(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101973821 A
(43)申请公布日 2011.02.16

(21)申请号 201010501438.X

(22)申请日 2010.10.11

(71)申请人 河北科技大学
地址 050018 河北省石家庄市裕华东路 70 号

(72)发明人 吴海霞 王奎涛 张炳烛 高金龙 李博

(51)Int.Cl.
C05G 3/02(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54)发明名称

一种用于防治植物病害的粉状叶面肥及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于防治植物病害的粉状叶面肥及其制备方法，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 5～30、活化剂 4～25、稳定剂 5～15、氮元素肥 0～10、磷元素肥 0～10、钾元素肥 0～10、硼元素肥 0～15、硫元素肥 0～8、锌元素肥 0～10、镁元素肥 0～8、钙元素肥 0～5、铜元素肥 0～8、延展剂 5～15，按配方量先称取二氧化氯母体和稳定剂置于混合机中，混合均匀，然后再将其它元素加入混合机中，混合均匀、分装。本发明能迅速消除植物病害，并给植物补给营养，且产品稳定，保质期长。

CN 101973821 A

1. 一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，其特征是，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 5 ～ 30，活化剂 4 ～ 25，稳定剂 5 ～ 15，氮元素肥 0 ～ 10，磷元素肥 0 ～ 10，钾元素肥 0 ～ 10，硼元素肥 0 ～ 15，硫元素肥 0 ～ 8，锌元素肥 0 ～ 10，镁元素肥 0 ～ 8，钙元素肥 0 ～ 5，铜元素肥 0 ～ 8，延展剂 5 ～ 15；

所述二氧化氯母体为亚氯酸钠、亚氯酸钾、亚氯酸钡、亚氯酸镁中的一种或其混合物；

所述活化剂为柠檬酸、硫酸氢钠、酒石酸、氨基磺酸中的一种或其混合物；

所述稳定剂为无水硫酸镁、硫酸钠、氯化钙中的一种或其混合物，稳定剂的细度要大于 100 目；

所述氮元素肥为尿素、硝酸钾、硝酸钠、硝酸镁、硝酸锌中的一种或其混合物；

所述磷元素肥为磷酸钾、磷酸二氢钾、磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸氢二钠中的一种或其混合物；

所述钾元素肥为氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、磷酸钾中的一种或其混合物；

所述硼元素肥为四水八硼酸钠、硼砂、硼酸中的一种或其混合物；

所述硫元素肥为硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁中的一种或其混合物；

所述锌元素肥为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌中的一种或其混合物；

所述镁元素肥为硫酸镁、氯化镁、硝酸镁中的一种或其混合物；

所述钙元素肥为硫酸钙、葡萄糖酸钙、硝酸钙中的一种或其混合物；

所述铜元素肥为氯化铜、噻菌铜、松脂酸铜、脂肪酸铜、琥珀酸铜、柠檬酸铜中的一种或其混合物；

所述延展剂为乙氧基改性聚三硅氧烷粉（有机硅粉）、十二烷基硫酸钠中的一种或其混合物。

2. 如权利要求 1 所述的一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，其特征是，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 10 ～ 20，活化剂 8 ～ 20，稳定剂 6 ～ 14，氮元素肥 2 ～ 8，磷元素肥 2 ～ 8，钾元素肥 2 ～ 8，硼元素肥 4 ～ 12，硫元素肥 1 ～ 6，锌元素肥 2 ～ 8，镁元素肥 1 ～ 6，钙元素肥 1 ～ 4，铜元素肥 1 ～ 6，延展剂 8 ～ 12。

3. 如权利要求 1 所述的一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，其特征是，它按重量份包括以下物料：亚氯酸钠 15，柠檬酸 12，无水硫酸镁 12，尿素 6，磷酸钾 5，硝酸钾 5，四水八硼酸钠 9，硫酸钠 4，氯化锌 5，硝酸镁 3，硫酸钙 2，柠檬酸铜 4，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 10。

4. 一种制备权利要求 1 或 2 或 3 所述的用于防治植物病害的粉状叶面肥的方法，其特征是，按配方量，先称取二氧化氯母体和稳定剂置于混合机中，混合均匀，然后再将活化剂、氮元素肥、磷元素肥、钾元素肥、硼元素肥、硫元素肥、锌元素肥、镁元素肥、钙元素肥、铜元素肥、延展剂加入混合机中，混合均匀，分装。

