



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112374944 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011262829.0

(22) 申请日 2020.11.12

(71) 申请人 安徽科技学院

地址 233100 安徽省蚌埠市龙子湖区黄山
大道1501号

(72) 发明人 张平 高祥 汪建飞 赵建荣
周毅 姚殿立

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 崔自京

(51) Int. Cl.

C05G 3/40 (2020.01)

C05G 3/80 (2020.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种富硒叶面肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种富硒叶面肥,包括以下重量份数的原料:尿素40-45份、大豆秸秆12-18份、磷酸二氢钾20-35份、蓝藻提取液20-30份、亚硒酸钠5-8份、硒酸钠4-6份、畜禽粪便8-15份、EM菌剂2-4份、硫酸铜3-6份、氯化钙12-16份。上述制备方法为:将大豆秸秆粉碎,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加水进行发酵、降温、过滤,得到发酵液,备用;将发酵液加热,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,搅拌混合均匀,烘干得到所述富硒叶面肥。本发明中的肥料能促进植物生长;附着在叶面上的时间长,缓释性好,利用率高,对害虫有毒害作用。

1. 一种富硒叶面肥, 其特征在于, 包括以下重量份数的原料: 尿素40-45份、大豆秸秆12-18份、磷酸二氢钾20-35份、蓝藻提取液20-30份、亚硒酸钠5-8份、硒酸钠4-6份、畜禽粪便8-15份、EM菌剂2-4份、硫酸铜3-6份、氯化钙12-16份。

2. 根据权利要求1所述的一种富硒叶面肥, 其特征在于, 包括以下重量份数的原料: 尿素41-43份、大豆秸秆14-16份、磷酸二氢钾25-30份、蓝藻提取液22-28份、亚硒酸钠6-8份、硒酸钠4-5份、畜禽粪便9-12份、EM菌剂2-3份、硫酸铜3-4份、氯化钙12-14份。

3. 根据权利要求1或2所述的一种富硒叶面肥, 其特征在于, 所述畜禽粪便由牛粪、猪粪和鸡粪按照(1-3):(2-4):(2-5)的重量比混合得到。

4. 一种富硒叶面肥的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

(1) 按照权利要求1-3任一项所述的富硒叶面肥的重量份数称取各原料;

(2) 将大豆秸秆粉碎, 然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加水进行发酵、降温、过滤, 得到发酵液, 备用;

(3) 将发酵液加热, 然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙, 搅拌混合均匀, 烘干得到所述富硒叶面肥。

5. 根据权利要求4所述的一种富硒叶面肥的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)中, 所述粉碎至粒径为800-1000目; 所述水与所述大豆秸秆的重量比为(8-12):1。

6. 根据权利要求4所述的一种富硒叶面肥的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)中, 所述发酵温度为30-40℃, 时间为2-3周; 所述降温至23-28℃。

7. 根据权利要求4所述的一种富硒叶面肥的制备方法, 其特征在于, 步骤(3)中, 所述加热温度至60-70℃; 所述搅拌时间为20-30min, 速度为200-350r/min; 所述烘干温度为60-80℃, 时间为20-30min。

8. 根据权利要求4所述的一种富硒叶面肥的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)中, 所述蓝藻提取液的制备方法为:

将蓝藻晒干, 并投入到质量浓度为5-8%硫酸溶液中浸没, 然后加热至110-125℃, 反应90-120min, 冷却至室温, 加入碳酸钙粉末调节溶液pH至5.0, 均匀搅拌20-30min后过滤, 得到蓝藻提取液。

一种富硒叶面肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及肥料技术领域,更具体的说是涉及一种富硒叶面肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 叶面肥是以叶面吸收为目的,将作物所需养分直接施用叶面的肥料。叶面肥是营养元素施用于农作物叶片表面,通过叶片的吸收而发挥其功能的一种肥料类型,植物的叶片有上下两层表皮,由表皮细胞组成,表上细胞的外侧有角质层和蜡质,可以保护表皮组织下的叶肉细胞行使光合、呼吸等功能,不受外界不利条件变化的影响,叶片表面还有许多微小的气孔,行使气体更换的功能。

