



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106396772 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610744070.7

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 孙斌

地址 265500 山东省烟台市福山区福海路  
142号

(72)发明人 孙斌

(51)Int.Cl.

*C05F 17/00*(2006.01)

*C05G 3/00*(2006.01)

*C05G 3/02*(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种富硒有机无机复混肥及其生产方法

(57)摘要

本发明公开了一种富硒有机无机复混肥,是由下列原料按一定的配比及特定的方法制成的:800ppm活化硒矿石粉、尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙、阿维链霉素菌、鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、枯草芽孢杆菌、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉。本发明的肥料,在为作物提供全面均衡的营养物质的同时,还能提供有利于作物吸收的活化硒,作物施用富硒肥料后能产出富含硒的产品,同时本发明的肥料,还能有效杀灭土壤中的害虫及有害细菌,其肥效高,杀虫、杀菌效果好,环保。

1. 一种富硒有机无机复混肥,其特征是由下列重量配比的原料制成的:800ppm活化硒矿石粉20%、尿素25%、磷酸一铵14%、硫酸钾20%、硼砂0.5%、硫酸锌0.5%、钼酸铵0.1%、硫酸镁0.5%、硫酸钙0.5%;

阿维链霉素菌2%、鱼粉1%、菜籽饼1%、松籽壳粉2%、骨粉1%、鸡蛋壳粉1%、烟粉3%、复合氨基酸粉1%、枯草芽孢杆菌0.1%、臭椿叶1.8%、银杏外种皮1%、雷公藤1%、黄柏叶1%、明矾石粉2%。

2. 一种生产权利要求1所述的富硒有机无机复混肥的方法,其特征是按下列步骤进行的:

①按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿石粉20%、尿素25%、磷酸一铵14%、硫酸钾20%、硼砂0.5%、硫酸锌0.5%、钼酸铵0.1%、硫酸镁0.5%、硫酸钙0.5%;阿维链霉素菌2%、鱼粉1%、菜籽饼1%、松籽壳粉2%、骨粉1%、鸡蛋壳粉1%、烟粉3%、复合氨基酸粉1%、枯草芽孢杆菌0.1%、臭椿叶1.8%、银杏外种皮1%、雷公藤1%、黄柏叶1%、明矾石粉2%,备用;

②将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量0.1-0.2%的尿素与酵母的混合物或基质量1-2%的碳酸氢铵中的任一种,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.8-1倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥,所述的尿素与酵母的混合物是尿素与酵母按2:0.5-1的重量配比制成的;

③将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量5-8%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

④将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

⑤将所制得的肥料包装即可。

## 一种富硒有机无机复混肥及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种肥料,特别是一种富硒有机无机复混肥以及其生产方法。

### 背景技术

[0002] 民以食为天,食物的主要来源是农业生产,农业生产中种植业的发展离不开肥料。肥料的种类及肥料中所含的营养成分直接影响到农产品的产量与品质。目前,我国的农田施肥一般采用化肥、复(合)混肥、有机肥料、有机-无机复混肥、微生物肥料、叶面肥、缓控释肥料等,不同的肥料对农产品的品质及产量会有较大的影响。随着人们生活水平的不断提高,对农产品品质的要求也随之提高,在追求产量高的同时,对农产品的品质也有较高的要求。

[0003] 现代人追求的是生活品质的提高,这其中也包含了吃的品质。现代人已不在是追求温饱,而是追求食材能有利于身体健康。尤其是当今社会肿瘤及心脑血管病等发病率较高,更是引起了人们对于食材的高度重视。而人体如果缺硒就会造成重要器官的机能失调,导致许多严重疾病的发生。如:恶性肿瘤、心脑血管病等。此外,缺硒还可降低人体免疫功能、人体解毒性能及抗衰老性能等,科学补硒与人体健康有直接关系。总之,硒在人们生活中是不可或缺的物质。目前,市场上公开的硒肥有多种,但,硒的原料皆是采用亚硒酸钠,亚硒酸钠有巨毒,因而施用量受到了很大的限制,作物通过施肥得到的硒元素的数量较少,不能满足人身对于硒的需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种新的富硒肥料--富硒有机无机复混肥,该肥料在为作物提供各种生长所必需的营养物质的同时,还能提供有利于作物吸收的活化硒,作物施用富硒肥料后能产出富含硒的产品。本发明同时还提供一种该肥料的生产方法。

