

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610045374.0

[51] Int. Cl.

C05G 1/00 (2006.01)

C05G 3/00 (2006.01)

C05F 11/08 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 8 月 1 日

[11] 公开号 CN 101007745A

[22] 申请日 2006.6.27

[21] 申请号 200610045374.0

[71] 申请人 福建省农业科学院土壤肥料研究所

地址 350013 福建省福州市晋安区新店埔垵村

[72] 发明人 罗 涛 黄东风 邱孝煊 王 飞
翁伯琦 何 盈 江枝和 李 昱

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥

[57] 摘要

一种用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥，包括氮肥、磷肥和钾肥，其特征是在该专用肥中添加有作为硝化抑制剂的双氰胺或咪唑，以及添加有作为重金属钝化剂的废菌棒和(或)硫磺，其中硝化抑制剂双氰胺或咪唑的用量占氮肥有效养分含量的 6~12%，重金属钝化剂废菌棒占专用肥实物重量的 13~20%，硫磺的用量占专用肥实物重量的 2~5%。所述氮肥、磷肥和钾肥中的有效成分 N、P₂O₅ 和 K₂O 的重量比可选为 1:0.36~0.72:0.44~0.83。本发明添加有硝化抑制剂和重金属钝化剂，施用该肥料不仅对叶菜类蔬菜生长有较大促进作用，而且对降低菜体硝酸盐和重金属含量，改善蔬菜品质大有裨益。蔬菜地施用该专用肥，每公顷可增收 3300 元左右，同时可使菜体中铅、镉、汞、砷等重金属的含量降低 10~40%，硝酸盐含量降低 20~30%。

1、一种用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥，它包括氮肥、磷肥和钾肥，其中有效养分为 N 、 P_2O_5 和 K_2O ，其特征是在该专用肥中添加有作为硝化抑制剂的双氰胺或咪唑，以及添加有作为重金属钝化剂的废菌棒和（或）硫磺，其中硝化抑制剂双氰胺或咪唑的用量占氮肥有效养分含量的 6~12%，重金属钝化剂废菌棒占专用肥实物重量的 13~20%，硫磺的用量占专用肥实物重量的 2~5%。

2、根据权利要求 1 所述的用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥，其特征是所述氮肥、磷肥和钾肥中的有效成分 N 、 P_2O_5 和 K_2O 的重量比可选为 1: 0.36~0.72: 0.44~0.83。

3、根据权利要求 1 所述的用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥，其特征是所述氮肥、磷肥和钾肥中的有效成分 N 、 P_2O_5 和 K_2O 的优选重量比为 1: 0.40~0.57: 0.50~0.69。

用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥

技术领域

本发明涉及一种农业蔬菜肥料生产技术，特别是一种用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥（复合肥）。

背景技术

蔬菜是一种容易富集并残留硝酸盐和重金属的作物，加上环境污染或其他因素的影响，菜体中存在不同程度的硝酸盐（亚硝酸盐）和有害重金属的富集量增加，有的甚至严重超标，既影响广大人民群众的健康，也影响出口，食用卫生安全的无公害蔬菜已成为人们关注的焦点。另一方面，现有的蔬菜专用肥，一般都是以增产为目的，以氮磷钾为主，有的再添加些中微量元素，有些称为无公害或绿色肥料，其实质也只是有机无机复混肥或（生物）有机肥，并不是真正意义上能降低菜体硝酸盐和重金属富集量的专用肥。

发明内容

本发明的目的在于克服上述之缺陷，从而提供一种用于叶菜类蔬菜生产的降污专用肥，使得用于叶菜类（或叶茎类）蔬菜的肥料施用，不仅具有合理比例的充足养分，而且还可有效降低菜体硝酸盐的含量和有害重金属富集量，减轻蔬菜的污染，改善蔬菜的品质。

本发明是以如下技术方案实现的：本发明的专用肥包括氮肥、磷肥和钾肥，其中有效养分为 N 、 P_2O_5 和 K_2O ，其特征是在该专用肥中还添加有作为降低硝酸盐的硝化抑制剂双氰胺或咪唑，以及添加有作为重金属钝化剂的废菌棒和（或）硫磺，其中硝化抑制剂双氰胺或咪唑的用量占氮肥有效养分含量的 6~12%，重金属钝化剂废菌棒占专用肥实物重量的 13~20%，硫磺的用量占专用肥实物重量的 2~5%。

