



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112219487 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011127189.2

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 辽宁省农业科学院

地址 110161 辽宁省沈阳市沈河区东陵路  
84号

(72) 发明人 冯良山 杨宁 王平 马凤江  
杨姝 李慧 张哲 冯晨 向午燕  
赵凤艳 蔡倩 赵雪淞 孙翔龙  
史胜南

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11562

代理人 张换君

(51) Int.Cl.

A01B 79/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态  
修复的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种风沙地或盐碱地利用先  
导草进行生态修复的方法,属于生态修复技术领  
域,所述修复方法以生态修复型油莎草品种为先  
导草,该先导草可以在风沙地和盐碱地得到很好  
生长,经过冬季油莎草死亡后,土壤中油莎豆春  
季会快速腐烂肥田。秋季或翌年春季刈割,留根  
茬15~30cm,然后在田间撒播或条播其他草种。  
由于油莎草种植后冬季地表有草覆盖,可减少土  
壤风蚀,保蓄土壤水分,增加土壤含水量,可极大  
提高新播种草种的成活率,达到快速生态修复的  
效果。同时,油莎草耐盐碱,地下油莎豆产量高,  
可以达到培肥地力,改良盐碱地土壤的效果。

1. 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,其特征在于,以先导草进行生态修复。

2. 根据权利要求1所述的一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,其特征在于,所述先导草包括油莎草。

3. 根据权利要求2所述的一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,其特征在于,春季在风沙地或盐碱地播种油莎草,播种方式为条播,冬季地下油莎豆不进行收获。

4. 根据权利要求3所述的一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,其特征在于,秋季或翌年春季对地上油莎草进行刈割,留茬15~30cm,然后撒播或条播其他草种。

5. 根据权利要求3所述的一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,其特征在于,油莎草于5月中上旬播种,播种前浸种,行距30~50cm,株距12~15cm,播种时施三元复合肥10~20kg/亩。

## 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生态修复技术领域,特别是涉及一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法。

### 背景技术

[0002] 我国荒漠化土地面积263.62万平方公里,占国土面积的27.46%,其中沙化土地面积173.97万平方公里,占国土面积的18.12%。由于沙化地区干旱少雨、土壤瘠薄、风蚀严重等因素,沙化土地很难生长植物,通过传统的种草技术进行生态修复较为困难。盐碱地因为含盐量较高,天然生长的植物种类较少,导致盐碱地植被较差,生态环境较脆弱。我国盐碱地面积很大,类型复杂,全国各类盐碱土地总面积达9913万公顷,分布在23个省市自治区,包括100多个城市,其中盐渍化土壤为3690万公顷,残余盐渍化土壤为4490万公顷,潜在盐渍化土壤为1730万公顷,土壤表层含盐量超过0.6%时,大多数植物已不能生长。土壤中可溶性盐含量超过1.0%时,只有一些特殊适应于盐土的植物才能生长。盐碱地改良治理和开发利用一直是我国生态环境修复的重要技术难题,造成了土地资源的闲置与浪费,并影响了农业和农村发展。

[0003] 我国风沙地和盐碱地面积较大,生态环境较为脆弱,直接种草成活率较低,生态修复较为困难。如何快速地对风沙地和盐碱地草原进行生态修复一直是一项技术难题。

### 发明内容

[0004] 为了解决风沙地和盐碱地生态修复的问题,本发明提供一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法。本发明风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,是以生态修复型油莎草品种为先导草,具有抗旱、抗风沙能力强的特点,可以在风沙地和盐碱土得到很好生长,冬季油莎草死亡后,土壤中油莎豆春季会快速腐烂肥田。秋季或春季对地上油莎草进行刈割,留茬15~30cm,然后在田间撒播或条播其他草种。由于油莎草种植后冬季地表有草覆盖,可减少土壤风蚀,保蓄土壤水分,提高土壤含水量,可极大提高新播种其他草种的成活率,达到快速生态修复的效果。同时,生态修复型油莎草耐盐碱,地下油莎豆产量高,可以达到培肥地力,改良盐碱地土壤的效果。通过该方法十分有利于对风沙地和盐碱地通过种草进行生态修复。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 本发明提供一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,以先导草进行生态修复。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述先导草包括油莎草。本发明以生态修复型油莎草为先导草,利用油莎草地上植株防风、固土、保水,利用地下油莎豆快速腐烂培肥,改良土壤,提高新种植的草种在风沙地和盐碱地的成活率。