[0005] 为实现本发明的上述目的所采用的技术方案是:一种富硒有机无机复混肥,其特征是由下列重量配比的原料制成的:

800ppm活化硒矿石粉20%、尿素25%、磷酸一铵14%、硫酸钾20%、硼砂0.5%、硫酸锌0.5%、钼酸铵0.1%、硫酸镁0.5%、硫酸钙0.5%;

阿维链霉素菌2%、鱼粉1%、菜籽饼1%、松籽壳粉2%、骨粉1%、鸡蛋壳粉1%、烟粉3%、复合氨基酸粉1%、枯草芽孢杆菌0.1%、臭椿叶1.8%、银杏外种皮1%、雷公藤1%、黄柏叶1%、明矾石粉2%。

[0006] 本发明的生产方法步骤如下:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿石粉20%、尿素25%、磷酸一铵14%、硫酸钾20%、硼砂0.5%、硫酸锌0.5%、钼酸铵0.1%、硫酸镁0.5%、硫酸钙0.5%;阿维链霉素菌2%、鱼粉1%、菜籽饼1%、松籽壳粉2%、骨粉1%、鸡蛋壳粉1%、烟粉3%、复合氨基酸粉1%、枯草芽孢杆菌0.1%、臭椿叶1.8%、银杏外种皮1%、雷公藤1%、黄柏叶1%、明矾石粉2%,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾

石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量0.1-0.2%的尿素与酵母的混合物或基质量1-2%的碳酸氢铵中的任一种,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.8-1倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥,所述的尿素与酵母的混合物是尿素与酵母按2:0.5-1的重量配比制成的;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量5-8%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。

[0007] 本发明配方中所涉及到的各种原料的来源及成分如下:

阿维菌素是抗生素药厂生产抗生素过程中的废弃药渣,是一种具有高效、广谱杀菌、杀虫活性的抗生素,同时具有低毒、低残留的特点,是安全性高、环保的生物杀菌、杀虫剂。阿维菌素进入土壤后,能发挥高效、广谱的杀菌、杀虫、杀螨和杀线虫等作用,其作用机制是通过影响 $\gamma$ 氨基丁酸(GABA)使害虫致死。阿维菌素进入土壤后,能发挥高效、广谱的杀菌、杀虫、杀螨和杀线虫等作用,其作用机制是通过影响 $\gamma$ 氨基丁酸(GABA)使害虫致死。它是由一组大环内酯类化合物组成,活性物质为AVERMECTIN,对螨类和昆虫具有胃毒和触杀作用。喷施叶表面可迅速分解消散,渗入植物薄壁组织内的活性成份可较长时间存在于组织中并具有传导作用,对害螨和植物组织内取食危害的昆虫有长残效性。

[0008] 松子壳粉:为松子的壳皮粉。

[0009] 鱼粉:是用一种或多种鱼类为原料,经脱水、粉碎加工后的高蛋白质原料。鱼粉中除了含有蛋白质、粗脂肪之外,还含有丰富的矿物质,钙、磷、锌、铁、硒,并含有适量的砷。

[0010] 菜籽饼:为油菜籽榨油后的副产品物,它含有较高的蛋白质(含量为31.5%)、氨基酸(硫氨基酸含量高,精氨酸含量较低,赖氨酸含量低),含有丰富的钙、磷及锰、锌、铜、硒等微量元素。