[0003] 目前,随着叶面肥应用研究的深入,叶面肥已经从最初的单一型叶面肥,发展到现在的多类复合型叶面肥。但针对特殊地理环境及特殊用途的叶面肥的研制还比较少。另外,目前市场上使用的叶面肥主要存在着大量元素含量低、中量和微量元素含量不全、缺少生物有机物质、剂型不合理、容易发生沉淀或分层现象以及肥效的有效期较短等缺点。

[0004] 硒被国内外医药界和营养学界尊称为“生命的火种”,享有“长寿元素”、“抗癌之王”、“心脏守护神”“天然解毒剂”等美誉。硒在人体组织内含量为千万分之一,但它却决定了生命的存在,对人类健康的巨大作用是其他物质无法替代的。缺硒会直接导致人体免疫能力下降,临床医学证明,威胁人类健康和生命的四十多种疾病都与人体缺硒有关,如癌症、心血管病、肝病、白内障、胰脏疾病、糖尿病、生殖系统疾病等等。据专家考证,人需要终生补硒。无论是动物实验还是临床实践,都说明了应该不断从饮食中得到足够量的硒,不能及时补充,就会降低祛病能力。人应该像每天必须摄取淀粉、蛋白质和维生素一样,每天必须摄入足够量的硒。因此,补硒已经成为我们追寻健康的一种潮流,也是势在必行的健康使命。

[0005] 人体通过摄取的方式补硒是一种最为便捷的方法,为提高食物中的硒含量,因此需要提供一种高效肥料增加食物中的硒含量从而有利于人体的吸收。但是,目前富硒叶面肥的促果防病效果不佳。

[0006] 因此,如何提供一种性质稳定,附加价值较高,且能够有效提高植物防病效果的富硒叶面肥及其制备方法是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供了一种性质稳定,附加价值较高,能够有效的使植物防病效果的富硒叶面肥及其制备方法。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种富硒叶面肥,包括以下重量份数的原料:尿素40-45份、大豆秸秆12-18份、磷酸二氢钾20-35份、蓝藻提取液20-30份、亚硒酸钠5-8份、硒酸钠4-6份、畜禽粪便8-15份、EM菌剂2-4份、硫酸铜3-6份、氯化钙12-16份。

[0009] 本发明中的有益效果:本发明叶面肥料通过多种营养原料复配而成,并利用硒酸钠、亚硒酸钠作为硒的供体,经由植物叶片吸收进入植株的内循环系统,以硒蛋白的形式保

存在植株中,从而有效提高了植物的硒含量,提高了植株种植的附加价值;且本发明中的肥料能促进植物生长;附着在叶面上的时间长,缓释性好,利用率高,对害虫有毒害作用。

[0010] 优选地,包括以下重量份数的原料:尿素41-43份、大豆秸秆14-16份、磷酸二氢钾25-30份、蓝藻提取液22-28份、亚硒酸钠6-8份、硒酸钠4-5份、畜禽粪便9-12份、EM菌剂2-3份、硫酸铜3-4份、氯化钙12-14份。

[0011] 优选地,所述畜禽粪便由牛粪、猪粪和鸡粪按照(1-3):(2-4):(2-5)的重量比混合得到。

[0012] 采用上述技术方案的有益效果:上述畜禽粪便中所含的养分比较全面,肥效稳定而持久,不但含有各种大量和中微量营养元素,而且含有一些能刺激植株根系生长的物质和各种有益菌,还可以改善土壤团粒结构,让土壤变得松软,有利于根系生长;增加土壤保水保肥,促进土壤中有益微生物的繁殖等。

[0013] 本发明还提供了一种富硒叶面肥的制备方法,包括以下步骤:

