



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104003785 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201310061952. X

(22) 申请日 2013. 02. 24

(71) 申请人 陈浩

地址 210014 江苏省南京市钟灵街 50 号省
农科院食检所 323 室

申请人 徐庆宣

(72) 发明人 陈浩 徐庆宣

(51) Int. Cl.

C05G 3/00 (2006. 01)

C05G 3/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种番茄抗线虫肥料组合物

(57) 摘要

本发明是一种番茄抗线虫肥料组合物及其制备方法。该肥料组合物由尿素、硫酸钾、磷酸一铵、石膏、硫酸镁、硫酸亚铁、香芹酚微囊和凹凸棒黏土组成。本发明番茄抗线虫组合物与其他同类肥料相比,安全环保,持效期长,对根结线虫具有明显的防治作用,同时提高了番茄的产量。

1. 一种番茄抗线虫肥料组合物,其特征在于它是由以重量份计的下属组分组成的:尿素 15-30 重量份;硫酸钾 30-50 重量份;磷酸一铵 14-18 重量份;石膏 12-16 重量份;硫酸镁 1-3 重量份;硫酸亚铁 1-3 重量份;香芹酚微囊 1-5 重量份;凹凸棒黏土 10-16 重量份。 $N+P_2O_5+K_2O$ 总养分:以该肥料组合物总重量计 38-45%。

2. 根据权利要求 1 所述的肥料组合物,它是由以重量份计的下属组分组成的:尿素 27-30 重量份;硫酸钾 40-46 重量份;磷酸一铵 16-18 重量份;石膏 13-15 重量份;硫酸镁 1-2 重量份;硫酸亚铁 1-2 重量份;香芹酚微囊 3-5 重量份;凹凸棒黏土 11-13 重量份。

3. 根据权利要求 1-2 中任一权利要求所述的肥料组合物,其特征在于它是粉剂、颗粒剂或片剂。

4. 根据权利要求 1-2 中任一权利要求所述的肥料组合物,其特征在于它可作为番茄基肥、种肥和追肥施用,同时防治番茄线虫。

一种番茄抗线虫肥料组合物

技术领域

[0001] 本发明属于农业技术领域。更具体地,本发明涉及一种番茄抗线虫肥料组合物。

背景技术

[0002] 随着人民物质生活水平的提高,对蔬菜等级的要求也逐渐从无公害上升到绿色甚至有机标准。在蔬菜生产过程中,严禁使用高度高残留农药,最大程度减少低毒低残留农药以及化肥使用,提倡以生物方法防治病虫害,增加有机肥使用量,从而使生产的蔬菜中农药残留、亚硝酸盐、硝酸盐、有害重金属、有害病原微生物等含量符合相关标准的要求。

[0003] 农作物连做带来的连做障碍是现今农业生产中的突出问题。随着种植业向商品化、区域化、专业化的迅速发展,在保护地蔬菜面积规模年年扩张的情况下,连做障碍也日益变得严重。连做障碍不仅引起土壤盐渍化、酸化、生理缺素等,还加重了土传病虫害的发生,尤其是线虫病的发生,给蔬菜生产带来巨大损失。据调查,连做蔬菜基地比水旱轮作区平均收益减少 30-50%,其中线虫造成的损失就占 6-17%,线虫发生严重地区甚至发生“毁棚”。

[0004] 现有防治线虫方法一是采用农业措施如翻土曝晒、“闷棚”等,一是使用杀虫剂如阿维菌素等或把杀虫剂掺入肥料制成“药肥”如“阿维菌素肥”。农业措施杀虫效果有限,只能解决部分害虫。单一使用杀虫剂只能暂时解决部分区域虫害,不能改变土壤易发虫害环境,不能从根本上解决虫害,易复发,持效期短。将化学杀虫剂掺入肥料制成的药肥,存在难降解和易降解的双重风险。难降解指其中化学农药在土壤中一般半衰期一般比在空气中长 2-10 倍,通过植物根系吸收增加了农药残留风险,相应延长了安全间隔期;易降解指从整个生育期看,肥料中化学农药易通过挥发,紫外线照射、水土流失、化学农药本身性质等而含量减少,达不到持效期长的目的,而增加施用次数也与肥料施用次数少持效期长的使用特点不符。因此,用生物农药替代化学农药,研究肥料中农药的缓释方法,是解决以上问题的可行办法。而大力推广这样的绿色药肥,不仅开拓性发展化肥的使用前途,而且既是肥也是药的功能,减少了农药的使用,从根本上解决虫害问题,改良土壤,简化了农业生产过程,就是提高了农民的效益,符合国家发展高效农业的方向。

[0005] 香芹酚是我国传统中草药牛至草的活性提取物牛至油中主要成分,含量约为 80%,现已可以人工合成。香芹酚为无色油状液体,有百里酚气味,不溶于水,溶于乙醇、乙醚、碱溶液。香芹酚具有特殊的芳香气味和很强的抗菌杀虫活性,被广泛应用于香料、食品饲料添加剂、抗氧化剂和杀菌杀虫剂等,近年来发现对线虫具有较好的防治效果。

