



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106748114 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611170033.6

(22)申请日 2016.12.16

(71)申请人 重庆珞优农业科技有限公司

地址 402260 重庆市江津区龙华镇龙华镇  
燕坝村莲花社巴渝新居商业楼

(72)发明人 赵廷超

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 黄玉珏

(51)Int.Cl.

C05G 3/00(2006.01)

C05G 3/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种盐碱地水稻专用肥

(57)摘要

一种盐碱地水稻专用肥,由有机肥、无机肥、改良剂、保水剂和生物菌剂混配而成,其特征在于:有机肥的组分按重量比是发酵鸡粪45%,粉碎秸秆50%,木酢液5%;重量占25~45%;无机肥重量占35~55%,由尿素、磷酸一铵、钙镁磷肥、氯化钾、七水硫酸锌、硼酸和填充料为原料混合制成,缓释微肥所含氮、磷、钾的比例是,氮:磷:钾=15:12:5。

1. 一种盐碱地水稻专用肥,由有机肥、无机肥、改良剂、保水剂和生物菌剂混配而成,其特征在于:

有机肥的组分按重量比是发酵鸡粪45%,粉碎秸秆50%,木酢液5%;重量占25~45%;

无机肥重量占35~55%,由尿素、磷酸一铵、钙镁磷肥、氯化钾、七水硫酸锌、硼酸和填充料为原料混合制成,缓释微肥所含氮、磷、钾的比例是,氮:磷:钾=15:12:5,各原料按质量配比为:

含P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>量49%、含N量9%的磷酸一铵40-200;

含P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>量18%的钙镁磷肥150-400;

含N量46%的尿素300-320;

含K<sub>2</sub>O量60%氯化钾80-85;

有效锌含量33%的七水硫酸锌40-90;

有效硼含量15%的硼酸65-135;

填充料0-100,填充料为粘土和干滤泥按(3-7):(7-3)的质量比例混合而成;活性Zn、Si肥及B、Ca、Mo、Mg、Fe、Mn中微量元素占0.5~1%;调酸剂重量占20%,其中改良剂的组分按重量比是腐植酸40%,沸石30%,酸性调理剂20%,粉煤灰5%,糠醛渣5%;消毒剂为恶霉灵或甲福合剂重量占0.02~0.2%,改良剂与有机肥的重量比是1:1;所述的酸性调理剂是硫酸、盐酸、硝酸或/和磷酸。

2. 权利要求1所述盐碱地水稻专用肥,其特征在于:保水剂为以下物质的一种或者几种混合:羧甲基纤维素、聚丙烯酸盐、羧甲基黄原酸盐;所述微生物菌剂的有效活菌数含量 $\geq$ 10亿个/克,是圆褐固氮菌、乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌的二级或三级发酵液按重量比1:1~2:1~2:1~3混合成复合发酵液,复合发酵液与吸附载体按重量比1:2~3吸附陈化制得的固体菌剂。

3. 权利要求2所述盐碱地水稻专用肥,其特征在于:所述生物菌剂:各组分按以下配比如制成:干秸秆1000份、沼液2000份、尿素250~400份、磷酸二氢钾60~80份、硼酸60~90份、三氯化铬80~90份、氯化锰80~100份、硫酸锌120~140份,圆褐固氮菌12~15份,乳酸菌12~20份,枯草芽孢杆菌20~30份,巨大芽孢杆菌12~15份;

包括以下步骤:

第一步:选用正常产气2个月及以上的沼液;

第二步:有氧发酵,将干秸秆切碎与沼液、磷酸二氢钾一起放入发酵罐中,同时加入圆褐固氮菌,搅拌均匀,进行有氧发酵,保持发酵罐内的温度在45~55℃发酵40d;

第三步:无氧发酵:打开发酵罐加入乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌和尿素,搅拌均匀,关闭发酵罐进行无氧发酵,在前2d保持发酵罐内的温度在45~50℃,3d~5d发酵罐内温度升高至60~75℃,6d~30d保持发酵罐内的温度在50~55℃;