[0014] (1)按照权利要求1-3任一项所述的富硒叶面肥的重量份数称取各原料;

[0015] (2)将大豆秸秆粉碎,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加水进行发酵、降温、过滤,得到发酵液,备用;

[0016] (3)将发酵液加热,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,搅拌混合均匀,烘干得到所述富硒叶面肥。

[0017] 本发明中的制备方法简单,易操作,更加适用于大工业化生产。

[0018] 优选地,步骤(2)中,所述粉碎至粒径为800-1000目;所述水与所述大豆秸秆的重量比为(8-12):1。

[0019] 优选地,步骤(2)中,所述发酵温度为30-40℃,时间为2-3周;所述降温至23-28℃。

[0020] 采用上述技术方案的有益效果:将大豆秸秆、畜禽粪便发酵之后能够提高利用率,发酵得到的产物中无机盐和有益微生物含量明显高于现有技术,并可促进植物生长,植物对其的吸收利用率高。

[0021] 优选地,步骤(3)中,所述加热温度至60-70℃;所述搅拌时间为20-30min,速度为200-350r/min;所述烘干温度为60-80℃,时间为20-30min。

[0022] 优选地,步骤(3)中,所述蓝藻提取液的制备方法为:

[0023] 将蓝藻晒干,并投入到质量浓度为5-8%硫酸溶液中浸没,然后加热至110-125℃,反应90-120min,冷却至室温,加入碳酸钙粉末调节溶液pH至5.0,均匀搅拌20-30min后过滤,得到蓝藻提取液。

[0024] 采用上述技术方案的有益效果:添加蓝藻提取液大大加快了肥料发酵成分的发酵速率,降低了发酵成本。

[0025] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种富硒叶面肥及其制备方法,本发明中以大豆秸秆及畜禽粪便为原料实现了废物利用,既减少了环境污染物的排放又降低了叶面肥的制备成本;本发明中可有效的提高作物的硒含量,提高营养价值,同时具有的稳定性可以使得肥料长期存在土壤中,有利于改善土壤,使土壤富硒化。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,

显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 下述各实施例中的畜禽粪便由牛粪、猪粪和鸡粪按照1:2:4的重量比混合得到。

[0028] 蓝藻提取液的制备方法为:

[0029] 将蓝藻晒干,并投入到质量浓度为5%硫酸溶液中浸没,然后加热至118℃,反应120min,冷却至室温,加入碳酸钙粉末调节溶液pH至5.0,均匀搅拌25min后过滤,得到蓝藻提取液。

[0030] 实施例1

[0031] 富硒叶面肥,包括以下原料:尿素40kg、大豆秸秆12kg、磷酸二氢钾20kg、蓝藻提取液20kg、亚硒酸钠5kg、硒酸钠4kg、畜禽粪便8kg、EM菌剂2kg、硫酸铜3kg、氯化钙12kg。

[0032] 上述富硒叶面肥的制备方法为:

[0033] (1) 按照上述富硒叶面肥的用量称取各原料;

[0034] (2) 将大豆秸秆粉碎至800目,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加96kg的水在30℃下发酵2周,降温至23℃,过滤,得到发酵液,备用;

[0035] (3) 将发酵液加热至60℃,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,在200r/min下搅拌20min,在60℃下烘干20min得到富硒叶面肥。

[0036] 实施例2

[0037] 富硒叶面肥,包括以下原料:尿素45kg、大豆秸秆18kg、磷酸二氢钾35kg、蓝藻提取液30kg、亚硒酸钠8kg、硒酸钠6kg、畜禽粪便15kg、EM菌剂4kg、硫酸铜6kg、氯化钙16kg。

[0038] 上述富硒叶面肥的制备方法为:

[0039] (1) 按照上述富硒叶面肥的用量称取各原料;

[0040] (2) 将大豆秸秆粉碎至1000目,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加大豆秸秆216kg的水在40℃下发酵3周,降温至28℃,过滤,得到发酵液,备用;

