

一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质

申请号：[201610254922.4](#)

申请日：2016-04-23

申请(专利权)人 [永州鑫丰农业生物科技有限公司](#)

地址 426100 湖南省永州市祁阳县浯溪镇校园路C栋602

发明(设计)人 [秦道珠 刘淑军 黄晶 王艳军 汪雪峰 李冬初 梁海军 吕正午 秦淑萍 管建新 彭永光](#)

主分类号 [C05G3/04\(2006.01\)I](#)

分类号 [C05G3/04\(2006.01\)I](#) [C05G3/08\(2006.01\)I](#)

公开(公告)号 105948971A

公开(公告)日 2016-09-21

专利代理机构

代理人



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105948971 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610254922.4

(22)申请日 2016.04.23

(71)申请人 永州鑫丰农业生物科技有限公司

地址 426100 湖南省永州市祁阳县浯溪镇
校园路C栋602

(72)发明人 秦道珠 刘淑军 黄晶 王艳军
汪雪峰 李冬初 梁海军 吕正午
秦淑萍 管建新 彭永光

(51)Int.Cl.

C05G 3/04(2006.01)

C05G 3/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧
基质

(57)摘要

本发明公开的一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,涉及农业技术领域中的水稻育秧技术,是由下列重量份的原料制备而成:烤烟废弃物88—92、微生物菌剂0.2—0.8、钙镁磷肥3—4、油菜籽饼肥3—6、蓄肥改土剂0.5—1.5、控氮释放剂1—2;具有原料来源广、成本低、功能多、所育秧苗素质高、抗逆性强、且环保性好等特点,适合早、中、晚各季水稻机插秧苗的培育。

1. 一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于,是由下列重量份的原料制备而成:

烤烟废弃物88—92	微生物菌剂0.2—0.8	钙镁磷肥2—4
油菜籽饼肥3—6	蓄肥改土剂0.5—1.5	控氮释放剂1—2;

其制备方法如下:

(1)、原料预处理:将干燥的烤烟废弃物和钙镁磷肥、油菜籽饼肥分别粉碎成2.5—3.0毫米的烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒、油菜籽饼肥细粒,备用;

(2)、混合:先将烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒和油菜籽饼肥细粒混合均匀,成为初混料;再向初混料中加水,边加边搅拌,保持初混料中体积含水量达到40—60%,成为复混料;然后,将微生物菌剂加入到复混料中,搅拌均匀;再通过添加熟石灰,调节pH值到7.5—8.5,成为混合料,备用;

(3)、高温发酵:将混合料堆积成1—1.5m宽、0.8—1m高的长条堆,然后让其自然发酵,控制堆内温度在55—65℃,发酵时间5—8天,成为高温发酵料,备用;

(4)、中温发酵:将高温发酵料翻堆一次,然后继续让其自然发酵,控制堆内温度在45—50℃,发酵时间12—15天,成为中温发酵料,备用;

(5)、低温凉摊:将中温发酵料翻动一次,推成30—40cm厚的薄层,在13—15℃下凉摊15—20天,成为低温凉摊料,备用;

(6)、混合过筛:将低温凉摊料混合均匀,过2.5—3.0毫米孔径筛,然后将蓄肥改土剂和控氮释放剂加入,搅拌均匀,即成烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质。

2. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于,是由下列重量份的原料制备而成:

烤烟废弃物88	微生物菌剂0.5	钙镁磷肥3
油菜籽饼肥5.5	蓄肥改土剂1.5	控氮释放剂1.5。

3. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于,是由下列重量份的原料制备而成:

烤烟废弃物92	微生物菌剂0.5	钙镁磷肥3
油菜籽饼肥4	蓄肥改土剂0.5	控氮释放剂2。

4. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于,是由下列重量份的原料制备而成:

烤烟废弃物90	微生物菌剂0.5	钙镁磷肥3.5
油菜籽饼肥4	蓄肥改土剂1	控氮释放剂1。

5. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于:所述的烤烟废弃物包括烤烟秸秆、废烟叶中的一种或两种,当为两种时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

6. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于:所述的微生物菌剂包括枯草杆菌、地衣杆菌中的一种或两种,当为两种时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

7. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于:所述的蓄肥改土剂包括BJ2101M、BJ2101XM、BJ2101SL中的一种或多种,当为两种以上时,各组分

的用量比例为等重量份或其它比例。

8. 根据权利要求1所述的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其特征在于:所述的控氮释放剂包括PL40、LP60、LP80中的一种或多种,当为两种以上时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域中的水稻育秧技术领域,特别是一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质。

背景技术

[0002] 农业的出路在于机械化,而水稻机插秧苗的培育是水稻种植实现机械化的基础。为培育出合格的水稻机械化插种的秧苗,需要配制适合工厂化育秧的基质。目前,适合于工厂化培育机插秧苗的基质比较多,如中国专利(申请号201510826235.0)公开的“一种以腐熟稻草为原料的机插水稻育秧基质及其制备方法”,所述制备方法为将加入腐秆菌剂的稻草制成的腐熟稻草粉与稻田土混配均匀得到水稻育秧基质,该基质由体积比66.67%的稻草粉末和33.33%的稻田土组成。又如中国专利(申请号200910163273.7)公开的“一种秸秆型无土栽培基质及其制备方法”,是将烟草秸秆经粉碎、发酵、腐熟处理后,与多孔性物料按1:0.5~1:2的体积比进行复配,再按6~12g/m³基质的用量加入稀土,混合均匀后制成。还有中国专利(申请号201510052078.2)公开的“水稻无土育秧专用基质”,由以下重量份数的组分制成:陶土8—12份、苔藓4—6份、稻壳灰8—12份、改性秸秆粉15—25份、蒜粉1—3份、茴香粉0.2—1份、海泥4—6份、海泡石绒4—6份、紫甘薯花青素0.2—1份、亚硒酸钠1—3份、茶叶生物碱0.2—1份、蝉蜕粉1—3份、海藻微粉1—3份、水溶性钾1—3份、尿素5—7份、豆粕0.2—1份、螯合态锌1—3份、艾叶水提取物0.2—1份、煅烧高岭土0.5—1.5份、薄荷水提取物0.2—1份、复硝酚钠0.2—1份、菜籽饼1—3份、烟草0.2—1份、贝壳粉0.2—1份。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种原料来源广、成本低、功能多、所育秧苗素质高、抗逆性强、且环保性好的水稻育秧基质。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明所采取的技术方案是发明一种烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,是由下列重量份的原料制备而成:

[0005] 烤烟废弃物88—92 微生物菌剂0.2—0.8 钙镁磷肥2—4

[0006] 油菜籽饼肥3—6 蓄肥改土剂0.5—1.5 控氮释放剂1—2;

[0007] 其制备方法如下:

[0008] (1)、原料预处理:将干燥的烤烟废弃物和钙镁磷肥、油菜籽饼肥分别粉碎成2.5—3.0毫米的烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒、油菜籽饼肥细粒,备用;

[0009] (2)、混合:先将烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒和油菜籽饼肥细粒混合均匀,成为初混料;再向初混料中加水,边加边搅拌,保持初混料中体积含水量达到40—60%,成为复混料;然后,将微生物菌剂加入到复混料中,搅拌均匀;再通过添加熟石灰,调节pH值到7.5—8.5,成为混合料,备用;

[0010] (3)、高温发酵:将混合料堆积成1—1.5m宽、0.8—1m高的长条堆,然后让其自然发酵,控制堆内温度在55—65℃,发酵时间5—8天,成为高温发酵料,备用;

[0011] (4)、中温发酵:将高温发酵料翻堆一次,然后继续让其自然发酵,控制堆内温度在45—50℃,发酵时间12—15天,成为中温发酵料,备用;