一种用于防治植物病害的粉状叶面肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属肥料技术领域，具体涉及一种用于防治植物病害的粉状叶面肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 植物除了通过根系吸收养分外，叶片也能吸收养分，叶面施肥又称根外追肥或叶面喷肥，这种施肥也是农业生产上经常采用的一种施肥方法。叶面喷肥可使养分吸收运转快，避免土壤对某些养分的固定作用，提高养分利用率，且施肥量少，适合范围广泛。尤其是水分过多或干旱低湿条件，过酸过碱等因素造成根系吸收作用受阻或缺素急需补充营养以及生长后期根系吸收能力衰退时，采用叶面追肥可以弥补根系吸肥不足，效果十分显著。

[0003] 叶面肥的种类繁多，五花八门，根据其作用和功能等可把叶面肥概括为以下四大类：

[0004] (1) 营养型叶面肥。此类叶面肥中氮、磷、钾及微量元素等养分含量较高，主要功能是为植物提供各种营养元素，改善作营养状况，尤其是适宜于植物生长后期各种营养的补充。

[0005] (2) 调节型叶面肥。此类叶面肥中含有调节植物生长的物质，如生长素、激素类等成分，主要功能是调控植物的生长发育等。适于植物生长前期、中期使用，可先少量试用。

[0006] (3) 生物型叶面肥。此类肥料中含微生物体及代谢物，如氨基酸、核苷酸、核酸类物质。主要功能是刺激植物生长，促进植物代谢，减轻和防止病虫害的发生等。

[0007] (4) 复合型叶面肥。此类叶面肥种类繁多，复合混合形式多样。其功能有多种，一种叶面肥既可提供营养，又可刺激生长调控发育。

[0008] 叶面肥多数为液体，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效，能弥补根部施肥的不足，迅速补充植物所需营养。但是，植物常常会遭受病害，如病毒、细菌、霉菌、真菌、虫害等，遭受病害的植物即使是喷施叶面肥也很难吸收，最终会导致植物死亡。因此，急需一种能用于防治植物病害，并促进植物吸收营养的叶面肥。

发明内容

[0009] 本发明为解决现有技术中的问题，提供一种用于防治植物病害的粉状叶面肥及其制备方法，它能迅速消除叶面病害，并迅速给植物补给营养。

[0010] 本发明采用以下技术方案予以实现：

[0011] 本发明一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 5 ～ 30，活化剂 4 ～ 25，稳定剂 5 ～ 15，氮元素肥 0 ～ 10，磷元素肥 0 ～ 10，钾元素肥 0 ～ 10，硼元素肥 0 ～ 15，硫元素肥 0 ～ 8，锌元素肥 0 ～ 10，镁元素肥 0 ～ 8，钙元素肥 0 ～ 5，铜元素肥 0 ～ 8，延展剂 5 ～ 15；

[0012] 所述二氧化氯母体为亚氯酸钠、亚氯酸钾、亚氯酸钡、亚氯酸镁中的一种或其混合物；

[0013] 所述活化剂为柠檬酸、硫酸氢钠、酒石酸、氨基磺酸中的一种或其混合物；

[0014] 所述稳定剂为无水硫酸镁、无水硫酸钠、无水氯化钙中的一种或其混合物，稳定剂的细度要大于 100 目；

[0015] 所述氮元素肥为尿素、硝酸钾、硝酸钠、硝酸镁、硝酸锌中的一种或其混合物；

[0016] 所述磷元素肥为磷酸钾、磷酸二氢钾、磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸氢二钠中的一种或其混合物；

[0017] 所述钾元素肥为氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、磷酸钾中的一种或其混合物；

[0018] 所述硼元素肥为四水八硼酸钠、硼砂、硼酸中的一种或其混合物；

[0019] 所述硫元素肥为硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁中的一种或其混合物；

[0020] 所述锌元素肥为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌中的一种或其混合物；

[0021] 所述镁元素肥为硫酸镁、氯化镁、硝酸镁中的一种或其混合物；

[0022] 所述钙元素肥为硫酸钙、葡萄糖酸钙、硝酸钙中的一种或其混合物；

[0023] 所述铜元素肥为氯化铜、噻菌铜、松脂酸铜、脂肪酸铜、琥珀酸铜、柠檬酸铜中的一种或其混合物；

[0024] 所述延展剂为乙氧基改性聚三硅氧烷粉（有机硅粉）、十二烷基硫酸钠中的一种或其混合物。

[0025] 优选的，所述的一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 10 ～ 20，活化剂 8 ～ 20，稳定剂 6 ～ 14，氮元素肥 2 ～ 8，磷元素肥 2 ～ 8，钾元素肥 2 ～ 8，硼元素肥 4 ～ 12，硫元素肥 1 ～ 6，锌元素肥 2 ～ 8，镁元素肥 1 ～ 6，钙元素肥 1 ～ 4，铜元素肥 1 ～ 6，延展剂 8 ～ 12。

