



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109628096 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201910049193.2

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.01.18

W0 2011009441 A3,2011.06.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 颜永毫

申请公布号 CN 109628096 A

(43) 申请公布日 2019.04.16

(73) 专利权人 内蒙古恩微科技有限公司

地址 024000 内蒙古自治区赤峰市巴林右

旗巴彦塔拉苏木宝木图嘎查

(72) 发明人 汪炳荣 田美荣 吴华军 韦红

牛建辉

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

(51) Int.Cl.

C09K 17/14 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂及应用

(57) 摘要

本发明公开了一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂及应用,包括以下重量份的原料混合而成:田箐粉25-30份,吸水性树脂30-35份,腐殖酸45-50份,微生物菌剂1份。该发明的沙土改良剂新颖独特,生产成本低,为植物生长提供了微生物菌落,提高了植物成活率。采用本发明制备的保水保肥剂,每亩施用20-50kg,可使作物增产5-6倍,每亩可节水50-60%,肥力增加20-30%,在干旱地区,可有效锁住天然降水,改善土壤菌群,提高土壤肥力,进而提高作物产量,并有利于生态修复。

1. 一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,其特征在於,包括以下重量份的原料混合而成:

田箐粉 25-30份,
吸水性树脂 30-35份,
腐殖酸 45-50份,
微生物菌剂 1份。

2. 根据权利要求1所述的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,其特征在於,所述田箐粉为去皮田箐籽研磨而成。

3. 根据权利要求1所述的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,其特征在於,所述吸水性树脂为聚丙烯酸钾。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂的应用,其特征在於,将所述改良剂与肥料均匀混拌后施在沙地土壤里,并深翻25公分,然后将植物种植在深翻后的沙地土壤中。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂的应用,其特征在於,将所述改良剂加水稀释100倍后呈果冻状,静置5-6h,在挖好的树穴中放置1公斤稀释后的改良剂,最后将树木移栽在树穴中。

一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及沙地土壤改良技术领域,特别是涉及一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂及应用。

背景技术

[0002] 全世界荒漠土面积为28亿 km^2 ,占世界土地面积的20.1%,其中可耕地1400万 km^2 ,仅占该类型土壤面积的0.5%,而沙地地区的土壤多数土层薄,质地粗,有机质和水分含量低,表层或亚表层常有钙积层和石膏层,甚至砾石裸露,还有盐碱土。我们知道植物生长的营养三要素是氮、磷、钾。美国康奈尔大学在莫哈韦沙地地区选了几处试验点,通过精密测量仪器了解土壤中的氮是如何随着气温升降而变化的。研究发现,不管有没有阳光照耀沙地,当土壤温度达到 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 的高温时,土壤中的氮会以气体形式从土壤中迅速释放出来。而在沙地中,地表温度达到 40°C 以上是轻而易举的事情。研究人员还发现,地表温度越高,沙地土壤中释放氮的速度越快。因此,随着全球气候变暖的加剧,沙地的气温和地表温度也将越来越高,土壤中的氮也将越来越少,沙地会变得越来越荒凉和贫瘠。

[0003] 沙地土壤的最常见成分为二氧化硅,因此沙地土壤的吸热性能远远高于一般土壤,夏季天气当室外温度达到 27°C 左右的时候,沙地地表温度就可以达到 48°C 左右,并且室外温度每升高 1°C ,沙地地表温度就随之升高 3°C 左右。夏季高温天气沙地温度有时可以达到 75°C 左右,造成了沙地土壤表土水分蒸发快,不利于土壤微生物及地表植物生长。

[0004] 沙土相互之间没有黏性缺乏约束力是造成沙土渗漏的主要原因。根据多年的研究得出沙土相互之间的黏度只有20厘泊的黏度,黑土黏度在180--200厘泊左右,红土在230厘泊左右,黄土在80--100厘泊左右。沙地土壤几乎没有任何黏度,这就是沙土无法保存水份和肥料的主要原因。因此,增加沙化土壤黏度,提高锁水保肥能力,才能从根本上解决沙地漏水漏肥,表土水分和氮蒸发问题。

[0005] 重庆交通大学力学教授易志坚科研团队提出了一种环保高效的万向约束引入方式,即向沙中添加一种植物性纤维黏合剂。经过改造,“一盘散沙”就能获得与自然土壤一样的生态力学属性。易志坚说,这项技术可实现土壤沙化的逆过程,有望将沙地“土壤化”,成为植物生长的理想载体。该技术利用植物纤维改造了沙土的物理粘合力,使之更适合植物扎根生长,但是并没有补充土壤有机质(肥力)和水分,无法长期在根本上解决植物长期在干旱荒漠地区生长所需的两大要素,同时该技术的成本高,推广范围有限,仅适合作用于交通沿线、油田生活区和机场附近的沙土改造。

[0006] 在专利CN108353563A中公开了一种利用废弃物为土壤改良剂治理沙地化土壤的方法,该方法中的土壤改良剂是由沙粒或沙土,油脂副产物油泥和油脚,酒渣,污泥,粉煤灰,风化煤按比例混合而成,将该沙地土壤改良剂放置于沙地或沙地的表面,进行洒水或滴灌浇水后可用于种植耐旱植物或农作物。但是沙地地区的植物生长过程中需要提供微生物所生长的环境,而目前沙化土壤很显然无法提供其生长的环境。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供了一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,该发明通过采用田箐粉和吸水性树脂、腐殖酸相结合为植物生长所需的微生物提供了生存环境,同时为生物根系生长提供固沙锁水的环境。