[0008] 作为本发明的进一步改进,春季在风沙地或盐碱地播种油莎草,播种方式为条播,翌年春季或秋季对地上油莎草进行刈割,留茬15~30cm,用于防风护土和保水,然后撒播

或条播其他草种,冬季地下油莎豆不进行收获,用于培肥土壤。所述的生态修复型油莎草具有较强的抗旱、抗风沙和耐盐碱能力,春季在风沙地和盐碱地条播种植,冬季地下不进行收获,使用地下油莎豆进行培肥地力,改良土壤。

[0009] 作为本发明的进一步改进,油莎草于5月中上旬播种,播种前浸种,行距30~50cm,株距12~15cm,播种时施三元复合肥10~20kg/亩。

[0010] 本发明选育出辽油莎1号等生态修复型油莎草新品种,具有耐盐碱,地上生物量多,防风固沙能力强,地下生物量大,经过冬季后春季能够快速腐烂,培肥和改良土壤。针对该品种特点经过探索,以生态修复型油莎草为“先导草”,在此基础上种植其他草,由于土壤环境得到显著改善,能够极大提高成活率。

[0011] 本发明公开了以下技术效果:

[0012] (1) 通过5年对生态修复型油莎草(辽油莎1号)种植的生态效应进行测定,地上生物量(鲜草)平均亩产3325kg,地下生物量平均亩产822.8kg,繁殖系数105。采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,秋季不刈割土壤没有测定出风蚀现象,秋季刈割留茬5cm,土壤风蚀较未修复地降低27%,秋季刈割留茬15cm较未修复地土壤风蚀平均降低64%,秋季刈割留茬30%较未修复地土壤风蚀平均降低82%,秋季刈割留茬40%较未修复地土壤风蚀平均降低88%。

[0013] (2) 对生态修复型油莎草(辽油莎1号)种植的生态效应进行测定,采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,秋季刈割留茬5cm,土壤含水量较未修复地提高1.2个百分点,秋季刈割留茬15cm较未修复地提高2.5个百分点,秋季刈割留茬30cm较未修复地提高2.8个百分点,秋季刈割留茬40cm较未修复地提高3.0个百分点,不刈割土壤较未修复地提高3.3个百分点。

[0014] (3) 以生态修复型油莎草为先导草(辽油莎1号),风沙地种植黑麦草的效果进行测定,油莎草刈割留茬5cm黑麦草成活率为65%,油莎草刈割留茬15cm黑麦草成活率为81%,油莎草刈割留茬30cm黑麦草成活率为86%,油莎草刈割留茬40cm黑麦草成活率为73%,未修复地直接种植成活率仅23%。

[0015] (4) 以生态修复型油莎草为先导草(辽油莎1号),盐碱地地种植黑麦草的效果进行测定,以油莎草为先导草种植黑麦草的成活率为57%,而未修复地直接种植成活率仅18%。

[0016] (5) 通过5年对生态修复型油莎草(辽油莎1号)种植的生态效应进行测定,种植5年后风沙地和盐碱地0~20cm土壤有机质分别较未修复地提高0.48和0.43个百分点。

[0017] (6) 综合土壤防风蚀,提高土壤含水量和后植草成活率,确定生态修复型油莎草适宜留茬高度为15~30cm。

## 具体实施方式

[0018] 现详细说明本发明的多种示例性实施方式,该详细说明不应认为是对本发明的限制,而应理解为是对本发明的某些方面、特性和实施方案的更详细的描述。

[0019] 应理解本发明中所述的术语仅仅是为描述特别的实施方式,并非用于限制本发明。另外,对于本发明中的数值范围,应理解为还具体公开了该范围的上限和下限之间的每个中间值。在任何陈述值或陈述范围内的中间值以及任何其他陈述值或在所述范围内的中间值之间的每个较小的范围也包括在本发明内。这些较小范围的上限和下限可独立地包括

或排除在范围内。

[0020] 除非另有说明,否则本文使用的所有技术和科学术语具有本发明所述领域的常规技术人员通常理解的不同含义。虽然本发明仅描述了优选的方法和材料,但是在本发明的实施或测试中也可以使用与本文所述相似或等同的任何方法和材料。本说明书中提到的所有文献通过引用并入,用以公开和描述与本文所述文献相关的方法和/或材料。在与任何并入的文献冲突时,以本说明书的内容为准。

[0021] 在不背离本发明的范围或精神的情况下,可对本发明说明书的具体实施方式做多种改进和变化,这对本领域技术人员而言是显而易见的。由本发明的说明书得到的其他实施方式对技术人员而言是显而易见的。本发明说明书和实施例仅是示例性的。

