



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102491850 A

(43) 申请公布日 2012.06.13

(21) 申请号 201110432812.X

(22) 申请日 2011.12.21

(71) 申请人 新疆慧尔农业科技发展有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市建设路香槟国际公寓一号楼门面楼二楼

(72) 发明人 李保强

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249

代理人 王金成

(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

番茄专用长效缓释肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种番茄专用长效缓释肥及制备方法。本发明的番茄专用长效缓释肥含有以下质量份数的组分：氮肥有效成分 230 份，磷肥有效成分 120 份，钾肥有效成分 10 份，膨润土 92-100 份，长效复混肥添加剂 7-9 份；其中，所述膨润土中含质量百分比为 85-90% 的蒙脱石，所述长效复混肥添加剂中各组分的质量份数为：2-8 份氢醌，3-25 份双氰胺，0.1-0.8 份络合稀土，70-95 份沸石粉。本发明还提供该番茄专用长效缓释肥的制备方法。施用本发明的番茄专用长效缓释肥，作物产量提高 20% 以上，品质也有明显提高。氮利用率和磷利用率大幅度提高，且本发明的番茄专用长效缓释肥对人畜和农作物安全，在土壤及农作物中无残留。

1. 一种番茄专用长效缓释肥,其特征在于:所述番茄专用长效缓释肥含有以下质量份数的组分:氮肥有效成分 230 份,磷肥有效成分 120 份,钾肥有效成分 100 份,膨润土 92-100 份,长效复混肥添加剂 7-9 份;

其中,所述膨润土中含质量百分比为 85-90% 的蒙脱石,所述长效复混肥添加剂中各组分的质量份数为:2-8 份氢醌,3-25 份双氰胺,0.1-0.8 份络合稀土,70-95 份沸石粉。

2. 根据权利要求 1 所述的番茄专用长效缓释肥,其特征在于:所述番茄专用长效缓释肥是由以下质量份数的各组分组成:

磷酸一铵 273 份,硫酸钾 190-196 份,尿素 429-431 份,膨润土 92-100 份,长效复混肥添加剂 7-9 份;

其中:磷酸一铵中 N 元素的质量百分数为 11%、 P_2O_5 的质量百分数为 44%,硫酸钾中 K_2O 的质量百分数大于等于 51%,尿素中 N 元素的质量百分数大于等于 46.4%。

3. 根据权利要求 2 所述的番茄专用长效缓释肥,其特征在于:所述番茄专用长效缓释肥是由以下质量比各组分组成:磷酸一铵:硫酸钾:尿素:膨润土:长效复混肥添加剂为 273:196:431:92:8;

其中:磷酸一铵中 N 元素的质量百分数为 11%、 P_2O_5 的质量百分数为 44%,硫酸钾中 K_2O 的质量百分数为 51%,尿素中 N 元素的质量百分数为 46.4%。

4. 权利要求 1-3 任一所述的番茄专用长效缓释肥的制备方法,其特征在于:所述制备方法的步骤如下:将番茄专用长效缓释肥的各组分按配比混合后破碎、造粒、烘干、冷却、筛分、包膜,制得番茄专用长效缓释肥。

番茄专用长效缓释肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种番茄专用长效缓释肥,本发明还涉及该番茄专用长效缓释肥的制备方法。

背景技术

[0002] 番茄在生长前期需肥量较少、盛期需肥量激增;按所需各种肥料来讲,它在生长前期侧重氮肥,后期侧重钾肥,磷肥贯彻生长期始终;施用普通肥料需要在番茄生长期内进行多次追肥,且不能很好的满足番茄的这些需肥特性。因此需要提供一种适合它的生长特性的不需要进行追肥的肥料。中国专利申请公开说明书 CN1163449A 中公开了一种长效复混肥添加剂,应用该长效复混肥添加剂肥效期可延长至 90-120 天,本发明在应用该长效复混肥添加剂的基础上提供了一种适合番茄生长的番茄专用长效缓释肥。

发明内容

[0003] 本发明提供一种番茄专用长效缓释肥,该番茄专用长效缓释肥能满足番茄在各个生长时期对肥料的需求;为此,本发明还提供该番茄专用长效缓释肥的制备方法。

[0004] 为了实现上述目的本发明提供一种番茄专用长效缓释肥,所述番茄专用长效缓释肥含有以下质量份数的组分:氮肥有效成分 230 份,磷肥有效成分 120 份,钾肥有效成分 100 份,膨润土 92-100 份,长效复混肥添加剂 7-9 份;

其中,所述膨润土中含质量百分比为 85-90% 的蒙脱石,所述长效复混肥添加剂中各组分的质量份数为:2-8 份氢醌,3-25 份双氰胺,0.1-0.8 份络合稀土,70-95 份沸石粉。

[0005] 优选地,所述番茄专用长效缓释肥是由以下质量份数的各组分组成:

磷酸一铵 273 份,硫酸钾 190-196 份,尿素 429-431 份,膨润土 92-100 份,长效复混肥添加剂 7-9 份;

