



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103497021 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201310464852. 1

CN 102731211 A, 2012. 10. 17,

(22) 申请日 2013. 10. 09

CN 1385077 A, 2002. 12. 18,

(73) 专利权人 新疆高冠土壤研究所  
地址 831404 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市  
米东区三道坝道工业区

范娟等. 不同生育时期玉米秸秆酸解还  
原糖产量变化及工艺条件优化. 《江苏农业科  
学》. 2011, 第 39 卷 (第 2 期),

(72) 发明人 马梅静 石丽丽

邓辉等. 稀酸预处理棉花秸秆糖化工艺条件  
的研究. 《新疆农业科学》. 2009, 第 46 卷 (第 3  
期),

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所 (普通  
合伙) 41113

湛含辉等. 纤维乙醇工艺中酸处理稻秸秆反  
应条件的优化. 《农业工程学报》. 2011, 第 27 卷  
(第 2 期),

代理人 聂孟民

刘苹等. 酸法水解秸秆条件的优化. 《湖北  
农业科学》. 2012, 第 51 卷 (第 23 期),

(51) Int. Cl.

C05G 1/00 (2006. 01)

审查员 孙婕

(56) 对比文件

CN 103342595 A, 2013. 10. 09,

KR 97042443 A, 1997. 07. 24,

CN 103332976 A, 2013. 10. 02,

CN 102718595 A, 2012. 10. 10,

CN 102898226 A, 2013. 01. 30,

CN 102079671 A, 2011. 06. 01,

权利要求书2页 说明书3页

(54) 发明名称

治理和保护盐碱地植物生长的肥料

(57) 摘要

本发明涉及治理和保护盐碱地植物生长的肥料,可有效解决盐碱地植物生长投资较大,收效小,治理效果差的问题,技术方案是包括固、液两种肥料,固体肥料由重量百分比计的:秸秆粉 10-20%,花生壳 20-30%,葡萄糖 20-30%,核苷酸 10-20%,硫酸 2-10%,磷酸 1-5%,硫酸锌 2-4%,硫酸铁 2-4%,硫酸镁 1-2%,硫酸铜 0.5-1%,硼砂 0.5-2%,硫酸锰 1-2% 制成;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 30-50%,核苷酸 20-40%,硫酸 1-7%,磷酸 0.5-3%,硫酸锌 2-20.5%,硫酸铁 3-12%,硫酸镁 2-8%,硫酸铜 0.5-1%,硼砂 1-3%,硫酸锰 1.5-4%,钼酸铵 0.5-1% 制成,固体肥料地下深施结合液体肥料叶面喷施使用,具有防治土壤板结,改良盐碱土,提供植物营养,改善作物品质,减少作物发病率等优异效果。

1. 治理和保护盐碱地植物生长的肥料,其特征在于,该肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 10-20%,花生壳 20-30%,葡萄糖 20-30%,核苷酸 10-20%,硫酸 2-10%,磷酸 1-5%,硫酸锌 2-4%,硫酸铁 2-4%,硫酸镁 1-2%,硫酸铜 0.5-1%,硼砂 0.5-2%,硫酸锰 1-2% 制成,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 40-60℃下,反应 2-5 小时后,再加入葡萄糖、核苷酸、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 8-10 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 30-50%,核苷酸 20-40%,硫酸 1-7%,磷酸 0.5-3%,硫酸锌 2-20.5%,硫酸铁 3-12%,硫酸镁 2-8%,硫酸铜 0.5-1%,硼砂 1-3%,硫酸锰 1.5-4%,钼酸铵 0.5-1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、核苷酸中,在 40-60℃下,反应 2-5 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 8-20 小时,得液体肥料;所述的核苷酸为三磷酸腺苷、三磷酸尿苷、三磷酸胞苷、三磷酸鸟苷中的一种。

2. 根据权利要求 1 所述的治理和保护盐碱植物生长的肥料,其特征在于,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 15%,花生壳 25%,葡萄糖 25%,三磷酸腺苷 15%,硫酸 5%,磷酸 5%,硫酸锌 3%,硫酸铁 3%,硫酸镁 2%,硫酸铜 0.5%,硼砂 0.5%,硫酸锰 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 45℃下,反应 2 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸腺苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 10 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 35%,三磷酸腺苷 30%,硫酸 5%,磷酸 2%,硫酸锌 12%,硫酸铁 6%,硫酸镁 5%,硫酸铜 0.5%,硼砂 2%,硫酸锰 2%,钼酸铵 0.5% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸腺苷中,在 46℃下,反应 2 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 10 小时,得液体肥料。

