



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102584392 A

(43) 申请公布日 2012.07.18

(21) 申请号 201210015460.2

(22) 申请日 2012.01.18

(71) 申请人 九禾股份有限公司

地址 400050 重庆市九龙坡区杨家坪西郊路
33号九龙明珠大厦5楼

(72) 发明人 赵永清 谭庆军 石孝均 谭宏伟
周勇 阮康乐 伍明凤

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

C05G 1/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

木薯复合肥料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种木薯复合肥料,其有效成分按重量份计由氮 12.0-8.0 份,五氧化二磷 7.0 份,氧化钾 16.0-20.0 份,钙 5.0-2.0 份,镁 0.5-3.0 份和硼 0.5 份组成;还公开了该复合肥料的制备方法,制备方法简单,成本低,制得的复合肥料能够满足木薯对大量元素氮、磷和钾的需求,还能够满足木薯对微量元素钙、镁和硼的需求;在木薯栽培中使用本发明公开的复合肥料,能够提高木薯的产量及品质,同时提高复合肥料的利用效率,减少对环境的污染。

1. 木薯复合肥料,其特征在于:所述复合肥料的有效成分按重量份计由氮 8-12 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 16-20 份,钙 2-5 份,镁 0.5-3 份和硼 0.5 份组成。

2. 根据权利要求 1 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的原料按重量份计包括以下组分:尿素 4.9-13.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 29.2-32.4 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份。

3. 根据权利要求 1 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 10 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 18 份,钙 5 份,镁 3 份和硼 0.5 份组成。

4. 根据权利要求 3 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 9.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 29.2 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

5. 根据权利要求 1 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 8 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 20 份,钙 5 份,镁 2 份和硼 0.5 份组成。

6. 根据权利要求 5 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 4.9 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 32.4 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

7. 根据权利要求 1 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 12 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 16 份,钙 2 份,镁 0.5 份和硼 0.5 份组成。

8. 根据权利要求 7 所述的木薯复合肥料,其特征在于:所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 13.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 25.9 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

9. 权利要求 1-8 任一项所述木薯复合肥料的制备方法,其特征在于,具体步骤如下:

a. 按配比取尿素,氯化铵,白磷肥和氧化钾,依次加入转鼓造粒装置,在温度为 15-28℃条件下粉碎,混匀,记为组合物 A;

b. 按配比取七水硫酸镁和硼砂,喷入步骤 a 所得组合物 A,混匀,记为组合物 B;

c. 将步骤 b 所得组合物 B 中加入粘合剂,混匀,造粒,包膜,烘干,得木薯复合肥料。

10. 根据权利要求 6 所述的制备方法,其特征在于:所述粘合剂加入量占复合肥料总重量的 5.9-8.2%,所述粘结剂为粘土、蒙脱石或黑石粉。

木薯复合肥料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业领域,特别涉及一种复合肥料及其制备方法。

背景技术

[0002] 木薯(*Manihot esculenta crantz*)是灌木状多年生作物,其块根含有丰富的淀粉能够食用和饲用,还可以用作生物石油的原料。近年来,为满足对生物能源不断增长的需求,我国木薯种植面积逐年增加,目前种植面积已超过 1000 万亩,主要种植在我国广西、海南、云南和广东等华南地区。随着木薯种植面积不断增加,对化肥总需求也逐步增长,因此高利用率的木薯肥料也引起了人们的重视。木薯施肥管理上存在以下问题:(1)施肥随意性大,投入肥料的肥效差,肥料利用率低;(2)肥料使用量偏高,养分配比不合理,氮磷钾投入不平衡,钾肥及中、微量元素用量不足,不符合木薯对养分的需求规律;(3)没有专门针对木薯开发的复合肥料,木薯生长过程中对养分的吸收具有一定的规律,根据木薯对养分的吸收规律进行合理配方,有助于提高化肥的利用率。有关统计表明,目前木薯产业使用的化肥的损失率高达 40%,造成能源大量浪费,并造成环境污染,地下水的污染也越来越严重。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的之一在于提供一种木薯复合肥料,能够满足木薯生长对大量元素氮、磷和钾以及微量元素钙、镁和硼的需求,提高木薯的产量及品质,同时提高复合肥料的利用率,减少对环境的污染。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

木薯复合肥料,所述复合肥料的有效成分按重量份计由氮 8-12 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 16-20 份,钙 2-5 份,镁 0.5-3 份和硼 0.5 份组成。

