



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102017856 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201010290814. 5

CN 1559708 A, 2005. 01. 05,

(22) 申请日 2010. 09. 26

王国生. 芦苇高产栽培技术. 《现代农业科技》. 2007, (第 09 期), 第 30-31 页.

(73) 专利权人 东北师范大学

地址 130024 吉林省长春市人民大街 5268 号

审查员 怀慧明

(72) 发明人 穆春生 王俊锋 杨群 穆永光

(74) 专利代理机构 长春市东师专利事务所

22202

代理人 刘延军 赵军

(51) Int. Cl.

A01G 1/00 (2006. 01)

A01D 91/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1806522 A, 2006. 07. 26,

WO 2009000845 A2, 2008. 12. 31,

CN 1774984 A, 2006. 05. 24,

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

用芦苇根茎移栽重建和恢复湿地植被的方法

(57) 摘要

本发明属于湿地植被改良方法,具体涉及用芦苇根茎移栽重建和恢复芦苇植被的方法,用芦苇根茎移栽,通过芦苇根茎的挖取与收集、移栽地的整地、根茎的保湿运输与保存,以及根据芦苇自身的生物生态学特性,在根茎移栽时切取较短的根茎段长度,采取将根茎段完全平埋地下进行沟栽或穴栽,栽后至出苗前保持土壤湿润状态即可,其后芦苇在自然条件下进行生长发育的简便步骤和方法,以达到节省根茎种苗与提高根茎繁殖系数,节省耗能和提高工效,从而达到高效、快速无性重建和恢复芦苇植被的目的,获得良好的经济、社会和生态效益。

1. 用芦苇根茎移栽重建和恢复湿地植被的方法,其特征在于根据芦苇自身的生物生态学特性,在东北春季,大幅缩短芦苇移栽根茎段的长度,并将芦苇根茎段完全平埋地下进行移栽,栽后保持土壤湿润状态的栽植方法,具体步骤及条件如下:

1、根茎的挖取与收集

根茎的挖取与收集于自然生长地的芦苇群落,挖取芦苇根茎时间为春季4月上中旬地表土化冻后,尽早实施挖取,最晚挖取根茎的时间为5月30日之前,挖取芦苇根茎时,采用窄行隔行挖取或小斑块挖取的方式,挖取一部分,保留一部分,根茎分布的深度与土壤通气状况、地下水水位的高低有关,挖取深度以挖取到水平根茎为准,挖取根茎后,及时将根茎收集,喷洒水分;

2、移栽地的整地

在春季根茎挖取与收集的同时进行移栽地的整地,或在上一年秋季进行整地,此时,东北正值少雨干旱期,水库岸边、河岸适宜移栽地已无水层的存在,首先,视移栽地面积的大小和立地条件,在移栽地用其本身的土壤打埂建池,用池埂将移栽地分成若干个池子,池子方形,每个池子的大小依据移栽地的平整情况而定,建池后,平整土地并去除移栽地地面杂草;

3、根茎的运输与保存

采取边挖取、收集根茎,边运输根茎的方式,在运输过程中,将根茎进行装袋包裹和喷洒水分,运输到移栽地后至移栽前,同样采取根茎的保湿措施;

4、移栽

根茎运输到移栽地后,应及时移栽,采用平栽、沟栽或穴栽的方式,沟栽将地面开沟,穴栽人工挖坑,沟深或穴深7~8cm,穴底的长度依据移栽根茎段的长度而定,移栽根茎的株行距为1m×1m,然后将根茎切成10cm~20cm长度的根茎段,保证每个根茎段最低有2个节或芽,平放在沟内或穴内,根茎段放好后,立即覆土,覆土深度为5~6cm,覆土后,立即浇一次透水;

5、栽后管理

移栽后至出苗前,需要10~20天的时间,这段时间应保持土壤湿润状态至5cm以内土层深度条件下的芦苇根茎成苗率达到93.9%~96.3%,始终保持土壤湿润状态,地表土见干时应立即补充水分,出苗后,不再采取进行人工调控措施,第二年后,芦苇具有既耐湿又耐旱的生态特性,完全依靠当地的自然条件来进行其生长发育。

