



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103896685 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410155513. X

(22) 申请日 2014. 04. 17

(71) 申请人 张彬

地址 150081 黑龙江省哈尔滨市南岗区保健
路 3 号林科家园 3 栋 5 单元 402

(72) 发明人 张彬

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 牟永林

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种有机无机水溶肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种有机无机水溶肥及其制备方法。本发明目的是要解决使用普通有机肥存在劳动量较大,使用不方便,效果不明显的难题,及现在单独大量使用无机水溶肥料带来的土壤环境恶化、作物品质下降的问题。一种有机无机水溶肥由无机养分、有机养分和增效剂混合而成。方法:一、按重量份数称取水溶性氮肥、全溶性磷肥、全溶性钾肥、增效剂和黄腐酸钾;二、混合:将水溶性氮肥、全溶性磷肥、全溶性钾肥和增效剂混合均匀后将粉碎,再加入黄腐酸钾混匀,即得到有机无机水溶肥。本发明主要用于制备有机无机水溶肥。

1. 一种有机无机水溶肥,其特征在于有机无机水溶肥由无机养分、有机养分和增效剂混合而成,所述的无机养分由全溶性氮肥、全溶性磷肥和全溶性钾肥组成,且所述的有机无机水溶肥中无机养分的质量分数 $\geq 50\%$;所述的有机养分为黄腐酸钾,且所述的有机无机水溶肥中有机质的质量分数 $\geq 10\%$ 、腐植酸的质量分数 $\geq 10\%$;所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 $1:(0.2 \sim 10)$;所述的有机无机水溶肥中增效剂的质量分数为 $0.1\% \sim 10\%$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种有机无机水溶肥,其特征在于所述的全溶性氮肥为尿素、硫酸铵、硝酸铵和硝酸钾中一种或其中几种混合物;所述的全水溶磷肥为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵等中一种或其中几种混合物;所述的全水溶钾肥为硫酸钾、硝酸钾和磷酸二氢钾中一种或其中几种混合物。

3. 一种有机无机水溶肥的制备方法,其特征在于有机无机水溶肥的制备方法是按以下步骤完成的:一、称量:按重量份数称取 $0.1 \sim 5$ 份水溶性氮肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性磷肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性钾肥、 $0.01 \sim 1$ 份增效剂和 $1 \sim 5$ 份黄腐酸钾;二、混合:将 $0.1 \sim 5$ 份水溶性氮肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性磷肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性钾肥和 $0.01 \sim 1$ 份增效剂混合均匀,得到混合物,然后将混合物粉碎,得到混合物粉末,再将 $1 \sim 5$ 份黄腐酸钾加入混合物粉末中并混匀,即得到有机无机水溶肥;步骤一中所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 $1:(0.2 \sim 10)$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种有机无机水溶肥的制备方法,其特征在于步骤一中所述的全溶性氮肥为尿素、硫酸铵、硝酸铵和硝酸钾中一种或其中几种混合物。

5. 根据权利要求3所述的一种有机无机水溶肥的制备方法,其特征在于步骤一中所述的全水溶磷肥为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵等中一种或其中几种混合物。

6. 根据权利要求3所述的一种有机无机水溶肥的制备方法,其特征在于步骤一中所述的全水溶钾肥为硫酸钾、硝酸钾和磷酸二氢钾中一种或其中几种混合物。

一种有机无机水溶肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机无机水溶肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着灌溉设施的建设大量元素水溶肥料在我国得到了长足的发展。由于大量元素水溶肥料具有起效快、使用方便、水肥一体等优势,在某些区域已经成为主要的肥料品种,特别是在蔬菜及水果基地集中区域。大量元素水溶肥料使用方便,并且使用成本较低,造成个别区域大量元素水溶肥料使用过量,导致产出越来越低,同时土壤环境越来越差,有机质含量降低,板结酸化等问题日益严重。过量施用的水溶肥还造成土壤中土传病害频发,蔬菜水果品质下降。施用有机肥是提高土壤有机质含量,改良土壤酸化和板结等直接方式,对提高植株的抗逆能力和蔬菜水果的品质也有明显作用。但是有机肥(包括农家肥、畜禽粪便等)都存在使用量大,使用不方便,起效慢,同时可能会带来重金属和抗生素污染的问题。目前普通畜禽粪便或秸秆发酵制得的有机肥每亩施用量都在 500kg 以上,使用时劳动量大,且一般作为底肥施入后,效果不显著,同时养殖场的畜禽粪便带有大量的重金属、抗生素及处理不完全的病菌。所以目前在设施农业上,大量的无机营养滥用和有机肥施用不变带来的土壤生产力下降,作物抗逆能力差,果实品质下降等问题日益突出。

发明内容

[0003] 本发明目的是要解决使用普通有机肥存在劳动量较大,使用不方便,效果不明显的难题,及现在单独大量使用无机水溶肥料带来的土壤环境恶化、作物品质下降的问题,而提供一种有机无机水溶肥及其制备方法。