[0026] 优选的，所述的一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，它按重量份包括以下物料：亚氯酸钠 15，柠檬酸 12，无水硫酸镁 12，尿素 6，磷酸钾 5，硝酸钾 5，四水八硼酸钠 9，硫酸钠 4，氯化锌 5，硝酸镁 3，硫酸钙 2，柠檬酸铜 4，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 10。

[0027] 一种制备上述的用于防治植物病害的粉状叶面肥的方法，按配方量，先称取二氧化氯母体和稳定剂置于混合机中，混合均匀，然后再将活化剂、氮元素肥、磷元素肥、钾元素肥、硼元素肥、硫元素肥、锌元素肥、镁元素肥、钙元素肥、铜元素肥、延展剂加入混合机中，混合均匀，分装。

[0028] 二氧化氯是一种国际公认的高效、无毒、快速、广谱的杀菌消毒剂，它对细菌、真菌、病毒、芽孢、微生物有 100％的灭菌效果，其杀菌速度比氯快十几倍，比胺快数百倍。

[0029] 本发明选用二氧化氯母体和活化剂在溶液中迅速产生二氧化氯，利用二氧化氯强有力的消杀作用对植物的病害进行清除，并添加了氮元素肥、磷元素肥、钾元素肥、硼元素肥、硫元素肥、锌元素肥、镁元素肥、钙元素肥、铜元素，在防治植物病害的同时，给植物补给营养，促进植物的吸收。本发明中还加入了延展剂，使叶面肥在喷施时能够均匀，并有渗透力，避免了局部浓度过大，对植物产生药害。

[0030] 本发明与现有技术相比具有以下显著的优点：

[0031] (1) 能迅速消除病害，给植物补给营养。

[0032] (2) 植物吸收快、作用强、病害清除效率高。

[0033] (3) 产品稳定，保质期长。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0035] 本发明一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 5 ～ 30，活化剂 4 ～ 25，稳定剂 5 ～ 15，氮元素肥 0 ～ 10，磷元素肥 0 ～ 10，钾元素肥 0 ～ 10，硼元素肥 0 ～ 15，硫元素肥 0 ～ 8，锌元素肥 0 ～ 10，镁元素肥 0 ～ 8，钙元素肥 0 ～ 5，铜元素肥 0 ～ 8，延展剂 5 ～ 15。

[0036] 所述二氧化氯母体为亚氯酸钠、亚氯酸钾、亚氯酸钡、亚氯酸镁中的一种或其混合物；

[0037] 所述活化剂为柠檬酸、硫酸氢钠、酒石酸、氨基磺酸中的一种或其混合物；

[0038] 所述稳定剂为无水硫酸镁、硫酸钠、氯化钙中的一种或其混合物，稳定剂的细度要大于 100 目；

[0039] 所述氮元素肥为尿素、硝酸钾、硝酸钠、硝酸镁、硝酸锌中的一种或其混合物；

[0040] 所述磷元素肥为磷酸钾、磷酸二氢钾、磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸氢二钠中的一种或其混合物；

[0041] 所述钾元素肥为氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、磷酸钾中的一种或其混合物；

[0042] 所述硼元素肥为四水八硼酸钠、硼砂、硼酸中的一种或其混合物；

[0043] 所述硫元素肥为硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁中的一种或其混合物；

[0044] 所述锌元素肥为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌中的一种或其混合物；

[0045] 所述镁元素肥为硫酸镁、氯化镁、硝酸镁中的一种或其混合物；

[0046] 所述钙元素肥为硫酸钙、葡萄糖酸钙、硝酸钙中的一种或其混合物；

[0047] 所述铜元素肥为氯化铜、噻菌铜、松脂酸铜、脂肪酸铜、琥珀酸铜、柠檬酸铜中的一种或其混合物；

[0048] 所述延展剂为乙氧基改性聚三硅氧烷粉（有机硅粉）、十二烷基硫酸钠中的一种或其混合物。

[0049] 优选的，所述的一种用于防治植物病害的粉状叶面肥，它按重量份包括以下物料：二氧化氯母体 10 ～ 20，活化剂 8 ～ 20，稳定剂 6 ～ 14，氮元素肥 2 ～ 8，磷元素肥 2 ～ 8，钾元素肥 2 ～ 8，硼元素肥 4 ～ 12，硫元素肥 1 ～ 6，锌元素肥 2 ～ 8，镁元素肥 1 ～ 6，钙元素肥 1 ～ 4，铜元素肥 1 ～ 6，延展剂 8 ～ 12。

