



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105016882 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510443637. 2

(22) 申请日 2015. 07. 23

(71) 申请人 合肥众月健康科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区曙光路 6  
号 16-407 号

(72) 发明人 高雅

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

*C05G 3/00*(2006. 01)

*C05F 17/00*(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种抗蒸腾作用的液体肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗蒸腾作用的液体肥,由下列重量份的原料制成: 蚓粪 70-90、羧甲基壳聚糖 4-5、桐枯 34-36、白云石钙粉 19-21、磷酸钙 8-10、黄腐酸钾 15-18、废弃畜禽羽毛 130-140、硫酸铜 6-8、硫酸亚铁 7-10、GM微生物制剂 5-7、水适量;本发明的液肥通过对桐枯、蚓粪等的提取,养分含量全面且丰富,并适合作物生长全时期段的使用,羧甲基壳聚糖、黄腐酸钾的添加令液肥具有很好的保湿性和成膜性,经叶面喷施后能长时间保持液态供叶面吸收,同时生成的膜面能降低叶片的蒸腾作用,减少作物水分的散失,对大田种植的保水抗旱有很好的辅助作用。

1. 一种抗蒸腾作用的液体肥,其特征在于,由下列重量份的原料制成:蚓粪 70-90、羧甲基壳聚糖 4-5、桐枯 34-36、白云石钙粉 19-21、磷酸钙 8-10、黄腐酸钾 15-18、废弃畜禽羽毛 130-140、硫酸铜 6-8、硫酸亚铁 7-10、GM 微生物制剂 5-7、水适量。

2. 根据权利要求书 1 所述的抗蒸腾作用的液体肥,其特征在于,制备方法的具体步骤如下:

(1) 将废弃畜禽羽毛洗净烘干粉碎后分为重量相等的两份,一份加入 10 倍重量的 3mol/L 硫酸溶液,置于微波炉中微波水解 200-240 分钟,另一份加入 10 倍重量的 6mol/L 氢氧化钾溶液中,置于微波炉中微波水解 260-300 分钟;

(2) 将步骤 1 所得两种微波水解液混合并搅拌均匀,过滤得到水解清液和有机残渣,再向水解清液中加入羧甲基壳聚糖、硫酸铜,将 PH 调至 6.0,加热到 45-55℃ 下反应 70-80 分钟,再加入硫酸亚铁并升温至 60-70℃ 反应 30-50 分钟,得复合氨基酸螯合液,备用;

(3) 将步骤 2 所得有机残渣与桐枯、蚓粪、白云石钙粉混合,投入到发酵池中,加适量水使发酵堆含水量控制为 45-50%,堆肥发酵 30-40 天,待充分腐熟后取出;

(4) 向步骤 3 所得堆肥中通入 8-10 倍重量的水并加入 GM 微生物制剂,搅拌均匀后置于透气容器中放置 32-36 小时,期间不断进行搅拌,再用双层纱布过滤,得好气堆肥提取液;

(5) 将步骤 2 所得复合氨基酸螯合液、步骤 4 所得堆肥提取液、磷酸钙、黄腐酸钾以及剩余物料混合搅拌均匀,将所得液肥置于磁化机中在 520-540mT 场强下磁化 5-8 分钟,即得本发明液体肥料。

## 一种抗蒸腾作用的液体肥及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种肥料技术领域,特别涉及一种抗蒸腾作用的液体肥及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 我国作为农业大国,农业生产对国民经济起着至关重要的作用,而肥料是影响农业生产产量和品质的重要因素。但目前市场上多数肥料在营养成分上存在缺陷,即在提高产量的同时,导致某些养料跟不上需求,或侧重于刺激作物生长,导致缺素症等,造成作物的抗逆性差,产量减少和品质衰退,无法满足现阶段农业生产的需求。

[0003] 堆肥提取液是指堆制腐熟的有机物料经过不同的方法提取后的水提取液,不仅能够促进植物生长、改善作物品质和增加作物产量,而且对土传病原菌有明显的抑制效果,可发展成一种替代化学农药防治某些植物病害的有效手段,具有肥药合一的作用。不同于堆肥施入土壤,堆肥提取液即可灌根也可叶面喷施,使用方法简单且节省劳动力。

[0004] 因此,本发明人利用堆肥提取液并结合多种工艺制备了一种新型的液体肥料,在营养成分和功能上都有较大的改进,以适应当前条件下农产品种植的需要,对农作物的高产量和高品质都带来显著的促进作用,并对发展绿色健康的生态农业提供了技术上的支持,推动及提高了农业的发展。

### 发明内容

[0005] 本发明弥补了现有技术的不足,提供一种抗蒸腾作用的液体肥及其制备方法。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 本发明液肥由下列重量份的原料制成:蚓粪 70-90、羧甲基壳聚糖 4-5、桐枯 34-36、白云石钙粉 19-21、磷酸钙 8-10、黄腐酸钾 15-18、废弃畜禽羽毛 130-140、硫酸铜 6-8、硫酸亚铁 7-10、GM 微生物制剂 5-7、水适量。

[0008] 所述液肥的制备的具体步骤如下:

[0009] (1) 将废弃畜禽羽毛洗净烘干粉碎后分为重量相等的两份,一份加入 10 倍重量的 3mol/L 硫酸溶液,置于微波炉中微波水解 200-240 分钟,另一份加入 10 倍重量的 6mol/L 氢氧化钾溶液中,置于微波炉中微波水解 260-300 分钟;

[0010] (2) 将步骤 1 所得两种微波水解液混合并搅拌均匀,过滤得到水解清液和有机残渣,再向水解清液中加入羧甲基壳聚糖、硫酸铜,将 PH 调至 6.0,加热到 45-55℃ 下反应 70-80 分钟,再加入硫酸亚铁并升温至 60-70℃ 反应 30-50 分钟,得复合氨基酸螯合液,备用;