[0041] (3) 将发酵液加热至70℃,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,在350r/min下搅拌30min,在80℃下烘干30min得到富硒叶面肥。

[0042] 实施例3

[0043] 富硒叶面肥,包括以下原料:尿素41kg、大豆秸秆14kg、磷酸二氢钾25kg、蓝藻提取液22kg、亚硒酸钠6kg、硒酸钠4kg、畜禽粪便9kg、EM菌剂2kg、硫酸铜3kg、氯化钙12kg。

[0044] 上述富硒叶面肥的制备方法为:

[0045] (1) 按照上述富硒叶面肥的用量称取各原料;

[0046] (2) 将大豆秸秆粉碎至900目,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加126kg的水在35℃下发酵2周,降温至25℃,过滤,得到发酵液,备用;

[0047] (3) 将发酵液加热至65℃,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,在250r/min下搅拌25min,在670℃下烘干28min得到富硒叶面肥。

[0048] 实施例4

[0049] 富硒叶面肥,包括以下原料:尿素43kg、大豆秸秆16kg、磷酸二氢钾30kg、蓝藻提取液28kg、亚硒酸钠8kg、硒酸钠5kg、畜禽粪便12kg、EM菌剂3kg、硫酸铜4kg、氯化钙14kg。

[0050] 上述富硒叶面肥的制备方法为:

[0051] (1) 按照上述富硒叶面肥的用量称取各原料;

[0052] (2) 将大豆秸秆粉碎至1000目,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加16kg的水在35℃下发酵3周,降温至25℃,过滤,得到发酵液,备用;

[0053] (3) 将发酵液加热至70℃,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,在350r/min下搅拌30min,在80℃下烘干30min得到富硒叶面肥。

[0054] 实施例5

[0055] 富硒叶面肥,包括以下原料:尿素42kg、大豆秸秆15kg、磷酸二氢钾28kg、蓝藻提取液26kg、亚硒酸钠7kg、硒酸钠4kg、畜禽粪便9kg、EM菌剂2kg、硫酸铜3kg、氯化钙13kg。

[0056] 上述富硒叶面肥的制备方法为:

[0057] (1) 按照上述富硒叶面肥的用量称取各原料;

[0058] (2) 将大豆秸秆粉碎至900目,然后在大豆秸秆、畜禽粪便、蓝藻提取液及EM菌剂中添加150kg的水在35℃下发酵2周,降温至25℃,过滤,得到发酵液,备用;

[0059] (3) 将发酵液加热至65℃,然后依次加入尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠、硫酸铜及氯化钙,在280r/min下搅拌25min,在70℃下烘干25min得到富硒叶面肥。

[0060] 对比例

[0061] 与实施例5的不同之处在于,不包含尿素、磷酸二氢钾、亚硒酸钠、硒酸钠及畜禽粪便。

[0062] 性能测试

[0063] 使用本实施例1-5的富硒叶面肥及对比例的叶面肥对处于灌浆期的60亩水稻试验田进行实验,平均分为6组,每组10亩,每块试验田叶面肥使用量为480g/亩,每g兑水20g稀释搅拌均匀,统计水稻产量、稻飞虱虫害率、稻瘟病病害率和硒含量,数据见表1:

[0064]	实验叶面肥	平均亩产量 (kg/亩)	稻飞虱虫害率 (%)	稻瘟病病害率 (%)	硒含量 (μ g/100g)
	实施例 1	675	5.4	4.9	9.6
	实施例 2	689	5.2	5.3	11.3
	实施例 3	668	4.7	5.1	9.7
	实施例 4	672	4.5	4.8	10.5
	实施例 5	691	4.9	4.9	10.2
	对比例	498	14.9	13.5	0

[0065] 由上述表格中,可以看出本发明中的富硒叶面肥能够提高对于害虫的防治率,还能够使植物富硒,从而提高了植株种植的附加价值。

[0066] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0067] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。