[0011] 骨粉:骨粉是将来自制作动物源食品业的下脚料,经过炼油、干燥和粉碎后的产品。粗制骨粉和蒸骨粉分别约含钙23%和30%。

[0012] 鸡蛋壳粉:由鸡蛋壳粉磨而成,其内含有碳酸钙94.54%,蛋白质1.15%,碳酸镁和磷酸钙4.36%。

[0013] 烟粉:为烟粉、烟末、烟梗制成的粉末,是一种纯天然绿色无公害生态有机肥料,它含有丰富的有机质、氨基酸、生物钾等元素,适用于农场、林场、茶场等植物的根部施肥驱虫及杀虫。成份如下:含N:1.7%、P:0.6%、K:7.1%,有机质 $\geq$ 70%,水分 $\leq$ 10%。

[0014] 复合氨基酸粉:氨基酸粉是以人或者动物毛发、皮毛或者以豆粕、菜粕、棉粕为原料,经微生物发酵、酸碱水解处理后,喷雾干燥加工而成。粗蛋白质含量大于80.0%,复合氨基酸主要成份:含甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸、胱氨酸、半胱氨酸、甲硫氨酸、苏氨酸、丝氨酸、苯丙氨酸、酪氨酸、色氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸、谷氨酸、天门冬氨酸等18种氨基酸,全部氨基酸总量约73.1%。

[0015] 枯草芽孢杆菌:枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)是一种嗜温、好氧、产芽孢的杆状细菌,具有广谱抗菌活性和极强的抗逆能力。枯草芽孢杆菌不仅可以在土壤、植物根际

体表等外界环境中广泛存在,而且是植物体内常见内生细菌,尤其是在植物的根、茎部。

[0016] 臭椿叶:为苦木科臭椿属落叶乔木,因叶基部腺点散发臭味而得名。内含有生物活性物质对天牛成虫有驱避、毒杀、抑制作用。

[0017] 银杏外种皮:为银杏科植物银杏(白果树、公孙树)Ginkgo biloba L.的干燥成熟种子,秋季种子成熟时采收,除去肉质后的外种皮。据研究,银杏外种皮水浸液可杀死蚜虫、稻螟虫、菜青虫、蜘蛛、桑螵、蛴螬等。

[0018] 雷公藤:卫矛科雷公藤属植物。它能杀蛆虫,灭钉螺,毒鼠等。

[0019] 黄柏叶:为芸香科植物黄皮树或黄檗的干燥树叶。

[0020] 明矾石粉:由天然明矾石矿粉磨而成。

[0021] 本发明将800ppm活化硒矿石粉、尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙、阿维链霉素菌、鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、枯草芽孢杆菌、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉按合适比例,按本发明的生产工艺制成的肥料,在为作物提供全面均衡的营养物质的同时,还能提供有利于作物吸收的活化硒,作物施用富硒肥料后能产出富含硒的产品,同时本发明的肥料,还能有效杀灭土壤中的害虫及有害细菌,其肥效高,杀虫、杀菌效果好,环保。

## 具体实施方式

[0022] 为详细说明本发明,下面结合具体实施的例子对本发明做进一步详细的描述。

[0023] 具体实施例1:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿石粉200Kg、尿素250 Kg、磷酸一铵140 Kg、硫酸钾200 Kg、硼砂5 Kg、硫酸锌5 Kg、钼酸铵1 Kg、硫酸镁5 Kg、硫酸钙5 Kg;阿维链霉素菌20 Kg、鱼粉10 Kg、菜籽饼10 Kg、松籽壳粉20 Kg、骨粉10 Kg、鸡蛋壳粉10 Kg、烟粉30 Kg、复合氨基酸粉10 Kg、枯草芽孢杆菌1 Kg、臭椿叶18 Kg、银杏外种皮10 Kg、雷公藤10 Kg、黄柏叶10 Kg、明矾石粉20 Kg,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量0.1%的尿素与酵母的混合物,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量1倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥,所述的尿素与酵母的混合物是尿素与酵母按2:0.5的重量配比制成的;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿石粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量5%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。

[0024] 具体实施例2:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿石粉200Kg、尿素250 Kg、磷酸一铵140 Kg、硫酸钾200 Kg、硼砂5 Kg、硫酸锌5 Kg、钼酸铵1 Kg、硫酸镁5 Kg、硫酸钙5 Kg;阿维链霉素菌20 Kg、鱼粉10 Kg、菜籽饼10 Kg、松籽壳粉20 Kg、骨粉10 Kg、鸡蛋壳粉10 Kg、烟粉30