[0012] (5)、低温凉摊:将中温发酵料翻动一次,推成30—40cm厚的薄层,在13—15℃下凉摊15—20天,成为低温凉摊料,备用;

[0013] (6)、混合过筛:将低温凉摊料混合均匀,过2.5—3.0毫米孔径筛,然后将蓄肥改土剂和控氮释放剂加入,搅拌均匀;即成烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质。

[0014] 其优化的技术方案一是由下列重量份的原料制备而成:

[0015] 烤烟废弃物88 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥3

[0016] 油菜籽饼肥5.5 蓄肥改土剂1.5 控氮释放剂1.5。

[0017] 其优化的技术方案二是由下列重量份的原料制备而成:

[0018] 烤烟废弃物92 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥2

[0019] 油菜籽饼肥3 蓄肥改土剂0.5 控氮释放剂2。

[0020] 其优化的技术方案三是由下列重量份的原料制备而成:

[0021] 烤烟废弃物90 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥3.5

[0022] 油菜籽饼肥4 蓄肥改土剂1 控氮释放剂1。

[0023] 所述的烤烟废弃物包括烤烟秸秆、废烟叶(包括废弃的碎烟叶灰等)中的一种或两种,当为两种时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

[0024] 所述的微生物菌剂包括枯草杆菌[即:地衣芽孢杆菌,*Bacillus licheniformis* (Weigmann1898)Chester1901]、地衣杆菌[即:枯草芽胞杆菌,*Bacillus subtilis*]中的一种或两种,当为两种时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

[0025] 所述的蓄肥改土剂包括BJ2101M、BJ2101XM、BJ2101SL中的一种或多种,当为两种以上时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

[0026] 所述的控氮释放剂包括PL40、LP60、LP80中的一种或多种,当为两种以上时,各组分的用量比例为等重量份或其它比例。

[0027] 本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,采用的主要原料包括有烤烟废弃物、微生物菌剂、钙镁磷肥、油菜籽饼肥和蓄肥改土剂、控氮释放剂。

[0028] 烤烟废弃物中的有机质平均含量达到40%以上,C/N>100;尤其是烤烟废弃物中含生物烟碱成分,对预防水稻苗期病虫害有良好效果;因而,具有提供作物养分与防治病虫的双重效果。湘南地区(包括郴州、衡阳、永州三市)平均每年烤烟种植面积达100万亩以上,其年产烤烟秸秆废弃有机物达30万吨。

[0029] 微生物菌剂包括枯草杆菌、地衣杆菌中的一种或两种,枯草杆菌和地衣杆菌是有益的微生物菌种发酵菌剂,适宜烤烟秸秆发酵,能将烤烟秸秆及废弃的烟叶灰在转化成有机质的过程中,顺便将烤烟废弃物中所携带的寄生虫虫卵和病原菌及杂草种子杀灭。

[0030] 钙镁磷肥(3Ca.3MgO.P₂O₅.3Si₂)含P₂O₅ 12—18%,并含大量Mg、Ca、Si、S等水稻所需中微量元素。

[0031] 油菜籽饼肥含有含有丰富的、水稻所需的大微量元素,其含量分别达到N4.6—5.4%、P₂O₅ 1.57—2.48%、K₂O 1.30—1.49%。

[0032] 蓄肥改土剂包括BJ2101M、BJ2101XM、BJ2101SL(北京汉力森新技术公司生产)中的一种或多种,是一种高分子网状结构物质,具有大量亲水性基团,吸收水肥能力强,其能够

吸附肥料元素中的阴离子,并可吸附肥料中的极性基团、有机物及有机高分子肥料。这些肥料元素被固定在吸水性混合土壤中,不会流失,能长期保存在土壤中,并且缓慢释放,随水分被植物吸收,使肥效大大提高。据测试,其持水量相当自身重量8~10倍,肥料缓释达到60天以上。