[0011] (3) 将步骤 2 所得有机残渣与桐枯、蚓粪、白云石钙粉混合,投入到发酵池中,加适量水使发酵堆含水量控制为 45-50%,堆肥发酵 30-40 天,待充分腐熟后取出;

[0012] (4) 向步骤 3 所得堆肥中通入 8-10 倍重量的水并加入 GM 微生物制剂,搅拌均匀后置于透气容器中放置 32-36 小时,期间不断进行搅拌,再用双层纱布过滤,得好气堆肥提取

液；

[0013] (5) 将步骤 2 所得复合氨基酸螯合液、步骤 4 所得堆肥提取液、磷酸钙、黄腐酸钾以及剩余物料混合搅拌均匀，将所得液肥置于磁化机中在 520-540mT 场强下磁化 5-8 分钟，即得本发明液体肥料。

[0014] 制备过程中以微波加热为手段，其加热的方式大大缩短了水解时间，降低了能耗和水解溶剂的用量，分别用硫酸溶液和氢氧化钾溶液来水解原料，而后把两种不同条件下的水解液中和，可消除水解后产生的大量酸碱废液，并且弥补了在不同水解介质条件下水解所造成的部分氨基酸种类的损失，提高了液肥肥效。

[0015] 制备过程中堆肥经过滤后所得残渣由于腐熟充分，可直接作为有机肥使用，实现了资源的最大化利用，且对土壤环境能起到净化修复作用。

[0016] 本发明液肥的使用方法为根部滴灌或叶面喷施，用量为每亩 2000-2500kg。

[0017] 本发明的有益效果：

[0018] 堆肥提取过程中通气条件提高了微生物的活性，有利于腐殖化程度的提高，其中包含的大量类植物激素在作物的促生效果中能发挥重要作用。

[0019] 制备过程中对液肥的磁化能使液体内部分氢键断裂，增加了液肥体系中单体水分子的数量，水分子的变小，使液肥的溶氧量增加，扩散能力增强，在作物吸收营养的活动中更易进入作物体内，加快了营养的运输，促进光合作用，制造更多营养物质，以促进作物的生长发育。

[0020] 本发明的液肥通过对桐枯、蚓粪等的提取，养分含量全面且丰富，并适合作物生长全时期段的使用，羧甲基壳聚糖、黄腐酸钾的添加令液肥具有很好的保湿性和成膜性，经叶面喷施后能长时间保持液态供叶面吸收，同时生成的膜面能降低叶片的蒸腾作用，减少作物水分的散失，对大田种植的保水抗旱有很好的辅助作用。

## 具体实施方案

[0021] 下面结合以下具体实施方式对本发明作进一步的详细描述：

[0022] 称取下列重量份 (kg) 的原料制成：蚓粪 80、羧甲基壳聚糖 4、桐枯 35、白云石钙粉 20、磷酸钙 9、黄腐酸钾 16、废弃畜禽羽毛 135、硫酸铜 7、硫酸亚铁 8、GM 微生物制剂 6、水适量。

[0023] 所述液肥的制备的具体步骤如下：

[0024] (1) 将废弃畜禽羽毛洗净烘干粉碎后分为重量相等的两份，一份加入 10 倍重量的 3mol/L 硫酸溶液，置于微波炉中微波水解 220 分钟，另一份加入 10 倍重量的 6mol/L 氢氧化钾溶液中，置于微波炉中微波水解 280 分钟；

[0025] (2) 将步骤 1 所得两种微波水解液混合并搅拌均匀，过滤得到水解清液和有机残渣，再向水解清液中加入羧甲基壳聚糖、硫酸铜，将 PH 调至 6.0，加热到 45-55℃ 下反应 75 分钟，再加入硫酸亚铁并升温至 65℃ 反应 40 分钟，得复合氨基酸螯合液，备用；

[0026] (3) 将步骤 2 所得有机残渣与桐枯、蚓粪、白云石钙粉混合，投入到发酵池中，加适量水使发酵堆含水量控制为 45-50%，堆肥发酵 35 天，待充分腐熟后取出；

[0027] (4) 向步骤 3 所得堆肥中通入 10 倍重量的水并加入 GM 微生物制剂，搅拌均匀后置于透气容器中放置 34 小时，期间不断进行搅拌，再用双层纱布过滤，得好气堆肥提取液；

[0028] (5) 将步骤 2 所得复合氨基酸螯合液、步骤 4 所得堆肥提取液、磷酸钙、黄腐酸钾以及剩余物料混合搅拌均匀,将所得液肥置于磁化机中在 530mT 场强下磁化 7 分钟,即得本发明液体肥料。

[0029] 为了进一步验证本发明液肥的实用性,发明人通过种植水稻来测定本液肥的具体效果,发明人选取了 20 亩水稻试验田,其中 10 亩喷施普通市售液肥作为对照组,另 10 亩喷施本发明液肥作为实验组,每亩喷施 2500kg 液体肥,并在水稻种植期间采用相同的管理方法,收获后共得数据如下:

[0030]

项目	对照组	实验组
土壤有效氮含量 (mg/kg)	30.85	34.88
土壤有效磷含量 (mg/kg)	53.74	57.16
土壤速效钾含量 (mg/kg)	142.96	152.61
病虫害发生率 (%)	6.01	2.97
叶片保水率 (%)	46.8	78.5
水稻产量 (kg/亩)	549	587

[0031] 通过所得数据可以看出使用了本发明液肥的实验组土壤的养分含量更为充足,能够满足水稻生长需求,增加了水稻产量,并明显减少了水稻常见病虫害的发生,提高了水稻质量。