第四步:发酵罐内温度降至常温后加入硼酸、三氯化铬、氯化锰、硫酸锌混合均匀,装袋包装。

## 一种盐碱地水稻专用肥

### 技术领域

[0001] 本发明涉及肥料领域,尤其涉及一种盐碱地水稻专用肥。

### 背景技术

[0002] 水稻是重要的粮食作物,对盐胁迫中度敏感,盐分是影响水稻生长发育的重要环境因素之一,伴随着工业化进程及淡水资源的匮乏而出现的土壤盐碱化已成为当今水稻栽培亟需突破的重要难点之一;盐害是限制水稻生产的主要非生物逆境,在盐渍条件下,其产量下降,而盐敏感品种较耐盐品种受盐胁迫的影响更大;同时水稻是需肥量大的作物,年需肥约800万吨,占我国化肥消肥量的17-20%,而长期单施化肥,会引起土壤板结、养分失调、物理性状差等长效问题,生产能力显著下降,有机肥肥效又较慢,同时现有技术的农作物秸秆及树叶、杂草等,大多采取在田里直接焚烧,以免影响耕地;这种处理方式,虽然简单,但是对土壤中的有益微生物损伤严重,不利于农作物的生长;另外,秸秆中碳占绝大部分,其次为钾、硅、钙、镁、硫、磷,焚烧后的产物主要有CO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和N<sub>2</sub>O,这些有害气体进入大气后造成了严重的环境污染;如果将这些秸秆堆腐后还田,将成为丰富的有机肥培肥土壤,改善土壤性状;微生物对秸秆纤维素的降解是通过分泌到胞外的游离纤维素酶,以水解酶机制和氧化酶机制降解纤维素;利用微生物可将纤维素最终分解成为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O,而通过微生物自身的生长又可产生大量的菌体蛋白,因此运用微生物法处理秸秆,可以大幅度提高其营养价值。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供盐碱地水稻专用肥,本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种盐碱地水稻专用肥,由有机肥、无机肥、改良剂、保水剂和生物菌剂混配而成,有机肥的组分按重量比是发酵鸡粪45%,粉碎秸秆50%,木酢液5%;重量占25~45%;无机肥重量占35~55%,由尿素、磷酸一铵、钙镁磷肥、氯化钾、七水硫酸锌、硼酸和填充料为原料混合制成,缓释微肥所含氮、磷、钾的比例是,氮:磷:钾=15:12:5,各原料按质量配比为:

[0004] 含P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>量49%、含N量9%的磷酸一铵40-200;

[0005] 含P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>量18%的钙镁磷肥150-400;

[0006] 含N量46%的尿素300-320;

[0007] 含K<sub>2</sub>O量60%氯化钾80-85;

[0008] 有效锌含量33%的七水硫酸锌40-90;

[0009] 有效硼含量15%的硼酸65-135;

[0010] 填充料0-100,填充料为粘土和干滤泥按(3-7):(7-3)的质量比例混合而成;活性Zn、Si肥及B、Ca、Mo、Mg、Fe、Mn中微量元素占0.5~1%;调酸剂重量占20%,其中改良剂的组分按重量比是腐植酸40%,沸石30%,酸性调理剂20%,粉煤灰5%,糠醛渣5%;消毒剂为恶霉灵或甲福合剂重量占0.02~0.2%,改良剂与有机肥的重量比是1:1;所述的酸性调理剂

是硫酸、盐酸、硝酸或/和磷酸。

[0011] 保水剂为以下物质的一种或者几种混合:羧甲基纤维素、聚丙烯酸盐、羧甲基黄原酸盐;所述微生物菌剂的有效活菌数含量 $\geq 10$ 亿个/克,是圆褐固氮菌、乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌的二级或三级发酵液按重量比1:1~2:1~2:1~3混合成复合发酵液,复合发酵液与吸附载体按重量比1:2~3吸附陈化制得的固体菌剂。

[0012] 所述生物菌剂:各组分按以下配比制成:干秸秆1000份、沼液2000份、尿素250~400份、磷酸二氢钾60~80份、硼酸60~90份、三氯化铬80~90份、氯化锰80~100份、硫酸锌120~140份,圆褐固氮菌12~15份,乳酸菌12~20份,枯草芽孢杆菌20~30份,巨大芽孢杆菌12~15份;

[0013] 包括以下步骤:

[0014] 第一步:选用正常产气2个月及以上的沼液;

[0015] 第二步:有氧发酵,将干秸秆切碎与沼液、磷酸二氢钾一起放入发酵罐中,同时加入圆褐固氮菌,搅拌均匀,进行有氧发酵,保持发酵罐内的温度在45~55℃发酵40d;

[0016] 第三步:无氧发酵:打开发酵罐加入乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌和尿素,搅拌均匀,关闭发酵罐进行无氧发酵,在前2d保持发酵罐内的温度在45~50℃,3d~5d发酵罐内温度升高至60~75℃,6d~30d保持发酵罐内的温度在50~55℃;