3. 根据权利要求 1 所述的治理和保护盐碱植物生长的肥料,其特征在于,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 18%,花生壳 28%,葡萄糖 28%,三磷酸尿苷 8%,硫酸 8%,磷酸 3%,硫酸锌 2%,硫酸铁 2%,硫酸镁 1%,硫酸铜 0.5%,硼砂 0.5%,硫酸锰 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 50℃下,反应 3 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸尿苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 13 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 40%,三磷酸尿苷 25%,硫酸 2%,磷酸 3%,硫酸锌 9%,硫酸铁 8%,硫酸镁 7%,硫酸铜 1%,硼砂 1%,硫酸锰 3%,钼酸铵 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸尿苷中,在 50℃下,反应 3 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 13 小时,得液体肥料。

4. 根据权利要求 1 所述的治理和保护盐碱植物生长的肥料,其特征在于,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 12%,花生壳 20%,葡萄糖 20%,三磷酸胞苷 18%,硫酸 10%,磷酸 5%,硫酸锌 4%,硫酸铁 4%,硫酸镁 2%,硫酸铜 1%,硼砂 2%,硫酸锰 2% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 55℃下,反应 4 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸胞苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 16 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 45%,三磷酸胞苷 21%,硫酸 3%,磷酸 1%,硫酸锌 15%,硫酸铁 4%,硫酸镁 6%,硫酸铜 0.5%,硼砂 2%,硫酸锰 2%,钼酸铵 0.5% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸胞苷中,在 55℃下,反应 4 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 16 小时,得液体肥料。

5. 根据权利要求 1 所述的治理和保护盐碱植物生长的肥料,其特征在于,固体肥料是

由重量百分比计的：秸秆粉 20%，花生壳 20%，葡萄糖 30%，三磷酸鸟苷 10%，硫酸 6%，磷酸 4%，硫酸锌 4%，硫酸铁 3%，硫酸镁 1%，硫酸铜 0.5%，硼砂 0.5%，硫酸锰 1% 制成，其中，先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中，在 60℃ 下，反应 5 小时后，再加入葡萄糖、三磷酸鸟苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰，继续反应 18 小时，得固体肥料；液体肥料是由重量百分比计的：葡萄糖 30%，三磷酸鸟苷 35%，硫酸 5%，磷酸 1%，硫酸锌 20%，硫酸铁 3%，硫酸镁 2%，硫酸铜 1%，硼砂 1%，硫酸锰 1.5%，钼酸铵 0.5% 制，其中，先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸鸟苷中，在 60℃ 下，反应 5 小时后，再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵，继续反应 18 小时，得液体肥料。

## 治理和保护盐碱地植物生长的肥料

### 技术领域

[0001] 本发明涉及肥料领域,具体是一种治理和保护盐碱地植物生长的肥料。

### 背景技术

[0002] 针对我国农业生态环境和自然条件恶化的情况,国家农业部和环保等主管部门就提出了建设生态农业的可持续发展思路。1994年3月国务院又制定了《中国21世纪议程》,将改善生态环境作为我国经济发展的头等战略任务来抓。由于农业生态环境遭到破坏,土地荒漠化日趋严重,由于大量灌溉造成河海水淹淤积,过量施用化肥、农药等石化农资造成土壤逐渐板结,导致土地盐渍化,在我国可耕地中,盐碱地占6.7%,仅黄河三角洲就有80万公顷。目前解决盐碱地的主要方法还只是工程法、水洗法、化学中和法和麦糠覆盖法等,投资较大,收效甚微;由于缺少高科技手段,不少地方的环保政策又向污水和废气治理倾斜,土壤生态环境保护问题至今尚无更好的解决办法,致使这类盐碱沙化地区的人民仍长期处于贫困状态。盐碱地的治理,已成为我国农业和扶贫政策中急待解决的一件大事。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明之目的就是提供一种治理和保护盐碱地植物生长的肥料,可有效地解决盐碱地植物生长投资较大,收效小,治理效果差的问题。