[0005] 进一步,所述木薯复合肥料的原料按重量份计包括以下组分:尿素 4.9-13.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 29.2-32.4 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份。

[0006] 进一步,所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 10 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 18 份,钙 5 份,镁 3 份和硼 0.5 份组成。

[0007] 进一步,所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 9.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 29.2 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

[0008] 进一步,所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 8 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 20 份,钙 5 份,镁 2 份和硼 0.5 份组成。

[0009] 进一步,所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 4.9 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 32.4 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

[0010] 进一步,所述木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 12 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 16 份,钙 2 份,镁 0.5 份和硼 0.5 份组成。

[0011] 进一步,所述木薯复合肥料的原料按重量份计由尿素 13.2 份,氯化铵 22 份,白磷肥 31.8 份,氧化钾 25.9 份,七水硫酸镁 0.7 份和硼砂 0.5 份组成。

[0012] 本发明中所述的白磷肥,含有重量百分比为 21.5%的五氧化二磷。

[0013] 本发明的目的之二在于提供复合肥料的制备方法,操作简单,工艺步骤少。

[0014] 为实现上述目的,技术方案为:

复合肥料的制备方法,具体步骤如下:

a. 按配比取尿素,氯化铵,白磷肥和氧化钾,依次加入转鼓造粒装置,在温度为 15-28℃条件下粉碎,混匀,记为组合物 A;

b. 按配比取七水硫酸镁和硼砂,喷入步骤 a 所得组合物 A,混匀,记为组合物 B;

c. 将步骤 b 所得组合物 B 中加入粘合剂,混匀,造粒,包膜,烘干,得复合肥料。

[0015] 进一步,所述粘合剂加入量占复合肥料总重量的 5.9-8.2%,所述粘结剂为粘土、蒙脱石或黑石粉。

[0016] 本发明有益效果在于:本发明公开的木薯复合肥料,其 N:P2O5:K2O 的质量比约为 10:6.7:16-20,充分考虑了木薯生长过程中对养分吸收的规律,能够满足木薯生长对大量元素氮、磷和钾的需求,也能够满足木薯生长对微量元素钙、镁和硼的需求,因此,能够在木薯种植过程中提高木薯的产量及品质(与习惯施肥相比,木薯最高增产 33.6%),同时提高复合肥料的利用率,减少对环境的污染。

具体实施方式

[0017] 以下将结合实施例对本发明进行详细的描述。优选实施例中未注明具体条件的实验方法,通常按照常规条件。

[0018] 实施例 1

木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 10 份,五氧化二磷 7.0 份,氧化钾 18 份,钙 3 份,镁 0.7 份和硼 0.5 份组成。

[0019] 100 公斤复合肥料由尿素 9.2 公斤,氯化铵 22 公斤,白磷肥 31.8 公斤,氧化钾 29.2 公斤,七水硫酸镁 0.7 公斤,硼砂 0.5 公斤和蒙脱石 8.2 公斤组成。

[0020] 复合肥料的制备方法:

a. 按配比取尿素,氯化铵,白磷肥和氧化钾,依次加入转鼓造粒装置,在温度为 15℃条件下粉碎,混匀,记为组合物 A。

[0021] b. 按配比取七水硫酸镁和硼砂,通过扑粉方式喷入步骤 a 所得组合物 A 中,混匀,得组合物 B。

[0022] c. 按配比取蒙脱石,加入步骤 b 所得组合物 B 中,混匀,然后用转鼓造粒装置造粒后包膜,烘干,即得复合肥料。

[0023] 实施例 2

木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 8 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 20 份,钙 5 份,镁 2 份和硼 0.5 份组成。

[0024] 100 公斤复合肥料由尿素 4.9 公斤,氯化铵 22 公斤,白磷肥 31.8 公斤和氧化钾 32.4 公斤,七水硫酸镁 0.7 公斤,硼砂 0.5 公斤和粘土 7.8 公斤组成。