[0004] 一种有机无机水溶肥由无机养分、有机养分和增效剂混合而成,所述的无机养分由全溶性氮肥、全溶性磷肥和全溶性钾肥组成,且所述的有机无机水溶肥中无机养分的质量分数 $\geq 50\%$;所述的有机养分为黄腐酸钾,且所述的有机无机水溶肥中有机质的质量分数 $\geq 10\%$ 、腐植酸的质量分数 $\geq 10\%$;所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 1:(0.2~10);所述的有机无机水溶肥中增效剂的质量分数为 0.1%~10%。

[0005] 一种有机无机水溶肥的制备方法,具体是按以下步骤完成的:一、称量:按重量份数称取 0.1~5 份水溶性氮肥、0.1~5 份全溶性磷肥、0.1~5 份全溶性钾肥、0.01~1 份增效剂和 1~5 份黄腐酸钾;二、混合:将 0.1~5 份水溶性氮肥、0.1~5 份全溶性磷肥、0.1~5 份全溶性钾肥和 0.01~1 份增效剂混合均匀,得到混合物,然后将混合物粉碎,得到混合物粉末,再将 1~5 份黄腐酸钾加入混合物粉末中并混匀,即得到有机无机水溶肥;步骤一中所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 1:(0.2~10)。

[0006] 本发明优点:一、本发明有机无机水溶肥中全水溶的氮磷钾总养分 $\geq 50\%$,全水溶有机质含量 $\geq 10\%$,(黄)腐植酸含量 $\geq 10\%$,添加适量多肽与氨基寡糖,既符合《大量元素水

溶肥》国家标准,又符合有《机无机复混肥》国家标准;二、本发明有机无机水溶肥将无机速效养分和有机质结合到一起,发挥有机质和无机养分的协同作用,既可以为作物生长提供快速的无机营养,又可以提供可溶性有机质,一次施用既可以为作物生长提供速效养分,同时可以为土壤提供有机质改良土壤,省工省力;可溶性有机质可快速到达植物根系,黄腐酸钾、多肽和氨基寡糖可以调理土壤,且多肽、黄腐酸钾、氨基寡糖可以促进植株根系的生长,提高化肥利用率,因此本发明有机无机水溶肥能提高作物抗逆能力,减少土壤内土传病害,降低无机养分过多带来的负面效应,促进作物生长,改善作物品质和抑菌;三、本发明有机无机水溶肥克服了无机水溶养分连续大量使用造成的土壤板结、酸化、肥力下降等问题;同时解决了普通有机肥施用量大、耗费劳动力大,且容易带来重金属、抗生素等有害物质的难题。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一:本实施方式是一种有机无机水溶肥由无机养分、有机养分和增效剂混合而成,所述的无机养分由全溶性氮肥、全溶性磷肥和全溶性钾肥组成,且所述的有机无机水溶肥中无机养分的质量分数 $\geq 50\%$;所述的有机养分为黄腐酸钾,且所述的有机无机水溶肥中有机质的质量分数 $\geq 10\%$ 、腐植酸的质量分数 $\geq 10\%$;所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 $1:(0.2 \sim 10)$;所述的有机无机水溶肥中增效剂的质量分数为 $0.1\% \sim 10\%$ 。

[0008] 本实施方式有机无机水溶肥中全水溶的氮磷钾总养分 $\geq 50\%$,全水溶有机质含量 $\geq 10\%$, (黄)腐植酸含量 $\geq 10\%$,添加适量多肽与氨基寡糖,既符合《大量元素水溶肥》国家标准,又符合有《机无机复混肥》国家标准。

[0009] 本实施方式有机无机水溶肥实现一次冲施或滴灌,既可以为作物生长提供快速的无机营养,又可以提供可溶性有机质,省工省力,可溶性有机质可快速到达植物根系,黄腐酸钾、多肽和氨基寡糖可以调理土壤,减少土壤内土传病害,降低无机养分过多带来的负面效应,促进作物生长,改善果实品质。

[0010] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一的不同点是:所述的全溶性氮肥为尿素、硫酸铵、硝酸铵和硝酸钾中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式一相同。

[0011] 本实施方式所述的全溶性氮肥为混合物时,混合物中各组份按任意比混合。

[0012] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一或二之一不同点是:所述的全水溶磷肥为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵等中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式一或二相同。

[0013] 本实施方式所述的全水溶磷肥为混合物时,混合物中各组份按任意比混合。

[0014] 具体实施方式四:本实施方式与具体实施方式一至三之一不同点是:所述的全水溶钾肥为硫酸钾、硝酸钾和磷酸二氢钾中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式一至三相同。

[0015] 本实施方式所述的全水溶钾肥为混合物时,混合物中各组份按任意比混合。

[0016] 具体实施方式五:本实施方式是一种有机无机水溶肥的制备方法,具体是按以下步骤完成的:一、称量:按重量份数称取 $0.1 \sim 5$ 份水溶性氮肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性磷肥、 $0.1 \sim 5$ 份全溶性钾肥、 $0.01 \sim 1$ 份增效剂和 $1 \sim 5$ 份黄腐酸钾;二、混合:将 $0.1 \sim 5$ 份水