[0022] 关于本文中所使用的“包含”、“包括”、“具有”、“含有”等等,均为开放性的用语,即意指包含但不限于。

[0023] 本发明实施例说明用油莎草为辽宁省农业科学院选育的辽油莎1号,可直接在市场购买获得。

[0024] 实施例1

[0025] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在辽宁省彰武县章古台镇风沙地,土壤植被覆盖度小于20%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月上旬播种,播种前浸种,行距50cm,株距13cm,播种时施三元复合肥15kg/亩,以促进生长。秋季刈割留茬15cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低64%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高2.5个百分点。春季油莎草行间条播黑麦草,成活率为81%,未修复地直接种植成活率仅23%。

[0026] 实施例2

[0027] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在辽宁省彰武县章古台镇风沙地,土壤植被覆盖度小于20%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月上旬播种,播种前浸种,行距50cm,株距13cm,播种时施三元复合肥15kg/亩,以促进生长。秋季刈割留茬30cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低82%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高2.8个百分点。春季油莎草行间条播黑麦草,成活率为86%,未修复地直接种植成活率仅23%。

[0028] 实施例3

[0029] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在辽宁盘锦大洼县田家镇盐碱地,土壤植被覆盖度小于30%,以生态修复型油莎草为先导草,于5月上旬播种,播种前浸种,行距50cm,株距13cm,播种时施三元复合肥15kg/亩,以促进生长。秋季刈割留茬30cm,种植黑麦草的效果进行测定,以油莎草为先导草种植黑麦草的成活率为57%,越冬率93%;而未修复地直接种植成活率仅18%,越冬率62%。

[0030] 实施例4

[0031] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在辽宁省彰武县章古台镇风沙地和辽宁盘锦大洼县田家镇盐碱地,于5月上旬播种,播种前浸种,行距50cm,株距13cm,播种时施三元复合肥15kg/亩,以促进生长。通过5年

对生态修复型油莎草(辽油莎1号)种植的生态效应进行测定,种植5年后风沙地和盐碱地0~20cm土壤有机质分别较未修复地提高0.48和0.43个百分点。

#### [0032] 实施例5

[0033] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在辽宁省阜蒙县阜新镇沙地,土壤植被覆盖度小于50%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月中旬播种,播种前浸种,行距40cm,株距15cm,播种时施三元复合肥10kg/亩,以促进生长。秋季刈割留根茬30cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低62%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高2.6个百分点,土壤有机质较未修复地提高0.26个百分点。秋季油莎草行间条播中间偃麦草,成活率为83%,越冬率98%;未修复地直接种植成活率仅42%,越冬率70%。

#### [0034] 实施例6

[0035] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在国家农业环境阜新观测实验站沙地,土壤植被覆盖度小于50%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月中旬播种,播种前浸种,行距40cm,株距13cm,播种时施三元复合肥20kg/亩,以促进生长。秋季刈割留根茬15cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低57%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高1.7个百分点,土壤有机质较未修复地提高0.22个百分点。秋季油莎草行间条播中间偃麦草,成活率为89%,越冬率94%;未修复地直接种植成活率仅54%,越冬率65%。

#### [0036] 实施例7

[0037] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在建平县太平庄镇沙地,土壤植被覆盖度小于50%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月中旬播种,播种前浸种,行距50cm,株距12cm,播种时施三元复合肥20kg/亩,以促进生长。秋季刈割留根茬20cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低53%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高2.1个百分点,土壤有机质较未修复地提高0.25个百分点。秋季油莎草行间条播中间偃麦草,成活率为91%,越冬率97%;未修复地直接种植成活率仅47%,越冬率73%。

#### [0038] 实施例8

[0039] 一种风沙地或盐碱地利用先导草进行生态修复的方法,利用先导草进行生态修复,具体是在喀左县山嘴子镇沙地,土壤植被覆盖度小于50%,以生态修复型油莎草辽油莎1号为先导草,于5月中旬播种,播种前浸种,行距30cm,株距15cm,播种时施三元复合肥15kg/亩,以促进生长。秋季刈割留根茬30cm,采用风蚀圈对休闲期土壤风蚀进行测定,较未修复地土壤风蚀平均降低46%;采用土钻法测定春播前0~50cm土壤含水量,较未修复地提高2.8个百分点,土壤有机质较未修复地提高0.29个百分点。春季油莎草行间条播紫花苜蓿,成活率为81%,未修复地直接种植成活率仅33%。

[0040] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。