[0050] 本发明的制备上述用于防治植物病害的粉状叶面肥的方法，按配方量，先称取二氧化氯母体和稳定剂置于混合机中，混合均匀，然后再将活化剂、氮元素肥、磷元素肥、钾元素肥、硼元素肥、硫元素肥、锌元素肥、镁元素肥、钙元素肥、铜元素肥、延展剂加入混合机中，混合均匀，分装。

[0051] 本产品在使用时，可将 30g 产品加入 15kg 水中，混匀，喷施，在病害严重时可加量使用。

[0052] 具体实施例为：

[0053] 实施例 1

[0054] 亚氯酸钠 15kg，柠檬酸 12kg，无水硫酸镁 12kg，尿素 6kg，磷酸钾 5kg，硝酸钾 5kg，四水八硼酸钠 9kg，硫酸钠 4kg，氯化锌 5kg，硝酸镁 3kg，硫酸钙 2kg，柠檬酸铜 4kg，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 10kg。

[0055] 实施例 2

[0056] 亚氯酸钡 10kg，硫酸氢钠 8kg，硫酸钠 6kg，硝酸钾 2kg，磷酸二氢钾 2kg，氯化钾 3kg，硼砂 4kg，硫酸钾 1kg，硫酸锌 2kg，硝酸镁 3kg，葡萄糖酸钙 1kg，氯化铜 2kg，十二烷基硫酸钠 8kg。

[0057] 实施例 3

[0058] 亚氯酸钾 20kg，柠檬酸 19kg，无水硫酸镁 14kg，尿素 8kg，磷酸钠 8kg，硝酸钾 7kg，四水八硼酸钠 12kg，硫酸钠 6kg，氯化锌 8kg，氯化镁 2kg，硝酸钙 4kg，噻菌铜 6kg，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 12kg。

[0059] 实施例 4

[0060] 亚氯酸钠 12kg，酒石酸 10kg，氯化钙 8kg，硝酸钠 4kg，磷酸钾 3kg，硫酸钾 4kg，硼砂 6kg，硫酸镁 4kg，硫酸锌 4kg，硫酸钙 1kg，松脂酸铜 3kg，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 9kg。

[0061] 实施例 5

[0062] 亚氯酸钾 13kg，柠檬酸 16kg，无水硫酸镁 13kg，硝酸镁 7kg，三聚磷酸钠 6kg，磷酸钾 7kg，四水八硼酸钠 11kg，硫酸钾 5kg，氯化锌 7kg，氯化镁 5kg，硝酸钙 3kg，柠脂肪酸铜 5kg，十二烷基硫酸钠 13kg。

[0063] 实施例 6

[0064] 亚氯酸镁 25kg，氨基磺酸 20kg，硫酸钠 14kg，尿素 9kg，磷酸氢二钠 9kg，硝酸钾 8kg，硼酸 12kg，硝酸锌 9kg，硝酸镁 8kg，葡萄糖酸钙 4kg，琥珀酸铜 7kg，乙氧基改性聚三硅氧烷粉 13kg。

[0065] 实施例 7

[0066] 亚氯酸钠 21kg，硫酸氢钠 18kg，氯化钙 12kg，硝酸锌 8kg，磷酸钾 6kg，硝酸钾 2kg，四水八硼酸钠 11kg，氯化锌 4kg，硫酸镁 3kg，硫酸钙 0kg，氯化铜 2kg，十二烷基硫酸钠 11kg。

[0067] 本发明选用二氧化氯母体和活化剂在溶液中迅速产生二氧化氯，利用二氧化氯强有力的消杀作用对植物的病害进行清除，并添加了氮元素肥、磷元素肥、钾元素肥、硼元素肥、硫元素肥、锌元素肥、镁元素肥、钙元素肥、铜元素，在防治植物病害的同时，给植物补给营养，促进植物的吸收。本发明中还加入了延展剂，使叶面肥在喷施时能够均匀，并有渗透力，避免了局部浓度过大，对植物产生药害。

[0068] 将本发明产品做加速稳定性试验（加速稳定性试验条件为：温度 37℃，湿度 75%，时间 90 天），其有效含量下降率小于 10%，试验结果表明，本发明的产品稳定性较高，保质期超过两年。

[0069] 需要说明地是，本发明的保护范围不限于上述描述的实施例，本发明技术方案可以根据植物需要的肥料元素进行各种比例的调配，与本发明等效的各种变换皆在本发明的保护范围之中。