[0017] 第四步:发酵罐内温度降至常温后加入硼酸、三氯化铬、氯化锰、硫酸锌混合均匀,装袋包装。

[0018] 本发明的优点在于:

[0019] 1、采用吸附性强的糠醛、稻壳等原料,最大限度地吸附浓硫酸,使壮秧肥酸度明显增多,有效地中和苗床土壤水溶液的碱性,生成了无毒的盐和水,便于水稻幼苗正常吸水。

[0020] 2、增加草炭生物有机肥料成份。草炭是改良碱性土的优良有机肥料,脱盐率可达60%,生物肥可增加土壤微生物总量,可抑制镰刀菌减少病害发生,防病抗病,生物肥能促进根系生长,增强根系活力与养份的吸收,提高水稻幼苗的抗逆性,增加土壤有机质含量,改良土壤结构,供肥全面,时间长。

[0021] 3、利用石膏粉进行化学改良,石膏有机物混合脱盐率高,并能降低PH值。

[0022] 4、该产品具有增肥、调酸、抗病和壮苗功能,盐碱地育苗应用效果显著,水稻秧苗根长、根多、根重、茎粗,茎叶挺拔、有弹性,水稻秧苗素质好。

## 具体实施方式

[0023] 下面和实施例对本发明进行进一步说明。

[0024] 实施例1

[0025] 一种盐碱地水稻专用肥,由有机肥、无机肥、改良剂、保水剂和生物菌剂混配而成,其特征在于:

[0026] 有机肥的组分按重量比是发酵鸡粪45%,粉碎秸秆50%,木酢液5%;重量占25~45%;

[0027] 无机肥重量占35~55%,由尿素、磷酸一铵、钙镁磷肥、氯化钾、七水硫酸锌、硼酸和填充料为原料混合制成,缓释微肥所含氮、磷、钾的比例是,氮:磷:钾=15:12:5,各原料按质量配比为:

- [0028] 含 $P_2O_5$ 量49%、含N量9%的磷酸一铵40-200;
- [0029] 含 $P_2O_5$ 量18%的钙镁磷肥150-400;
- [0030] 含N量46%的尿素300-320;
- [0031] 含 $K_2O$ 量60%氯化钾80-85;
- [0032] 有效锌含量33%的七水硫酸锌40-90;
- [0033] 有效硼含量15%的硼酸65-135;
- [0034] 填充料0-100,填充料为粘土和干滤泥按(3-7):(7-3)的质量比例混合而成;活性Zn、Si肥及B、Ca、Mo、Mg、Fe、Mn中微量元素占0.5~1%;调酸剂重量占20%,其中改良剂的组分按重量比是腐植酸40%,沸石30%,酸性调理剂20%,粉煤灰5%,糠醛渣5%;消毒剂为恶霉灵或甲福合剂重量占0.02~0.2%,改良剂与有机肥的重量比是1:1;所述的酸性调理剂是硫酸、盐酸、硝酸或/和磷酸。
- [0035] 保水剂为以下物质的一种或者几种混合:羧甲基纤维素、聚丙烯酸盐、羧甲基黄原酸盐;所述微生物菌剂的有效活菌数含量 $\geq 10$ 亿个/克,是圆褐固氮菌、乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌的二级或三级发酵液按重量比1:1~2:1~2:1~3混合成复合发酵液,复合发酵液与吸附载体按重量比1:2~3吸附陈化制得的固体菌剂。
- [0036] 所述生物菌剂:各组分按以下配比制成:干秸秆1000份、沼液2000份、尿素250~400份、磷酸二氢钾60~80份、硼酸60~90份、三氯化铬80~90份、氯化锰80~100份、硫酸锌120~140份,圆褐固氮菌12~15份,乳酸菌12~20份,枯草芽孢杆菌20~30份,巨大芽孢杆菌12~15份;
- [0037] 包括以下步骤:
- [0038] 第一步:选用正常产气2个月及以上的沼液;
- [0039] 第二步:有氧发酵,将干秸秆切碎与沼液、磷酸二氢钾一起放入发酵罐中,同时加入圆褐固氮菌,搅拌均匀,进行有氧发酵,保持发酵罐内的温度在45~55℃发酵40d;
- [0040] 第三步:无氧发酵:打开发酵罐加入乳酸菌、枯草芽孢杆菌、巨大芽孢杆菌和尿素,搅拌均匀,关闭发酵罐进行无氧发酵,在前2d保持发酵罐内的温度在45~50℃,3d~5d发酵罐内温度升高至60~75℃,6d~30d保持发酵罐内的温度在50~55℃;
- [0041] 第四步:发酵罐内温度降至常温后加入硼酸、三氯化铬、氯化锰、硫酸锌混合均匀,装袋包装。
- [0042] 实施例2
- [0043] 本发明的盐碱地水稻专用肥的大田实验实施例。
- [0044] 盐碱地水稻专用肥使用方法如下:盐碱地水稻专用肥随作物灌溉一起冲施,根据作物对养分的吸收规律及长势确定冲施量和冲施次数。
- [0045] 该肥料进行了水稻试验,采用同等用量的盐碱地水稻专用肥和农民常规施肥进行水稻产量和品质对比试验;处理1为农民常规施肥作为对照组,农民常规施肥为N 800kg/hm<sup>2</sup>, $P_2O_5$ 500kg/hm<sup>2</sup>, $K_2O$  800kg/hm<sup>2</sup>;实施例1和实施例2为施用本发明的盐碱地水稻专用肥;其试验结果见表1。
- [0046] 表1全营养冲施肥料对水稻产量和品质的影响

