM 菌 2、改性凹凸棒土 22、石榴皮 7、印楝 9、海金沙根 6、石榴根 6、硼酸 1.1、硫酸锰 0.15、硫酸铜 3.5、肉桂油 5.5。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的棉花专用有机无机复合生物药肥的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 将石榴皮、印楝、海金沙根、石榴根分别加水浸泡，煎煮取液并浓缩，制得中草药浓缩液，药渣作为发酵原料

(2) 按配方比例，将大棚垃圾、果皮、棉花秸秆、猪粪、草木灰、中药渣、步骤(1)的中草药渣、腐植酸钠加入搅拌机中，充分混合；

(3) 在步骤(2)的混合物料中加入配方量的 EM 菌，混合均匀，调节混合料的含水量 45-60%，PH 值 5.5-6.5；

(4) 将步骤(3)中的混合料进行发酵，发酵 8-10 天，温度达到 50-60℃ 以后，每隔 2-3 天翻动发酵物料一次，继续发酵 10-15 天，温度控制在 60-70℃，得到发酵物；

(5) 将鹅毛加入 25-30% 的硫酸中水解 8-10 小时，生成氨基酸，然后加石灰中和，再加入水解液重量的 3-4% 羟甲基壳聚糖，再将配方比例的硼酸、硫酸锰、硫酸铜溶解于水解液中，生成氨基酸螯合微、中肥料液；

(6) 将凹凸棒土用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时，然后用 10-12% 氢氧化钠溶液中和、再去离子水洗涤至中性，再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、1-2% 的醋酸、2-3% 的柠檬酸三丁酯、3-5% 氢氧化铝，高速 1100-1300 转 / 分搅拌，烘干、研磨成超细粉末，得到改性凹凸棒土；

(7) 将粉煤灰在 400-500℃ 烧损 3-4 小时后，加入植物油研磨成粉末，与步骤(6)制得的改性凹凸棒土混合作为肥料载体；

(8) 将硫酸钾、尿素、碳酸氢铵粉碎、和步骤(4)的发酵物混合充分后，再与步骤(7)的肥料载体、步骤(1)所得的中药液和步骤(5)的氨基酸螯合微、中肥料液充分混合，最后造粒，外层喷洒肉桂油，烘干，即可。

一种棉花专用有机无机复合生物药肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及药肥，具体涉及一种棉花专用有机无机复合生物药肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 农业生产需要土壤提供作物生长的营养物质和生存环境。多年来，化学肥料的施用对农业增收起到了关键作用。然而，由于长期施用化学肥料，有机肥供应不足，各类养分比例失调，导致农田生态环境、土壤理化性状和土壤为生物区系受到了不同程度的破坏，在一定程度上影响了农产品的品质。因此，化学肥料污染已成为当今世界一大公害，我国目前土壤资源现状迫切需要通过人为措施补充土壤有机质，确保农业种植水平和农作物产品品质。在我国生态环境保护的十大对策中明确提倡要推广“生态农业”，保护生态环境和农田土壤，推动无公害健康食品的生产，保证有足够数量有机质返回土壤，以促进生态系统中生物循环，达到保持和增强土壤肥力及生物活性目的。

[0003] 生物有机肥能起到防治病害、虫害并且对人畜无毒无害，是优质无公害农产品生产的必备生产资料。随着我国现代农业的快速发展，特别是绿色有机农业种植面积不断扩大，将特定微生物菌融入到生物有机肥中来，生产出同时具备生物农药、生物肥料特性的生物有机药肥成为当今化肥生产企业研制的重点。

[0004] 生活垃圾处理好环已是环境保护的关键之一。现在社会发展状况是随着人们生活水平逐步提高，所产生的生活垃圾越来越多，市民要求生活垃圾无害化处理，是摆在人们面前的重大社会可持续发展问题。因此，生活垃圾无害化、资源化处理是目前首选课题。