[0006] 微囊是以高分子材料作为囊壁或囊膜,通过化学、物理或物理化学的方法,将作为囊心的活性物质包裹起来,形成一种具有半渗透性囊膜的微型胶囊,直径几微米至几百微米,广泛用于医药、印染和食品等行业。近年来国内农药行业逐渐将其发展成为微囊悬浮剂,具有缓释的特点。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种番茄抗线虫肥料组合物。

[0008] 本发明是通过下述技术方案实现的。

[0009] 本发明涉及一种番茄抗线虫肥料组合物,其特征在于它是由以重量份计的下属组分组成的:尿素 10-40 重量份;硫酸钾 0-50 重量份;磷酸一铵 0-30 重量份;石膏 0-16 重量份;硫酸镁 1-3 重量份;硫酸亚铁 1-3 重量份;香芹酚微囊 1-5 重量份;凹凸棒黏土 1-20 重量份。 $N+P_2O_5+K_2O$ 总养分:以该肥料组合物总重量计 38-45%。

[0010] 根据本发明的一种优选实施方式,所述的番茄抗线虫肥料组合物是由以重量份计的下属组分组成的:尿素 15-30 重量份;硫酸钾 30-50 重量份;磷酸一铵 14-18 重量份;石膏 12-16 重量份;硫酸镁 1-3 重量份;硫酸亚铁 1-3 重量份;香芹酚微囊 1-5 重量份;凹凸棒黏土 10-16 重量份。

[0011] 根据本发明的另一种优选实施方式,所述的番茄抗线虫肥料组合物是由以重量份计的下属组分组成的:尿素 27-30 重量份;硫酸钾 40-46 重量份;磷酸一铵 16-18 重量份;石膏 13-15 重量份;硫酸镁 1-2 重量份;硫酸亚铁 1-2 重量份;香芹酚微囊 3-5 重量份;凹凸棒黏土 11-13 重量份。

[0012] 根据本发明的另一种优选实施方式,所述的番茄抗线虫肥料组合物是粉剂、颗粒剂或片剂。

[0013] 尿素是一种高浓度氮肥(含 N 量 46%),属中性速效肥料,也可用于生产多种复合肥料。在土壤中不残留任何有害物质,长期施用没有不良影响。尿素是有机态氮肥,经过土壤中的脲酶作用,水解成碳酸铵或碳酸氢铵后,才能被作物吸收利用。因此,尿素要在作物的需肥期前 4-8 天施用。尿素适用于一切作物和所有土壤,可用作基肥和追肥,旱水田均能施用。

[0014] 硫酸钾是一种无氯、优质高效钾肥,是很好的水溶性钾肥。硫酸钾也是化学中性肥料,在如烟草、茶树、葡萄、甘蔗、甜菜、西瓜、马铃薯、亚麻及各种果树等忌氯作物的种植业中,是不可缺少的重要肥料,增施硫酸钾不但产量提高,还能改善品质。

[0015] 磷酸一铵又称磷酸二氢铵。磷酸一铵(MAP)是一种水溶性速效复合肥,是氮磷两元素复合肥,磷酸一铵一般作追肥,也是生产三元复混肥、BB 肥最主要的基础原料。该产品广泛适用于水稻、小麦、玉米、高粱、棉花、瓜果、蔬菜等各种粮食作物和经济作物;广泛适用于红壤、黄壤、棕壤、黄潮土、黑土、褐土、紫色土、白浆土等各种土质。

[0016] 石膏既是肥料又是土壤改良剂。一方面,石膏的主要成分是硫酸钙,既含钙又含硫,因此,它能够提供硫和钙两种营养元素。另一方面,石膏与土壤溶液中的碳酸钠和重碳酸钠发生化学反应,生成中性硫酸钠,从而使土壤碱性减弱。石膏中的钙离子还能与土壤胶体上的钠离子进行交换,形成不易分散的钙胶体,因而使土壤理化性质得到改善。对于一些缺硫的低产土壤,施用石膏有改善作物硫营养的作用。

[0017] 镁、铁是叶绿素的重要构成元素,是很多酶的活化剂,尤其是二价铁离子在植株体内活性高,可以提高植株免疫力,增强植株抗性。

[0018] 香芹酚微囊是香芹酚的缓释剂。香芹酚属于植物精油,易挥发,采用微囊剂型,可以提高香芹酚对线虫的持效期。

[0019] 凹凸棒石又名坡缕石或坡缕缟石,是一种层链状结构的含水富镁铝硅酸盐黏土矿物。凹凸棒黏土呈青灰、灰白或鹅蛋青色纤维状、棒状,集合体呈束状或交织状。纤维长约

5 μm, 平行消光, 有滑感。湿时具有可塑性和黏性。

[0020] 本发明的西红柿抗病肥料组合物可以是粉剂、颗粒剂或片剂。

[0021] 可以采用本技术领域的技术人员熟知的例如滚筒造粒、转盘造粒、喷浆造粒、高塔造粒等之类的制粒技术, 根据选择制粒技术使用相应的制粒设备, 将本发明的番茄抗线虫肥料组合物制成颗粒或片剂等剂型, 所述制粒技术与制粒设备对于本技术领域的技术人员是容易确定的, 也是显而易见的。