[0033] 控氮释放剂包括LP40、LP60、LP80(日本稻田环境保护型农业技术开发公司生产的LP系列产品)中的一种或多种,是一种高分子有机物包裹的含氮(N40%)营养剂,具有氮素释放量与秧盘秧苗生物量增长的密切相关性,即控氮释放剂受温、湿度控制,在温度13℃以上、土壤水分饱和的前提下,随着秧苗个体生长和营养体的逐渐长大,氮素释放量逐步增加、呈显著正相关性,且氮素缓慢释放,持续时间达到30—80天,无NH₃挥发和秧苗灼伤现象,能为早、中、晚稻苗期(25—30天)的秧苗和本田期秧苗返青(插秧后7—10天)提供足量氮素养分。氮素利用率高达80%以上,用量少,氮肥功效提高1—2倍、环保效应良好。

[0034] 因此,本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,其作为主要原料的烤烟废弃物的来源比较广,成本较低。同时,含有水稻秧苗期和返青期生长所需的营养,具有促进作物生长、增强抗性等作用,故所育秧苗素质高、抗逆性强。此外,其烤烟秸秆含生物烟碱成分,对预防水稻苗期病虫害有良好效果,可减少水稻秧苗病虫害防治所用的农药量,兼就“肥药”功能,故其环保性较好。因此,本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质具有松软、肥水缓释、病虫害防治等多重功能。

具体实施方式

[0035] 以下结合实施例,对本发明做进一步的说明。下面的说明是以例举的方式,但本发明的保护范围并不局限于此。

[0036] 实施例一:

[0037] 本实施例的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,是由下列重量份的原料制备而成:

[0038] 烤烟废弃物88 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥3

[0039] 油菜籽饼肥5.5 蓄肥改土剂1.5 控氮释放剂1.5;

[0040] 其制备方法如下:

[0041] (1)、原料预处理:将干燥的烤烟废弃物(按重量比,本例采用烤烟秸秆:废烟叶=9:1)和钙镁磷肥、油菜籽饼肥分别粉碎成2.5—3.0毫米的烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒、油菜籽饼肥细粒,备用;

[0042] (2)、混合:先将烤烟废弃物细粒、钙镁磷肥细粒和油菜籽饼肥细粒混合均匀,成为初混料;再向初混料中加水,边加边搅拌,保持初混料中体积含水量达到55%,成为复混料;然后,将微生物菌剂(枯草杆菌和地衣杆菌按等重量份)加入到复混料中,搅拌均匀;再通过添加熟石灰,调节pH值到8.0,成为混合料,备用;

[0043] (3)、高温发酵:将混合料堆积成1.2m宽、0.9m高的长条堆,然后让其自然发酵,控制堆内温度在60℃,发酵时间7天,成为高温发酵料,备用;

[0044] (4)、中温发酵:将高温发酵料翻堆一次,然后继续让其自然发酵,控制堆内温度在48℃,发酵时间14天,成为中温发酵料,备用;

[0045] (5)、低温凉摊:将中温发酵料翻动一次,推成35cm厚的薄层,在13—15℃下凉摊时

间18天,成为低温凉摊料,备用;

[0046] (6)、混合过筛:将低温凉摊料混合均匀,过2.5—3.0毫米孔径筛,然后将蓄肥改土剂(北京汉力森新技术公司生产的BJ2101XM)和控氮释放剂(日本稻田环境保护型农业技术开发公司生产的LP60)加入,搅拌均匀,即成烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质。

[0047] 实施例二:

[0048] 本实施例的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,是由下列重量份的原料制备而成:

[0049] 烤烟废弃物92 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥2

[0050] 油菜籽饼肥3 蓄肥改土剂0.5 控氮释放剂2;

[0051] 其制备方法与实施例一相同。

[0052] 实施例三:

[0053] 本实施例的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,是由下列重量份的原料制备而成:

[0054] 烤烟废弃物90 微生物菌剂0.5 钙镁磷肥3.5

[0055] 油菜籽饼肥4 蓄肥改土剂1 控氮释放剂1;

[0056] 其制备方法与实施例一相同。

[0057] 上述制备的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,通过检测,其理化指标如下:

[0058] (1)、氮+磷+钾 $\geq 2\%$;

[0059] (2)、有机质 $\geq 40\%$;

[0060] (3)、酸碱度(PH)值6.2~8.0;

[0061] (4)、有效活性菌 > 0.5 亿/g以上(以枯草杆菌、地衣杆菌为主);

[0062] (5)、生命物质:富含纤维分解酶、氨基酸、生物激素类物质等;

[0063] (6)、营养元素:含有碳(C)、氮(N)、磷(P)、钾(K)、钙(Ca)、镁(Mg)、硅(Si)、硫(S)等多种为植物生长必需的营养元素及中微量元素。

[0064] 产品符合中华人民共和国农业行业NY/T394—2000绿色肥料使用标准。

[0065] 本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质应用时,其具体的育秧技术操作规程为:

[0066] (1)、种子催芽:种子精选——药剂浸种——种子催芽——播种。即用“一浸多洗法”水稻催芽技术(当地普及推广应用的常规浸种催芽技术)。

[0067] (2)、育秧:备育秧基质——平整大棚苗床——水稻机械育秧流水线播种——叠盘堆压——摆盘育苗——苗床管理——秧苗搬运——大田机插。

[0068] 本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质(实施例三),曾于2015年3—7月进行过早、晚稻育秧试验。试验组与对照组的不同之处在于所用的育秧基质不同,试验组采用本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,对照组采用市售的水稻机插秧育秧基质。

[0069] 早稻:品种天龙一号,3月26日播种,秧龄18天,平均叶龄3.4片,比对照(叶龄2.5片)多0.9片;秧苗株高14.9cm,比对照(13.7cm)高1.2cm;单株白根数12.3条,比对照(9.5条)多2.8根;百株地上部干重3.76g/100株,比对照(3.60g/100株)高0.16g;成秧率97.5%,

比对照(成秧率86.8%)高10.7%。且秧苗清秀,整齐一致,无病害。本田期秧苗返青、分蘖较快。

[0070] 晚稻:品种湘晚粳7号,7月12日播种,秧龄15天,平均叶龄3.5片,比对照(3.3片)多0.2片、株高15.6cm,比对照(14.8cm)高0.8cm,单株白根数13.4条,比对照(10.1条)多2.8根;百株地上部干重4.95g/100株,比对照(4.76g/100株)高0.19g;成秧率98.1%,比对照(90.6%)高7.5%。且秧苗无徒长,叶片不披,整齐一致,无病虫害。本田期禾苗返青、分蘖较快。

[0071] 具体比较数据见下表。

[0072] 本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质试验秧苗素质考查

[0073]

季别	处理	播种 (月日)	移栽 (月日)	秧龄 (天)	叶龄 (片)	株高 (cm)	白根数 (条/株)	地上部 干重 (g/100株)	成秧率 (%)	本田期 禾苗
早稻	CK	3月 26日	4月 14日	18	2.5	13.7	9.5	3.60	86.8	返青、分 蘖较慢
	本发明的 基质	3月 26日	4月 14日	18	3.4	14.9	12.3	3.76	97.5	返青、分 蘖较快
晚稻	CK	7月 12日	7月 27日	15	3.3	14.8	10.1	4.76	90.6	返青、分 蘖较慢
	本发明的 基质	7月 12日	7月 27日	15	3.5	15.6	13.4	4.95	98.1	返青、分 蘖较快

[0074] 本发明的烤烟废弃物基多功能水稻机插秧育秧基质,适合早、中、晚各季水稻机插秧苗的培育。