用芦苇根茎移栽重建和恢复湿地植被的方法

技术领域

[0001] 本发明属于湿地植被改良方法,具体涉及用芦苇根茎移栽重建和恢复芦苇植被的方法。

背景技术

[0002] 芦苇 (*Phragmites australis*) 为禾本科芦苇属多年生草本植物,又称普通芦苇。芦苇能适应不同的生态环境,具有喜湿润、耐水淹、耐干旱与耐盐碱的等生态特性。土壤和水的 pH 从中性、微酸到碱性的各种生境中均能生长,为世界的广布种。芦苇的用途广泛,不但可作为优良饲草,而且其根状茎、茎秆、叶及花序也可入药,成熟以后纤维素含量高,也是优质的造纸原料。河漫滩等芦苇湿地对工业污水中的有害物质有较强的吸收和吸附能力,还可减缓水流速度和加快泥沙沉降,既对水质起自然净化作用,又对排洪起固沟、护堤、减缓波浪冲击作用。许多浅水芦苇湿地是世界珍稀禽类的栖息和繁殖场所,有的已被列入国际重要湿地名录。可见,芦苇不但具有很好的经济价值,而且还具有很好的社会效益和生态效益。

[0003] 近年来,随着人口的增长、气候的恶化、资源的减少、粮食和能源的短缺,包括湿地在内的全球生态系统所承受的压力越来越大,导致原有的芦苇自然群落已大面积减少甚至消失,使其所具有的环境保护作用也在不断丧失。在自然生境中,芦苇主要以与地面平行,地下横向生长的根茎进行无性繁殖为主,有性繁殖能力很弱,是典型的无性系植物。因此,在重建和恢复作为湿地建群种的芦苇植被中,一般采用的是利用其根茎进行移栽的方法。自上世纪 60 年代以来,国内外学者在芦苇的资源调查和开发利用,芦苇形态、生态与生理的基础生物学,芦苇制浆加工技术,以及芦苇病虫害防治等方面开展了较多的研究工作,近年来,在应用天然芦苇湿地开展城市生活污水的治理的研究逐渐增多,较多地报道了芦苇湿地资源在污水处理方面作用和效果。但就如何利用芦苇根茎移栽,高效、快速人工无性重建和恢复芦苇植被的研究,至今国内还未见有正式的研究报道。

[0004] 为重建和恢复芦苇湿地植被,近期人们在尝试进行着采用精细平整土地,春季异地挖取和收购芦苇根茎,在移栽地先用铁钎人工斜打眼,然后将切成 30 ~ 40cm 长的根茎段人工一部分放置在眼里,一部分露出地面斜栽,栽后再进行机井抽水灌溉保持水层方法,如不维持水层,露出地面的根茎部分会有被春风吹干的可能和危险。这种方法不但所用的根茎段长度过大,浪费根茎苗,而且所需的工时较多,存在耗能费工等的不足。

发明内容

[0005] 为了克服现有芦苇根茎斜栽方法费苗、费时耗能等的不足,本发明提供一种高效、快速重建和恢复湿地芦苇植被的方法。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 根据芦苇根茎自身就平行于地面,横向生长在地下的生物学特性,在东北春季提供一种大幅缩短芦苇移栽根茎段的长度,并将芦苇根茎段完全平埋地下进行移栽,栽后保

持土壤湿润状态即可的栽植方法。

[0008] 1、根茎的挖取与收集

[0009] 根茎的挖取与收集于自然生长地的芦苇群落。挖取芦苇根茎时,采用窄行隔行挖取或小斑块挖取的方式,挖取一部分,保留一部分,注意不要毁灭性的挖取。根茎分布的深度与土壤通气状况、地下水位的高低等有关,挖取深度以挖取到水平根茎为宜,及时将根茎收集,喷洒水分,避免阳光直晒。

[0010] 2、移栽地的整地

[0011] 在春季根茎挖取与收集的同时进行移栽地的整地,也可在上一年秋季进行整地。首先,视移栽地面积的大小和立地条件,在移栽地用其本身的土壤打埂建池,用池埂将移栽地分成若干个池子,池子可长方形或方形,建池后,通过翻、耙和平整土地的措施,使土地平整,并去除移栽地地面杂草。

[0012] 3、根茎的运输与保存

[0013] 要采取边挖取、收集根茎,边运输根茎的方式。在运输过程中,需要采取相应措施将根茎进行装袋包裹和喷洒水分。运输到移栽地后至移栽前,要采取根茎的保湿措施。

[0014] 4、移栽

[0015] 根茎运输到移栽地后,应及时移栽。采用平栽沟栽或穴栽的方式。沟栽将地面开沟,穴栽可用人工挖坑,穴底的长度依据移栽根茎段的长度而定。然后将根茎切成 10cm ~ 20cm 长度的根茎段,保证每个根茎段最低有 2 个节或芽,平放在沟内或穴内。将根茎段放好后,立即覆土,浇一次透水。

[0016] 5、栽后管理

[0017] 移栽后至出苗前,需要 10 ~ 20 天的时间,管理可根据当地的水源条件而定,始终保持土壤湿润状态即可,地表土见干时应立即补充水分。出苗后,随着 6 ~ 8 月份雨季的到来,水分管理可不再采取进行人工调控措施。