溶性氮肥、0.1 ~ 5 份全溶性磷肥、0.1 ~ 5 份全溶性钾肥和 0.01 ~ 1 份增效剂混合均匀,得到混合物,然后将混合物粉碎,得到混合物粉末,再将 1 ~ 5 份黄腐酸钾加入混合物粉末中并混匀,即得到有机无机水溶肥;步骤一中所述的增效剂由多肽与和氨基寡糖混合而成,且所述的增效剂中多肽与氨基寡糖的质量比为 1:(0.2 ~ 10)。

[0017] 本实施方式制备的有机无机水溶肥中全水溶的氮磷钾总养分 $\geq 50\%$,全水溶有机质含量 $\geq 10\%$, (黄)腐植酸含量 $\geq 10\%$,添加适量多肽与氨基寡糖,既符合《大量元素水溶肥》国家标准,又符合有《机无机复混肥》国家标准。

[0018] 本实施方式制备的有机无机水溶肥实现一次冲施或滴灌,既可以为作物生长提供快速的无机营养,有可以提供可溶性有机质,省工省力,可溶性有机质可快速到达植物根系,黄腐酸钾、多肽和氨基寡糖可以调理土壤,减少土壤内土传病害,降低无机养分过多带来的负面效应,促进作物生长,改善果实品质。

[0019] 具体实施方式六:本实施方式与具体实施方式五的不同点是:步骤一中所述的全溶性氮肥为尿素、硫酸铵、硝酸铵和硝酸钾中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式五相同。

[0020] 具体实施方式七:本实施方式与具体实施方式五或六之一不同点是:步骤一中所述的全水溶磷肥为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵等中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式五或六相同。

[0021] 具体实施方式八:本实施方式与具体实施方式五至七之一不同点是:步骤一中所述的全水溶钾肥为硫酸钾、硝酸钾和磷酸二氢钾中一种或其中几种混合物。其他与具体实施方式五至七相同。

[0022] 采用下述试验验证本发明效果

[0023] 试验一:一种有机无机水溶肥的制备方法,具体是按以下步骤完成的:一、称量:称取 330kg 尿素、330kg 磷酸二氢钾、130kg 硝酸钾、5kg 氨基寡糖、5kg 多肽和 200kg 黄腐酸钾;二、混合:将 330kg 尿素、330kg 磷酸二氢钾、130kg 硝酸钾、5kg 氨基寡糖和 5kg 多肽混合均匀,得到混合物,然后将混合物粉碎,得到混合物粉末,再将 200kg 黄腐酸钾加混合物粉末中并混匀,即得到有机无机水溶肥。

[0024] 试验二:效果检测

[0025] 试验组:按 50kg/亩施加 15-15-15 复合肥料作为底肥,然后在番茄整个生长期内,冲施 3 次试验一制备的有机无机水溶肥,每次按 10kg/亩将试验一制备的有机无机水溶肥滴灌到番茄上。

[0026] 对照组:按 50kg/亩施加 15-15-15 复合肥料作为底肥,然后在番茄整个生长期内,冲施 5 次 20-20-20 普通水溶肥,每次按 10kg/亩将 20-20-20 普通水溶肥滴灌到番茄上。

[0027] 整个番茄生长期内,试验组由于施用试验一制备的有机无机水溶肥降低了土壤内枯萎病、青枯病等病害的发生,植株健壮;后期收获时,提前上市,着色好,耐储存,口感好。

[0028] 试验三:一种有机无机水溶肥的制备方法,具体是按以下步骤完成的:一、称量:称取 350kg 硝酸钾、400kg 磷酸一铵、5kg 氨基寡糖、15kg 多肽和 230kg 黄腐酸钾;二、混合:将 350kg 硝酸钾、400kg 磷酸一铵、5kg 氨基寡糖和 15kg 多肽混合均匀,得到混合物,然后将混合物粉碎,得到混合物粉末,再将 230kg 黄腐酸钾加混合物粉末中并混匀,即得到有机无机水溶肥。

[0029] 试验四：效果检测

[0030] 试验组：按 40kg/亩施加 15-15-15 复合肥料作为底肥，然后在整个黄瓜生长期内，冲施 4 次试验三制备的有机无机水溶肥，每次按 15kg/亩将试验一制备的有机无机水溶肥滴灌到番茄上。

[0031] 对照组：按 40kg/亩施加 15-15-15 复合肥料和按 2 吨/亩施加普通农家肥作为底肥，在番茄整个生长期内，冲施 6 次 20-20-20 普通水溶肥，每次按 10kg/亩将 20-20-20 普通水溶肥滴灌到番茄上。

[0032] 整个番茄生长期内，施用试验三制备的有机无机水溶肥的地块黄瓜植株长势健壮，开花多坐果多，提前采摘，黄瓜果实挺直，并且无重茬现象。

[0033] 本发明上述各实施例所用原料均可以从市面上直接购买获得。本发明制备的有机无机水溶肥，相比已常规使用的普通有机肥或普通水溶肥，操作简单，节省人工，并对于促进作物生长，改善果实品质，改良土壤，减少土传病害等方面具有明显优势效果。