[0047]

处理	产量	增产率%	维生素C Cmg/100g	增减 ±%	硝酸盐 mg/kg	增减 ±%	总糖%	增减 ±%
实施例1	78643.3	14.7%	12.33	14.48%	512.6	7.9%	1.34	8.1%
实施例2	79328.6	16.3%	14.13	16.33%	526.6	6.5%	1.44	8.3%
常规施肥	68531.6	—	10.77	—	556.96	—	1.24	—

[0048] 从表1中可以看出:采用本实施例的盐碱地水稻专用肥处理与农民常规施肥相比,水稻产量、维生素C含量、糖含量提高,硝酸盐含量降低。

[0049] 河南兰考南马庄村一直是种植水稻的最佳地点。2015年,本发明在南马庄水稻上得到了广泛的应用,并取得了显著效果,具体表现为:土壤得到了改良,出苗率高、苗齐、苗壮,根系发达,有效的控制了条纹枯萎病和稻飞虱危害,使千粒重增加0.7g,对照组的平均亩产为396.65kg,而示范组平均亩产为466.55kg,比对照组亩增产69.9kg,产量提高17%,全程减少30%化肥农药的使用量,出米率高且米质好,并且在北京举行的购米包地价格听证会上,赢得了专家、教授的一致好评!

[0050] 2015年6月河南兰考南马庄水稻种植区爆发了大面积蓝藻水华,公司对部分农户水稻田施用了本发明后,使水稻田中的蓝藻得到控制。在爆发蓝藻的水稻田和施用过本发明水稻田中,随机选取一平方米的地块,用笕子捞取水中的悬浮生物(包含蓝藻),取出后放在网兜中悬挂滴干水分后称重:使用过本发明的田间蓝藻物质是0.305kg(平均值),未使用过本发明的稻田,田间蓝藻物质3.02kg,且使用过本发明的蓝藻全部萎缩,水质清亮。

[0051] 2015年,江苏省盐城市,科研、推广、教学专家到新洋农场对施用本发明的水稻“武育粳3号”进行现场测产:在同样中等偏下的地力条件下,在分蘖肥和穗肥每亩平均少施5公斤的情况下,使用菌剂进行浸种、苗床修复、灌根、叶面喷施等综合处理后,未使用本发明的水稻分蘖较少,且茎秆有灰白色霉菌;使用本发明的水稻图平均分蘖率较对照组多,且茎秆粗壮、健康。使用本发明的每亩有效穗数达23.09万,比未使用的增加了18.28%,每亩单产高达678.54公斤,比未使用的增产15.47%。专家结论:水稻生产使用这种新型“菌剂”,不但没有增加用户的成本,而且投入减少,产出增高,节本增收显著。

[0052] 湖南祁阳红壤实验站:总结出使用本发明的水稻箭叶大、光合强、抽穗整齐、长势好,未使用本发明的水稻早衰严重、抽穗不整齐、稻瘟病大面积发生、长势弱。使用本发明的稻田促进了土壤磷、钾的利用率,显著增加了水稻有效穗、穗粒数、穗实粒重、千粒重,降低水稻空壳率,增产10%-15%。