Kg、复合氨基酸粉10 Kg、枯草芽孢杆菌1 Kg、臭椿叶18 Kg、银杏外种皮10 Kg、雷公藤10 Kg、黄柏叶10 Kg、明矾石粉20 Kg,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量0.2%的尿素与酵母的混合物,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.8倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥,所述的尿素与酵母的混合物是尿素与酵母按2:1的重量配比制成的;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量8%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。

#### [0025] 具体实施例3:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿粉200Kg、尿素250 Kg、磷酸一铵140 Kg、硫酸钾200 Kg、硼砂5 Kg、硫酸锌5 Kg、钼酸铵1 Kg、硫酸镁5 Kg、硫酸钙5 Kg;阿维链霉素菌20 Kg、鱼粉10 Kg、菜籽饼10 Kg、松籽壳粉20 Kg、骨粉10 Kg、鸡蛋壳粉10 Kg、烟粉30 Kg、复合氨基酸粉10 Kg、枯草芽孢杆菌1 Kg、臭椿叶18 Kg、银杏外种皮10 Kg、雷公藤10 Kg、黄柏叶10 Kg、明矾石粉20 Kg,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量2%的碳酸氢铵,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.8倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量8%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。

#### [0026] 具体实施例4:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿粉200Kg、尿素250 Kg、磷酸一铵140 Kg、硫酸钾200 Kg、硼砂5 Kg、硫酸锌5 Kg、钼酸铵1 Kg、硫酸镁5 Kg、硫酸钙5 Kg;阿维链霉素菌20 Kg、鱼粉10 Kg、菜籽饼10 Kg、松籽壳粉20 Kg、骨粉10 Kg、鸡蛋壳粉10 Kg、烟粉30 Kg、复合氨基酸粉10 Kg、枯草芽孢杆菌1 Kg、臭椿叶18 Kg、银杏外种皮10 Kg、雷公藤10 Kg、黄柏叶10 Kg、明矾石粉20 Kg,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量1%的碳酸氢铵,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.9倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量6%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。

[0027] 具体实施例5:

1、按重量百分比称取原料:800ppm活化硒矿石粉200Kg、尿素250 Kg、磷酸一铵140 Kg、硫酸钾200 Kg、硼砂5 Kg、硫酸锌5 Kg、钼酸铵1 Kg、硫酸镁5 Kg、硫酸钙5 Kg;阿维链霉素菌20 Kg、鱼粉10 Kg、菜籽饼10 Kg、松籽壳粉20 Kg、骨粉10 Kg、鸡蛋壳粉10 Kg、烟粉30 Kg、复合氨基酸粉10 Kg、枯草芽孢杆菌1 Kg、臭椿叶18 Kg、银杏外种皮10 Kg、雷公藤10 Kg、黄柏叶10 Kg、明矾石粉20 Kg,备用;

2、将称取的鱼粉、菜籽饼、松籽壳粉、骨粉、臭椿叶、银杏外种皮、雷公藤、黄柏叶、明矾石粉作为基质先加入容器内,然后向容器内加入基质量0.15%的尿素与酵母的混合物,搅拌均匀后,加入枯草芽孢杆菌混合均匀,加入基质量0.9倍量、浓度为0.02%的红糖水,搅拌均匀,厌氧条件下发酵10-15天,制成复合菌肥,所述的尿素与酵母的混合物是尿素与酵母按2:0.8的重量配比制成的;

3、将称取的鸡蛋壳粉、烟粉、复合氨基酸粉、800ppm的活化硒矿粉及阿维链霉素菌加入混合器内,搅拌均匀,加入所加固体原料量5%的沼液,搅拌均匀,加入上述第2步制得的复合菌肥,混合均匀后,密封发酵10-15天,即得有机肥料;

4、将上述制得的有机原料与尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硫酸镁、硫酸钙混合,搅拌均匀后,制得肥料;

5、将所制得的肥料包装即可。