其中:磷酸一铵中 N 元素的质量百分数为 11%、 P_2O_5 的质量百分数为 44%,硫酸钾中 K_2O 的质量百分数大于等于 51%,尿素中 N 元素的质量百分数大于等于 46.4%。

[0006] 优选地,所述番茄专用长效缓释肥是由以下质量比的各组分组成:磷酸一铵:硫酸钾:尿素:膨润土:长效复混肥添加剂=273:196:431:92:8;

其中:磷酸一铵中 N 元素的质量百分数为 11%、 P_2O_5 的质量百分数为 44%,硫酸钾中 K_2O 的质量百分数为 51%,尿素中 N 元素的质量百分数为 46.4%。

[0007] 本发明还提供该番茄专用长效缓释肥的制备方法,所述制备方法的步骤如下:将番茄专用长效缓释肥的各组分按配比混合后破碎、造粒、烘干、冷却、筛分、包膜,制得番茄专用长效缓释肥。

[0008] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

1、本发明的番茄专用长效缓释肥中含有长效复混肥添加剂,使得番茄专用长效缓释肥的肥效期延长至 110-130 天,在番茄的生长过程中可以不用追肥。本发明的番茄专用长效缓释肥能很好的满足番茄前期需肥量少、盛期需肥量激增的要求;满足番茄生长前期对氮

肥的需求、生长后期对钾肥的需求以及整个生育期对磷肥的需求；从而使得作物产量提高了 20%，番茄的红果率也有明显提高。

[0009] 2、本发明的番茄专用长效缓释肥采用氮素转化的调控技术和磷活化技术相结合的技术体系，使制成的番茄专用长效缓释肥的养分供给与作物生长需肥规律相协调，提高了养分利用率。按传统施肥方法施入普通的对照等养分的复合肥时，氮利用率为 28.6%–36.37%，施用本发明的番茄专用长效缓释肥后，氮利用率为 38.7%–43.7%，提高了 2.33%–15.1%；磷利用率平均提高 4 个百分点，达到 19–28%。在获得相同产量的情况下，本发明的番茄专用长效肥磷养分用量减少 1/3。

[0010] 3、在总养分为对照等养分施肥组 80% 时，本发明的番茄专用长效缓释肥仍比对照等养分组增产 8.19%，而且本发明的番茄专用长效缓释肥免追肥、省工。因此本发明的番茄专用长效缓释肥降低了生产的投入成本。

[0011] 4、本发明的番茄专用长效缓释肥对人畜和农作物安全，在土壤及农作物中残留量少，当年降解率达 75%，土壤中残留量 0.071mg/kg，比排放环境目标值 (DMEG) 标准的 100mg/kg 低 1400 倍。应用本发明的番茄专用长效缓释肥后氮淋湿量减少 48%， N_2O 排放量降低 53%，能显著降低氮肥使用带来的环境污染；同时，提高了作物的品质，尤其减少作物中硝酸盐含量，有利于人类健康。

具体实施方式

[0012] 实施例 1

本发明的番茄专用长效缓释肥的原料配方如下：

273kg 粉状磷酸一铵、196kg 硫酸钾、431kg 尿素、92kg 膨润土(含质量百分比为 90% 的蒙脱石)和 8kg 长效复混肥添加剂(由下述质量份数的组分组成：2 份氢醌，12 份双氰胺，0.2 份络合稀土，85.8 份沸石粉)，其中：磷酸一铵中 N 元素的质量百分比为 11%， P_2O_5 的质量百分比为 44%，硫酸钾中 K_2O 的质量百分比为 51%，尿素中 N 元素的质量百分比为 46.4%。

[0013] 本发明的番茄专用长效缓释肥的制备方法如下：

将上述原料按上述配方连续投至配料仓，经过自动配料系统后由皮带输送机输送到破碎机内破碎，过 60 目筛，再送入转鼓式造粒机喷蒸汽造粒，筒壁线速度 0.9 米 / 秒，将造粒后的原料送入烘干机内进行烘干，烘干温度为 60℃，烘干时间为 15 分钟，将烘干后的原料送入冷却机进行冷却，将烘干后的原料冷却至 25℃ 以下，依次经过一级筛分和二级筛分，筛选出直径在 2.5mm–4.25mm 之间的番茄专用长效缓释肥颗粒，将其进入肥料包膜机包膜防结块，计量包装，得本发明的番茄专用长效缓释肥。

[0014] 实施例 2

本发明的番茄专用长效缓释肥的原料配方如下：

273kg 粉状磷酸一铵、192kg 硫酸钾、429kg 尿素、97kg 膨润土(含质量百分比为 90% 的蒙脱石)和 9kg 长效复混肥添加剂(长效复混肥添加剂由下述质量份数的组分组成：5 份氢醌，3 份双氰胺，0.1 份络合稀土，95 份沸石粉)，其中：磷酸一铵中 N 元素的质量百分比为 11%， P_2O_5 的质量百分比为 44%，硫酸钾中 K_2O 的质量百分比为 52.1%，尿素中 N 元素的质量百分比为 46.6%。