[0008] 本发明的另一目的是提供了该沙地土壤改良剂的应用方法。

[0009] 本发明的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,包括以下重量份的原料混合而成:

[0010] 田箐粉25-30份,

[0011] 吸水性树脂30-35份,

[0012] 腐殖酸45-50份,

[0013] 微生物菌剂1份(微生物菌剂优选为北京康源绿洲生物科技有限公司生产的如金微生物菌剂)。

[0014] 其中,微生物菌剂的特征是能轻松解决很多化学农业恶性循环劳民伤财永远也做不完的工作,如杀抑菌工作,杀地下虫害工作,重金属污染问题,土壤板结,壮根健苗问题等,以及最基本的提高植物吸收率,减少化肥用量达到食品安全度不超标的目的。因为任何微生物菌肥都有抢占有害菌生存空间的功能,对有害菌都能起到抑制效果,缓释肥效是它的特点。在本发明的实施例中均采用北京康源绿洲生物科技有限公司的如金微生物菌剂。

[0015] 优选的,所述田箐粉为去皮田箐籽研磨而成。

[0016] 优选的,所述吸水性树脂为聚丙烯酸钾。

[0017] 将本发明的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂对可浇水的沙化土地进行使用,具体方法是将所述改良剂与肥料均匀混拌后施在沙地土壤里,并深翻25公分,然后将植物种植在深翻后的沙地土壤中。

[0018] 将本发明的防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂对无法浇水的地区沙地地区进行使用,具体方法是将所述改良剂加水稀释100倍后呈果冻状,静置5-6h,在挖好的树穴中放置1公斤稀释后的改良剂,最后将树木移栽在树穴中。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明在采用田箐粉增加沙土的黏性的基础上,结合吸水树脂和腐殖酸、微生物菌剂,制备土壤改良剂,有效的解决了沙地土壤渗漏以及储水功能,同时极大提高了微生物的存活率,从而提高植物在沙地土壤中的存活率;

[0020] 本发明的土壤改良剂可以促进植物生长,提高沙地土壤的肥力20%-30%,植物成活率高,作物增产5-7倍;

[0021] 本发明的沙地土壤改良剂的成本低,可实现沙地地区土壤改良成本为500元左右/亩,大大降低了沙地改良的成本。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,包括以下重量份的原料混合而成:

[0024] 田箐粉30份,聚丙烯酸钾35份,腐殖酸50份,微生物菌剂1份。其中田箐粉为去皮田箐籽研磨而成。

[0025] 实施例2

[0026] 一种防渗锁水保肥的沙地土壤改良剂,包括以下重量份的原料混合而成:

[0027] 田箐粉25份,聚丙烯酸钾30份,腐殖酸45份,微生物菌剂1份。其中田箐粉为去皮田箐籽研磨而成。

[0028] 对比例1

[0029] 根据实施例1的沙地土壤改良剂的原料配比进行修改,未添加田箐粉,其余组分及配比变,具体包括以下重量份的原料混合而成:聚丙烯酸钾35份,腐殖酸50份,微生物菌剂1份。其中田箐粉为去皮田箐籽研磨而成。

[0030] 对比例2

[0031] 根据实施例1的沙地土壤改良剂的原料配比进行修改,未添加聚丙烯酸钾,其余组分及配比变,具体包括以下重量份的原料混合而成:田箐粉30份,腐殖酸50份,微生物菌剂1份。

[0032] 对比例3

[0033] 根据实施例1的沙地土壤改良剂的原料配比进行修改,未添加田箐粉和聚丙烯酸钾,其余组分及配比变,具体包括以下重量份的原料混合而成:腐殖酸50份,微生物菌剂1份。

[0034] 将本发明的沙地土壤改良剂在内蒙古杭锦旗独贵塔拉镇地区种植玉米和沙米,同时进行对照试验,其中试验6区未添加任何物质,为空白对照组,将上述改良剂施在沙地土壤里,并深翻25公分,然后将玉米和沙米分别进行播种,然后浇水种植,根据植物生产需求,并进行适当的追肥和浇水,具体如表1所示。

[0035] 表1

[0036]

	改良剂	施加量Kg/亩	玉米亩产	沙米亩产
试验1区	实施例1	25	580Kg	150Kg
试验2区	实施例2	30	600Kg	140Kg
试验3区	对比例1	25	200Kg	35Kg
试验4区	对比例2	25	230Kg	38Kg
试验5区	对比例3	35	180Kg	36Kg
试验6区	空白组	-	100Kg	25Kg

[0037] 在进行玉米种植时,本发明实施例1和实施例2中的用水量相对比例1和3及空白组减少50-60%,大大节省了用水,同时实施例1和实施例2中的土壤有机质含量对比空白组增加20-30%。

[0038] 在无法浇树的沙地地区如甘肃武威平凉区种植胡杨时,将本发明实施例1制备的改良剂加水稀释100倍后呈果冻状,静置5-6h,在挖好的树穴中放置1公斤稀释后的改良剂,最后将胡杨树苗移栽在树穴中踩实,种植3个月后,胡杨树苗成活率高达85%。

[0039] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。