具体实施时, 在本发明的专用肥中, 所述氮肥、磷肥和钾肥中的有效成分 N、 P_2O_5 和 K_2O 的重量比可选为 1: 0.36 ~ 0.72: 0.44 ~ 0.83。

具体实施时, 在本发明中所述氮肥、磷肥和钾肥中的有效成分 N、 P_2O_5 和 K_2O 的优选重量比为 1: 0.40 ~ 0.57: 0.50 ~ 0.69。

本发明之所以采用前述技术方案, 是鉴于: 硝化抑制剂是抑制铵态氮肥或尿素转化为硝态氮, 从而减少氮肥的损失并提高肥料利用率的一类物质。由于其可以通过抑制硝化作用 ($2NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2HNO_2 + 2H_2O$, $2HNO_2 + O_2 \rightarrow 2HNO_3$), 有效抑制硝态氮的形成, 促进作物对铵态氮的吸收, 从而达到降低蔬菜硝酸盐累积量的目的。重金属钝化剂主要是根据废菌棒(为食用菌生产中的废弃物)中的有机质与重金属发生螯合作用形成作物难于吸收的螯合物, 以及硫化物很容易与土壤中重金属产生化学反应形成难溶的化合物(如: $S^{2-} + Cd^{2+} \rightarrow CdS \downarrow$, $S^{2-} + Pb^{2+} \rightarrow PbS \downarrow$), 从而达到降低重金属的生物有效性来减少蔬菜对重金属的富集量的目的。本发明所使用的硝化抑制剂主要为双氰胺和/或咪唑, 重金属钝化剂主要为废菌棒和(或)硫磺。

综上所述, 本发明采用上述比例的原料生产的蔬菜(叶菜类)降污专用肥, 是根据叶菜类蔬菜生长对氮、磷、钾的需求而定, 而且还添加有硝化抑制剂和重金属钝化剂, 因此施用该肥料不仅对叶菜类蔬菜生长有较大促进作用, 而且对降低菜体硝酸盐、重金属(铅、镉、汞、砷等)含量, 改善蔬菜品质大有裨益。蔬菜地施用该专用肥, 每公顷可增收 3300 元左右, 同时可使菜体中铅、镉、汞、砷等重金属的含量降低 10 ~ 40%, 硝酸盐含量降低 20 ~ 30%。本发明尤其适合用作叶菜类蔬菜的降污专用肥, 适宜于生产蔬菜的基肥或追肥。

具体实施方式

以下是本发明的二种实施例, 以生产 1000kg 专用肥为例:

1) 称取 167.7kg 的尿素, 119.0kg 的磷酸二铵和 91.7kg 的氯化钾, 折合 N、 P_2O_5 和 K_2O 分别为 95kg、50kg、55kg, 另称取硝化抑制剂双氰胺 9.5kg (为氮肥有效养分的 10%左右) 或 5.7kg 咪唑 (为氮肥有效养分的 6%左右), 重金属钝化剂硫磺 30kg (用量占专用肥实物重量的 3%左右), 废菌棒 166.7kg, 调节有机质用的草炭 125kg, 上述各原料经粉碎后混合均匀 (可加入适量粘结用调理剂如高岭土等), 配伍造粒, 即成为本发明所提供的有机质含量 $\geq 20\%$ 的有机 (质的) 无机型蔬菜 (叶菜类) 降污专用肥。

2) 称取 325.2kg 的尿素, 190.5kg 的磷酸二铵和 183.3kg 的氯化钾, 折合 N、 P_2O_5 和 K_2O 分别为 160kg、80kg、110kg, 另称取硝化抑制剂双氰胺 16kg (为氮肥有效养分的 10%左右) 或 10kg 咪唑 (为氮肥有效养分的 6%左右), 重金属钝化剂硫磺 32kg (用量占专用肥实物重量的 3%左右), 上述各原料经粉碎后混合均匀 (可加入适量粘结用调理剂如高岭土等), 配伍造粒, 即成为本发明所提供的无机型蔬菜 (叶菜类) 降污专用肥。