[0015] 本发明的番茄专用长效缓释肥的制备方法如下：

将上述原料按上述配方连续投至配料仓,经过自动配料系统后由皮带输送机输送到破碎机内破碎,过 70 目筛,再送入转鼓式造粒机喷蒸汽造粒,筒壁线速度 1.0 米/秒,将造粒后的原料送入烘干机内进行烘干,烘干温度为 100℃,烘干时间为 20 分钟,将烘干后的原料送入冷却机进行冷却,冷却至 25℃ 以下,依次经过一级筛分和二级筛分,筛选出直径在 2.5mm-4.25mm 之间的番茄专用长效缓释肥颗粒,将其送入肥料包膜机包膜防结块,计量包装,得本发明的番茄专用长效缓释肥。

[0016] 实施例 3

本发明的番茄专用长效缓释肥的原料配方如下:

273kg 粉状磷酸一铵、190kg 硫酸钾、430kg 尿素、100kg 膨润土(含质量百分比为 90% 的蒙脱石)和 7kg 长效复混肥添加剂(由下述质量份数的组分组成:8 份氢醌,25 份双氰胺,0.8 份络合稀土,70 份沸石粉),其中:磷酸一铵中 N 元素的质量百分比为 11%, P_2O_5 的质量百分比为 44%,硫酸钾中 K_2O 的质量百分比为 52.6%,尿素中 N 元素的质量百分比为 46.5%。

[0017] 本发明的番茄专用长效缓释肥的制备方法如下:

将上述原料按上述配方连续投至配料仓,经过自动配料系统后由皮带输送机输送到破碎机内破碎,过 80 目筛,再送入转鼓式造粒机喷蒸汽造粒,筒壁线速度 1.1 米/秒,将造粒后的原料送入烘干机内进行烘干,烘干温度为 180℃,烘干时间为 25 分钟,将烘干后的原料送入冷却机进行冷却,冷却至 25℃ 以下,依次经过一级筛分和二级筛分,筛选出直径在 2.5mm-4.25mm 之间的番茄专用长效缓释肥颗粒,将其送入肥料包膜机包膜防结块,计量包装,得本发明的番茄专用长效缓释肥。

[0018] 实施例 4

本发明的番茄专用长效缓释肥的应用实施例。

[0019] 选择北疆昌吉州玛纳斯县新疆农科院试验站五队的番茄地 40 亩,番茄品种:早熟型杂交种屯河 8 号。土壤类型为灰漠土,单膜单行种植,行距为 65cm-105cm,株距 25cm,理论株数为 3130 株/亩,4 月份温室育苗,5 月 6 日开沟移栽并灌水,灌溉方式为沟灌。施肥前土壤在 0-20cm 的养分状况如表 1 所示,养分状况用 ASI 法测定。

[0020]

表 1

pH	OM %	NH_4-N	NO_3-N	P	K	Ca	Mg (mg/L)	S	Fe	Cu	Mn	Zn	B
8.49	0.48	10.0	11.4	16.0	185.5	2230.3	491.1	12.5	10.9	2.0	5.0	2.5	1.33

[0021] 试验设五组:

第一组:对照等养分施肥组;

第二组:对照等养分施肥+长效复混肥添加剂组;其中长效复混肥添加剂加入量为 0.52kg/亩,用作基肥施入;

第三组:本发明的番茄专用长效缓释肥组,用作基肥施入;

第四组:本发明的番茄专用长效缓释肥组,用作追肥施入;

第五组:80% 的总养分量的本发明的番茄专用长效缓释肥组,用作基肥施入。

[0022] 其中基肥施入的方式为耕前撒施,追肥施入的方式是在番茄初花前机械开沟条施,本发明的番茄专用长效缓释肥均为一次性施入,对照等养分施肥组施基肥和追肥的时间和用量按当地农民习惯,各组的其余田间栽培管理方法一致。施肥方式、用量及纯养分量

见表 2。

[0023]

表 2

组别	施肥方式	每亩番茄施入肥料 (kg)					纯养分量 (kg/亩)			
		尿素	二铵	硫酸钾	长效复混肥添加剂	本发明的番茄专用长效缓释肥	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	总量
第一组	基施+追施	30	20	10			17.4	9.2	3.3	29.9
第二组	基施+追施	30	20	10	0.52		17.4	9.2	3.3	29.9
第三组	基施					66.4	15.9	10.6	3.3	29.8
第四组	追施					66.4	15.9	10.6	3.3	29.8
第五组	基施					53.2	12.8	8.5	2.7	24

[0024] 测得番茄产量如表 3 所示。

[0025] 表 3

组别	平均单果重 (g)	红果率 (%)	分批采收产量 (kg/亩)				增产率 (%)
			第 1 批	第 2 批	第 3 批	产量	
第一组	67.32	18.36	2110	2721	633	5463	~
第二组	62.78	22.2	7051	6684	3490	5742	5.1
第三组	67.15	24.43	3171	2973	403	6547	19.84
第四组	66.88	29.67	3109	2332	230	5671	3.8
第五组	66.62	26.35	2640	2753	518	5910	8.19

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。