[0004] 本发明解决的技术方案是,本发明肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉10-20%,花生壳20-30%,葡萄糖20-30%,核苷酸10-20%,硫酸2-10%,磷酸1-5%,硫酸锌2-4%,硫酸铁2-4%,硫酸镁1-2%,硫酸铜0.5-1%,硼砂0.5-2%,硫酸锰1-2%制成,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在40-60℃下,反应2-5小时后,再加入葡萄糖、核苷酸、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应8-10小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖30-50%,核苷酸20-40%,硫酸1-7%,磷酸0.5-3%,硫酸锌2-20.5%,硫酸铁3-12%,硫酸镁2-8%,硫酸铜0.5-1%,硼砂1-3%,硫酸锰1.5-4%,钼酸铵0.5-1%制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、核苷酸中,在40-60℃下,反应2-5小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应8-20小时,得液体肥料;所述的核苷酸为三磷酸腺苷、三磷酸尿苷、三磷酸胞苷、三磷酸鸟苷中的一种。

### 具体实施方式

[0005] 以下结合实施例对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0006] 实施例1:

[0007] 本发明肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉15%,花生壳25%,葡萄糖25%,三磷酸腺苷15%,硫酸5%,磷酸5%,硫酸锌3%,硫酸铁3%,硫酸镁2%,硫酸铜0.5%,硼砂0.5%,硫酸锰1%制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、

花生壳中,在 45℃下,反应 2 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸腺苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 10 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 35%,三磷酸腺苷 30%,硫酸 5%,磷酸 2%,硫酸锌 12%,硫酸铁 6%,硫酸镁 5%,硫酸铜 0.5%,硼砂 2%,硫酸锰 2%,钼酸铵 0.5% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸腺苷中,在 46℃下,反应 2 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 10 小时,得液体肥料。

[0008] 实施例 2:

[0009] 本发明肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 18%,花生壳 28%,葡萄糖 28%,三磷酸尿苷 8%,硫酸 8%,磷酸 3%,硫酸锌 2%,硫酸铁 2%,硫酸镁 1%,硫酸铜 0.5%,硼砂 0.5%,硫酸锰 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 50℃下,反应 3 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸尿苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 13 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 40%,三磷酸尿苷 25%,硫酸 2%,磷酸 3%,硫酸锌 9%,硫酸铁 8%,硫酸镁 7%,硫酸铜 1%,硼砂 1%,硫酸锰 3%,钼酸铵 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸尿苷中,在 50℃下,反应 3 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 13 小时,得液体肥料。

[0010] 实施例 3:

[0011] 本发明肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 12%,花生壳 20%,葡萄糖 20%,三磷酸胞苷 18%,硫酸 10%,磷酸 5%,硫酸锌 4%,硫酸铁 4%,硫酸镁 2%,硫酸铜 1%,硼砂 2%,硫酸锰 2% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中与,在 55℃下,反应 4 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸胞苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 16 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 45%,三磷酸胞苷 21%,硫酸 3%,磷酸 1%,硫酸锌 15%,硫酸铁 4%,硫酸镁 6%,硫酸铜 0.5%,硼砂 2%,硫酸锰 2%,钼酸铵 0.5% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸胞苷中,在 55℃下,反应 4 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 16 小时,得液体肥料。

[0012] 实施例 4:

[0013] 本发明肥料是由固体肥料和液体肥料组成,其中,固体肥料是由重量百分比计的:秸秆粉 20%,花生壳 20%,葡萄糖 30%,三磷酸鸟苷 10%,硫酸 6%,磷酸 4%,硫酸锌 4%,硫酸铁 3%,硫酸镁 1%,硫酸铜 0.5%,硼砂 0.5%,硫酸锰 1% 制成,其中,先将硫酸、磷酸加入到秸秆粉、花生壳中,在 60℃下,反应 5 小时后,再加入葡萄糖、三磷酸鸟苷、硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂和硫酸锰,继续反应 18 小时,得固体肥料;液体肥料是由重量百分比计的:葡萄糖 30%,三磷酸鸟苷 35%,硫酸 5%,磷酸 1%,硫酸锌 20%,硫酸铁 3%,硫酸镁 2%,硫酸铜 1%,硼砂 1%,硫酸锰 1.5%,钼酸铵 0.5% 制,其中,先将硫酸、磷酸加入到葡萄糖、三磷酸鸟苷中,在 60℃下,反应 5 小时后,再加入硫酸锌、硫酸铁、硫酸镁、硫酸铜、硼砂、硫酸锰和钼酸铵,继续反应 18 小时,得液体肥料。