[0022] 颗粒剂或片剂的尺寸不是很关键, 一般是 2-5mm, 当然, 该尺寸可以根据使用方式与作物、土壤等情况进行选择, 这对于本技术领域的技术人员是容易确定的, 也是显而易见的。

[0023] 本发明的番茄抗线虫肥料组合物可以作为基肥、种肥或追肥施用。

[0024] 基肥是在播种前施入的肥料。施用基肥的作用主要有两方面, 一是培肥地力, 改良土壤; 二是为作物生长不断地提供养分。基肥施用方法包括例如撒施法、条施和穴施法等。

[0025] 种肥是在作物播种、栽培块茎或移植幼苗时施用的肥料, 目的是为培育壮苗提供必需的养分。种肥施用方法包括例如拌种法、浸种法、沾秧根法、盖种肥法。

[0026] 追肥是在作物生长过程中, 根据作物各生育阶段对养分需求的特点进行施肥的措施。追肥施用方法包括例如撒施法、条施法、穴施法、环施法、喷施法。

[0027] 具体采用哪种施用方法还应根据作物种类、土壤条件、耕作方式、肥料用量和肥料性质进行确定, 这对于本技术领域的技术人员是容易确定的, 也是显而易见的。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明目的和技术方案更清楚明白, 通过下面的具体实施例予以详细的说明, 但不限于这些具体的例子。

[0029] 肥料实施例

[0030] 香芹酚胶囊的制备: 取 β-环糊精 1000g, 用 6L 蒸馏水溶解形成 β-环糊精过饱和溶液。取 166g80% 香芹酚精油, 用 60% 乙醇溶解, 逐滴加入到 β-环糊精过饱和溶液中, 60℃ 搅拌 2.5h 后冷却至室温, 将其放入 4℃ 条件下静置 24h, 抽滤, 滤渣用无水乙醇和蒸馏水分别洗涤, 50℃ 干燥至恒重, 得微胶囊产物, 外观为白色粉末, 有柔和香芹酚气味。经检测, 平均粒径为 49nm, 24h 平均挥发率 12.6%, 远低于丁香酚精油的 46.3%。

[0031] 本发明番茄抗线虫肥料组合物不同组成见下表, 最终产品为粉剂:

[0032]

序号	尿素, 克	硫酸钾, 克	磷酸一铵, 克	石膏, 克	硫酸镁, 克	硫酸亚铁, 克	香芹酚微囊, 克	凹凸棒黏土, 克
1	27.33	30	18.5				5	19.17
2	27.33	30	18.5		3		3	18.17
3	27.33	30	18.5	12.5			3	8.67
4	27.33	30	18.5			3	4	17.17
5	21.18	45	18.5				5	10.32
6	21.18	45	18.5		2		4	9.32
7	21.18	45	18.5	10			3	2.32
8	21.18	45	18.5			2	3	10.32

[0033] 效果实施例

[0034] 按以上肥料配方在不同地点施用,对照为阿维菌素药肥(某化肥厂生产,阿维菌素含量5%,N+P+K \geq 40.0%)。每个处理30株番茄,3次重复,另设不施肥的空白对照。

[0035] 地点一:山东省寿光市稻田镇一农户连作番茄保护地,番茄线虫连年发生,效果如下:

[0036]

处理	7d后对线虫的防效%	30d后对线虫的防效%	总果数, 个	总果重, 克
1	82.45	57.58	658.67	93530.67
2	76.13	51.22	747.67	105421.00
3	77.28	57.64	771.00	109482.00
4	78.24	53.57	839.33	120864.00
5	81.67	60.33	682.00	97867.00
6	75.91	52.79	718.00	101956.00
7	72.84	55.96	722.33	103293.67
8	76.35	54.59	752.00	108288.00
对照	75.32	24.76	631.33	85230.00

[0037] 注:表中数据为三次重复平均值。

[0038] 地点二:江苏省沭阳市吴集镇一农户连做番茄保护地,番茄线虫连年发生,效果如下:

[0039]

处理	7d后对线虫的防效%	30d后对线虫的防效%	总果数	总果重
1	85.46	60.18	661.33	94702.93
2	75.87	53.92	632.00	91766.40
3	77.58	51.53	681.67	97069.33
4	78.61	53.33	629.00	89129.30
5	86.49	59.14	754.67	109124.80
6	78.84	52.38	782.67	113173.60
7	74.57	55.33	809.33	115572.80
8	73.74	51.46	855.33	120259.87
对照	71.54	19.03	580.67	79667.47

[0040] 注:表中数据为三次重复平均值。

[0041] 从以上表中可看出,30d后对线虫的防效本发明抗线虫肥料组合物要明显好于对照,总果数和总果重也明显高于对照。说明本发明抗线虫肥料组合物在抗虫和肥力上都具有较好的市场应用价值。