[0005] 我国是农业生产大国，随着肥料的利用很高，对肥料的要求也不断的提升，目前，大量使用无机肥料，这样严重导致了农作物的有害物质增加，品质差，营养不全，其次是土壤容易板结，抗旱效果差，保水性能也随着变差，这样严重影响农作物的正常生长，经济效益差。

发明内容

[0006] 本发明提供一种棉花专用有机无机复合生物药肥及其制备方法。它具有保护生态环境和农田土壤，同时含有的氮、磷、钾配比科学，作物易吸收、增产效益明显、集施肥和杀菌双重功能，且环保无污染等优点。施用该肥料能均衡养分吸收，有效地提高棉花品质，提高产量。

[0007] 本发明的技术方案如下：

一种棉花专用有机无机复合生物药肥，其特征在于其组成原料的重量份为：生活垃圾30-40、棉花秸秆20-30、猪粪10-15、草木灰5-7、中药渣10-12、腐植酸钠20-24、磷酸二铵15-18、硫酸钾10-12、尿素14-16、碳酸氢铵12-14、粉煤灰14-16、鹅毛8-10、EM菌1-2、改性凹凸棒土20-23、石榴皮6-8、印楝8-10、海金沙根5-7、石榴根5-7、硼酸0.8-1.3、硫酸锰0.1-0.2、硫酸铜3-4、肉桂油5-6。

[0008] 所述的一种棉花专用有机无机复合生物药肥，其特征在于其组成原料的重量份

为：生活垃圾 35、棉花秸秆 25、猪粪 12、草木灰 6、中药渣 11、腐植酸钠 22、磷酸二铵 17、硫酸钾 11、尿素 15、碳酸氢铵 13、粉煤灰 15、鹅毛 9、EM 菌 2、改性凹凸棒土 22、石榴皮 7、印楝 9、海金沙根 6、石榴根 6、硼酸 1.1、硫酸锰 0.15、硫酸铜 3.5、肉桂油 5.5。

[0009] 所述的棉花专用有机无机复合生物药肥的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 将石榴皮、印楝、海金沙根、石榴根分别加水浸泡，煎煮取液并浓缩，制得中草药浓缩液，药渣作为发酵原料

(2) 按配方比例，将大棚垃圾、果皮、棉花秸秆、猪粪、草木灰、中药渣、步骤(1)的中草药渣、腐植酸钠加入搅拌机中，充分混合；

(3) 在步骤(2)的混合物料中加入配方量的 EM 菌，混合均匀，调节混合料的含水量 45-60%，PH 值 5.5-6.5；

(4) 将步骤(3)中的混合料进行发酵，发酵 8-10 天，温度达到 50-60℃ 以后，每隔 2-3 天翻动发酵物料一次，继续发酵 10-15 天，温度控制在 60-70℃，得到发酵物；

(5) 将鹅毛加入 25-30% 的硫酸中水解 8-10 小时，生成氨基酸，然后加石灰中和，再加入水解液重量的 3-4% 羧甲基壳聚糖，再将配方比例的硼酸、硫酸锰、硫酸铜溶解于水解液中，生成氨基酸螯合微、中肥料液；

(6) 将凹凸棒土用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时，然后用 10-12% 氢氧化钠溶液中和、再用去离子水洗涤至中性，再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、1-2% 的醋酸、2-3% 的柠檬酸三丁酯、3-5% 氢氧化铝，高速 1100-1300 转 / 分搅拌，烘干、研磨成超细粉末，得到改性凹凸棒土；

(7) 将粉煤灰在 400-500℃ 烧损 3-4 小时后，加入植物油研磨成粉末，与步骤(6)制得的改性凹凸棒土混合作为肥料载体；

(8) 将硫酸钾、尿素、碳酸氢铵粉碎、和步骤(4)的发酵物混合充分后，再与步骤(7)的肥料载体、步骤(1)所得的中药液和步骤(5)的氨基酸螯合微、中肥料液充分混合，最后造粒，外层喷洒肉桂油，烘干，即可。