[0014] 本发明治理和保护盐碱地植物生长中的肥料应用方法是,固体肥料在治理盐碱地的使用包括三种方法:(1)治理轻度盐碱地时,将固体肥料拌湿润细土,撒于轻度碱性地表,翻整不低于 20 公分,尔后将地面平整,再次将固体肥料拌湿润细土,撒于碱性熟土地表

面,翻整不低于 10 公分,灌溉 1 次,间隔 2 至 3 天,种植农作物,使用时第一次施肥一亩大田地使用本品 50-100 千克,兑细土 100-150 千克,第二次施肥一亩大田地使用本品 50 千克,兑细土 150-200 千克;(2)治理重度盐碱地时,将固体肥料拌湿润细土,撒于重度碱性地表,翻整不低于 20 公分,尔后将地面平整,再次将固体肥料拌湿润细土,撒于碱性熟土地表面,翻整不低于 10 公分,灌溉 1-2 次,间隔 5 至 7 天,种植耐盐碱牧草 1-2 茬,(如苜蓿、鲁梅克斯 K-1 杂交酸模等),恢复正常地力,尔后再种植农作物,使用时第一次施肥一亩大田地使用本品 100-200 千克,兑细土 50-100 千克,第二次施肥一亩大田地使用本品 50-100 千克,兑细土 150-200 千克;(3)大田使用作基肥,在大田地翻沟的时,将固体肥料拌湿润细土,直接撒于沟内,尔后再耩匀耙平做畦,使用时一亩大田地使用本品 50-100 千克,兑细土 100-200 千克;液体肥料的应用方法是用作盐碱地施用,需配制肥土和肥水,肥、土按体积比 1:200-400 倍稀释后,均匀喷于土内可以表面调节酸碱度;肥、水按体积比 1:1000-1200 倍稀释后对植物叶茎喷洒施用。

#### [0015] 有益效果

[0016] 本发明治理和保护盐碱地植物生长中的肥料,其中,固体肥料是以废弃的植物纤维为原料,应用生物技术和仿生生产工艺精制加工而成,以大大激活土壤中原有的有益微生物菌群,使其大量繁殖的过程中,一面不断吞噬、消化着残存在土壤中的动物腐体、植物残茬和化学污染物质,一面又分泌出大量酶类和多糖、蛋白质等有机胶粘物质,所以既能改善土壤的团粒结构,又具有固氮,固磷,解钾的作用,使长年未能释放的能量重新释放,减少化肥的亩投量,使土壤变得疏松肥沃、保水通气,又能起到自动调节土壤的 PH 值的作用,使植物营养元素有效化,恢复盐碱地土壤生物代谢平衡等作用;液体肥料对盐碱的植物拌种,生长期对叶,茎,根部喷洒,强化了作物的呼吸功能,明、暗两种光合作用功能,强化或取代作物赖以生存的植物生长代谢过程中三羧循环,碳三、碳四循环等多种循环,从根本上改变了直接为土壤补充养分的传统施肥理论,从而给盐碱的土壤和作物提供全面的、安全生态保护;使用固体、液体肥料相结合对治理和保护盐碱地植物生长不仅能促进幼苗发育,防止生长停滞,迅速恢复生长,还能使植物早发芽,早开花,早结果,早成熟,根茎叶晚衰老,以及能使多次采摘的植物增多采摘次数,缩短成熟期,延长生长期,如:茶叶、绿豆、瓜果等增产高达 30%,一般农作物增产 45%,作物发生药害时,对作物根茎叶土壤喷施,可有效杀虫,杀菌;固体、液体肥料结合对盐碱地植物具有双重保护,改良盐碱土,降低土壤盐碱度,降低土壤 PH 值,促进土壤团粒结构形成,提供植物营养,提高土壤肥力,提高作物产量,改善作物品质,减少作物发病率等,产品使用方便,改土见效快,显效期长,为农作物高产提供了基础。