[0018] 本发明的优点:一是根据目前芦苇根茎资源十分短缺和有限的状况,通过采取缩短芦苇移栽根茎段长度的方法,以节省根茎种苗和提高根茎的繁殖系数;二是根据芦苇根茎自身就平行于地面,横向生长在地下的生物学特性,通过采取将芦苇根茎段完全平埋地下进行沟栽或穴栽,以及根据芦苇具有既耐湿与又耐旱的生态学特性,在栽后至出苗前通过采取保持土壤湿润状态即可,其后依靠自然条件来完成其生长发育的简便方法,以节省工时和耗能。从而达到高效、快速重建和恢复湿地芦苇植被的目的,获得良好的经济、社会和生态效益。

具体实施方式

[0019] 下面进一步说明本发明具体步骤及条件:

[0020] 1、根茎的挖取与收集

[0021] 根茎的挖取与收集于自然生长地的芦苇群落。挖取芦苇根茎时间为春季 4 月上中旬地表土化冻后,应尽早实施挖取,最晚挖取根茎的时间为 5 月 30 日之前。挖取芦苇根茎时,采用窄行隔行挖取或小斑块挖取的方式,挖取一部分,保留一部分,注意不要毁灭性的挖取,但对于转为其它用途的芦苇地,可采用连片挖取的方式。根茎分布的深度与土壤通气状况、地下水位的高低等有关,挖取深度以挖取到水平根茎为宜,一般深度在 20 ~ 30cm。挖

取根茎后,应及时将根茎收集,喷洒水分,以避免阳光直晒,使根茎水分减少或丧失,影响根茎萌芽能力。

[0022] 2、移栽地的整地

[0023] 在春季根茎挖取与收集的同时进行移栽地的整地,也可在上一年秋季进行整地。此时,东北正值少雨干旱期,水库岸边、河岸等适宜移栽地已无水层的存在。首先,视移栽地面积的大小和立地条件,在移栽地用其本身的土壤打埂建池,用池埂将移栽地分成若干个池子,池子可长方形或方形,每个池子的大小依据移栽地的平整情况而定,面积一般以 1hm^2 为宜。建池后,通过翻、耙和平整土地的措施,使土地平整,并去除移栽地地面杂草。

[0024] 3、根茎的运输与保存

[0025] 要采取边挖取、收集根茎,边运输根茎的方式。在运输过程中,需要采取相应措施将根茎进行装袋包裹和喷洒水分。运输到移栽地后至移栽前,同样注意要采取根茎的保湿措施。这是为了避免根茎在运输途中和保存过程中,避免根茎失水甚至干枯,造成萌芽能力和成苗率的降低与丧失。

[0026] 4、移栽

[0027] 根茎运输到移栽地后,应及时移栽。采用平栽沟栽或穴栽的方式。沟栽用畜力或机力将地面开沟,穴栽可用镐或锹人工挖坑,沟深或穴深 $7\sim 8\text{cm}$,穴底的长度依据移栽根茎段的长度而定。栽植密度考虑到工期内可移栽面积和成塘速度等因素,移栽根茎的株行距以 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 为宜。栽植密度加大,虽可加快成塘速度,但每天每人移栽面积会减少。然后将根茎切成 $10\text{cm}\sim 20\text{cm}$ 长度的根茎段,保证每个根茎段最低有 2 个节或芽,平放在沟内或穴内。目前,芦苇根茎的资源十分短缺和有限,因此,在能保障成苗率的前提下,应尽量缩短移栽根茎段的长度,提高根茎段数量和繁殖系数。将根茎段放好后,立即覆土,覆土深度以 $5\sim 6\text{cm}$ 为宜。覆土后,立即浇一次透水,以保证土壤保持湿润状态。

[0028] 5、栽后管理

[0029] 移栽后至出苗前,需要 $10\sim 20$ 天的时间,这段时间因保持土壤湿润状态至 5cm 以内水层深度条件下的芦苇根茎成苗率均可达到 $93.9\%\sim 96.3\%$,没有明显差异,故水管理可根据当地的水源条件而定,为节省水资源和能源动力消耗,始终保持土壤湿润状态即可,但注意土壤不要干旱,地表土见干时应立即补充水分。出苗后,一方面随着 $6\sim 8$ 月份雨季的到来,自然降雨就可保证土壤维持湿润状态至有水层的状态,另一方面随着芦苇地下根系和地上植株的生长,抗逆能力逐渐增强,水管理可不再采取进行人工调控措施。一般当年栽植的芦苇可生长到 150cm 以上,第二年后,根据芦苇具有既耐湿与又耐旱的生态特性,可完全依靠当地的自然条件来进行其生长发育。