[0010] 本发明的有益效果：

本发明将多种有机废气物混合后发酵，变成绿色有机肥料，降低了环境污染，将发酵的有机物与无机肥料混合，添加具有杀虫功能的中草药药汁，营养更全面、增加了杀菌效果，同时，本发明采用酸水解鹅毛等生成氨基酸，然后对中、微量元素进行螯合，羧甲基壳聚糖增加了其螯合结构，有利于中、微量元素有效利用，减少了中、微量元素的无效释放；粉煤灰等成分经过烧损后，加植物油研磨，增加了吸附结构，同时防结块，增加其分散性；配方中增加了无机缓释成分如粉煤灰等和土壤改良成分，有利于肥效的有效释放、作物充分吸收；杀虫成分可有效减少土壤病虫害。本发明肥料能明显提高肥效利用率。可以一次施肥，缓慢有效释放，可以减少施肥频度，减少肥料成本，提高经济效益。

具体实施方式

[0011] 实施例 一种棉花专用有机无机复合生物药肥，其组成原料的重量份为：生活垃圾 35、棉花秸秆 25、猪粪 12、草木灰 6、中药渣 11、腐植酸钠 22、磷酸二铵 17、硫酸钾 11、尿素 15、碳酸氢铵 13、粉煤灰 15、鹅毛 9、EM 菌 2、改性凹凸棒土 22、石榴皮 7、印楝 9、海金沙根 6、

石榴根 6、硼酸 1.1、硫酸锰 0.15、硫酸铜 3.5、肉桂油 5.5。

[0012] 棉花专用有机无机复合生物药肥的制备方法，包括以下步骤：

(1) 将石榴皮、印楝、海金沙根、石榴根分别加水浸泡，煎煮取液并浓缩，制得中草药浓缩液，药渣作为发酵原料

(2) 按配方比例，将大棚垃圾、果皮、棉花秸秆、猪粪、草木灰、中药渣、步骤(1)的中草药渣、腐植酸钠加入搅拌机中，充分混合；

(3) 在步骤(2)的混合物料中加入配方量的 EM 菌，混合均匀，调节混合料的含水量 45-60%，PH 值 5.5-6.5；

(4) 将步骤(3)中的混合料进行发酵，发酵 8-10 天，温度达到 50-60℃ 以后，每隔 2-3 天翻动发酵物料一次，继续发酵 10-15 天，温度控制在 60-70℃，得到发酵物；

(5) 将鹅毛加入 25-30% 的硫酸中水解 8-10 小时，生成氨基酸，然后加石灰中和，再加入水解液重量的 3-4% 羟甲基壳聚糖，再将配方比例的硼酸、硫酸锰、硫酸铜溶解于水解液中，生成氨基酸螯合微、中肥料液；

(6) 将凹凸棒土用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时，然后用 10-12% 氢氧化钠溶液中和、再去离子水洗涤至中性，再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、1-2% 的醋酸、2-3% 的柠檬酸三丁酯、3-5% 氢氧化铝，高速 1100-1300 转 / 分搅拌，烘干、研磨成超细粉末，得到改性凹凸棒土；

(7) 将粉煤灰在 400-500℃ 烧损 3-4 小时后，加入植物油研磨成粉末，与步骤(6)制得的改性凹凸棒土混合作为肥料载体；

(8) 将硫酸钾、尿素、碳酸氢铵粉碎、和步骤(4)的发酵物混合充分后，再与步骤(7)的肥料载体、步骤(1)所得的中药液和步骤(5)的氨基酸螯合微、中肥料液充分混合，最后造粒，外层喷洒肉桂油，烘干，即可。

[0013] 田间试验对照如下：

本发明的棉花专用有机无机复合生物药肥与常规的棉花专用肥在作为基肥相同的条件下对棉花进行施用，对比结果见下表 1.

表一：

适用对象	施肥种类	用量	亩产量 籽棉 (kg)	亩产幅度%
棉花	本发明的生物药肥	50-60kg/亩	450	18.5
	常规肥料	100kg/亩	380	