[0025] 复合肥料的制备方法:

a. 按配比取尿素,氯化铵,白磷肥和氧化钾,依次加入转鼓造粒装置,在温度为 28℃,粉碎,混匀,记为组合物 A。

[0026] b. 按配比取七水硫酸镁和硼砂,通过扑粉方式喷入步骤 a 所得组合物 A 中,混匀,记为组合物 B。

[0027] c. 按配比取粘土,加入步骤 b 所得组合物 B 中,混匀,然后用转鼓造粒装置造粒后包膜,烘干,即得复合肥料。

[0028] 实施例 3

木薯复合肥料的有效成分按重量份计由氮 12 份,五氧化二磷 7 份,氧化钾 16 份,钙 2 份,镁 0.5 份和硼 0.5 份。

[0029] 100 公斤复合肥料由尿素 13.2 公斤,氯化铵 22 公斤,白磷肥 31.8 公斤和氧化钾 25.9 公斤,七水硫酸镁 0.7 公斤,硼砂 0.5 公斤和黑石粉 5.9 公斤组成。

[0030] 复合肥料的制备方法:

a. 按配比取尿素,氯化铵,白磷肥和氧化钾,依次加入转鼓造粒装置,在温度为 25℃,粉碎,混匀,记为组合物 A。

[0031] b. 按配比取七水硫酸镁和硼砂,通过扑粉方式喷入步骤 a 所得组合物 A,混匀,得组合物 B。

[0032] c. 按配比取黑石粉,加入步骤 b 所得组合物 B 中,混匀,然后用转鼓造粒装置造粒后包膜,烘干,即得复合肥料。

[0033] 上述实施例制备复合肥料的原料为本发明的最佳实施方式,但不限于上述原料,复合肥料的原料可以由其他含氮、磷、钾、钙、镁、硼等元素的化合物提供,其有效成分在本发明的范围内同样能够达到本发明所要解决的技术问题。例如,氮可以用硝酸氨、硝酸钾及其他含氮化合物提供;磷可以由五氧化二磷、钙镁磷肥、过磷酸钙、磷酸一铵等含磷化合物提供等。

[0034] 实施例 4

肥效试验

分别取实施例 1~3 制备的木薯肥料,用于种植在广西南宁武鸣县的“华南 205”木薯,将实验田平均分为 5 个处理组,记为习惯施肥 1、习惯施肥 2、实施例 1 处理组、实施例 2 处理组和实施例 3 处理组。其中习惯施肥 1 每公顷施用碳铵 300 公斤和过磷酸钙 300 公斤,习惯施肥 2 每公顷施用氮、五氧化二磷、氧化钾质量比为 15:15:15 复合肥 600 公斤,实施例 1 处理组、实施例 2 处理组和实施例 3 处理组分别施用实施例 1 制备的复合肥料、实施例 2 制备的复合肥料和实施例 3 制备的复合肥料,每公顷施用 600 公斤复合肥料;收获期测定木薯产量,并用植物氮、磷、钾全量分析法测定根和茎养分含量,评价本发明复合肥料的肥效,所得试验数据如表 1 所示。

[0035] 表 1. 本发明肥效实验结果

处理	根养分含量 (克/千克)			茎养分含量 (克/千克)			产量 (千克/公顷)	增产比例 (%)
	氮	磷	钾	氮	磷	钾		
习惯施肥1	2.59	0.69	5.22	5.56	1.03	9.51	33770	0
习惯施肥2	3.65	0.79	6.88	6.03	1.29	10.32	35570	5.3
实施例1处理组	6.33	0.97	8.05	7.15	1.67	11.94	45120	33.6
实施例2处理组	4.56	0.84	7.98	7.01	1.54	10.89	39550	17.1
实施例3处理组	5.89	0.87	8.02	6.90	1.47	10.95	37520	11.1

由表1可知,从产量方面看,施用本发明公开的复合肥料木薯产量明显高于施用习惯施肥1和习惯施肥2的木薯产量,其中施用实施例1制备的复合肥料的效果最好,产量为45120千克/公顷;从根和茎养分含量看,施用本发明公开的复合肥料的木薯的根和茎中氮、磷和钾含量高于施用当地习惯施肥的氮、磷和钾含量,其中施用实施例1制备的复合肥料根养分含量分别为氮8.93克/千克、磷1.34克/千克和钾10.92克/千克,茎养分含量分别为氮15.41克/千克、磷13.33克/千克和钾15.34克/千克,因此施用本发明公开的复合肥料有利于增加木薯的产量,同时有利于木薯根和茎对氮、磷和钾的吸收,提高了肥料的利用效率。

[0036] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过参照本发明的优选实施例已经对本发明进行了描述,但本领域的普通技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。