

黄柳沙障柠条网格在水土保持中的作用及特性

李 树 苹

(内蒙古锡盟正蓝旗林水局水保站 锡林浩特 026000)

摘 要 沙地治理试验表明:采用黄柳沙障、柠条网格配置效果明显。即第一年春秋埋设黄柳沙障,第二年雨季在沙障间种植布设柠条网格,可明显减小侵蚀风速23%~57%,减缓沙丘移动;提高柠条成活率和保存率79%;促进天然植被恢复;还可以解决草原白灾饲料短缺问题。

关键词 沙丘 黄柳 柠条 沙障

Roles and Characters of *Salix lutea* Sand Bars and *Caragana korshinskii* Networks in Soil and Water Conservation

Li Shuping

(Water Conservancy Station of Forestry Bureau in Xi District of Zhenglan County of
Inner Mongolia Xilinhot 026000)

Abstract The experimental results in sandland harnessments showed that using *Salix lutea* as sand bars matched with *Caragana korshinskii* networks make a good sand erosion controlled. Doing this at the spring and the autumn of the first year using *Salix lutea* as sand bars, at the raining season of the second year planting *Caragana korshinskii* networks between sand bars may obviously reduce wind rate to 23%~57% of it and delay the sandhill transformation. This may make *Caragana korshinskii* survive rate and preserve rate maintained to 79%, and not only promote the natural vegetation covery, but also resolve the forage grass difficiency problems in the grassland.

Key words sandhills *Salix lutea* *Caragana korshinskii* sand bars

在草原区小流域的裸沙、半裸沙区域内,土壤孔隙率大、结构疏松、持水率低,土壤干旱,在强烈风力的作用下,植物生长条件恶劣,致使植物的成活和保存非常困难,造成了半裸沙、裸沙面积不断的扩大与风沙流影响区植物生存环境越来越脆弱的恶性循环,风蚀面积增长速度越来越快。为此我们在巴彦郭勒九浩特沙地治理试验区采取了先灌后草,先沙障后网格的植物布设方法,取得了很好的抗风蚀固沙效益,使流动、半流动沙垄(沙丘)得到了固定,植被覆盖度从0%~15%增长到70%~80%。其中黄柳、柠条以其生命力强、抗干旱、耐贫瘠、根系发达、多分枝有较大的株丛

密度和造林技术简单等优势,在沙地水土保持中显示了巨大的抗风蚀作用。就其设置技术方法、抗风蚀作用、抗灾保畜作用及其它特性作一论述。

1 黄柳沙障、柠条网格的设置技术方法

在流动及半流动沙垄、固定沙垄、平缓沙地先布设黄柳沙障,其间雨季直播柠条网格,再布设其它沙生草种,沙打旺、沙蒿、黄花草木樨等。

1.1 黄柳沙障的设置技术方法

在春秋两季,将黄柳枝条截取1.0~1.2m,垂直密插于人工开挖的50~70cm 深沟内两侧,填沙踏实,方向与主害方向(西北风)垂直。障间距设10~20m,随着沙垄坡度的增大间距宜小。沙障高度为50~70cm。黄柳枝条采用当地沙区分布较广的一年或两年生枝条。

1.2 柠条网格的直播技术

在沙障设置的第二年的雨季采用直播的方式将优质的柠条籽播成网格,网格长1~3m,宽1~1.5m,播深2~3cm,播量3~5g/延长米。

2 黄柳沙障、柠条网格的作用

2.1 抗风蚀作用

2.1.1 黄柳沙障的防风固沙作用 对1992年春在半流动沙丘的迎风坡设置的沙障作了0.5m高度的风速测定,见表1。从表中可以看出在距障缘1~8倍之间降低风速高达23%~57%,大大消弱了风蚀的主要外因力,使风沙流通过沙障后大部分得到沉降,仅有少部分发生轻微风蚀。将Ⅳ~Ⅴ级风蚀降低到Ⅰ~Ⅱ级,详见黄柳沙障设置后第一年第二年积沙风蚀情况图。从图中可以看出,距障缘1~8倍之间为积沙地带。

表1 黄柳沙障降低风速作用测定表

距 障 缘	1.0H	2.0H	4.0H	6.0H	8.0H	备 注
1993年	57	42	40	35	25	植被盖度 春季为26%
1994年	35	32	27	23	21	春季植被 盖度为50%

注:H为沙障高度,测定部位迎风坡下部,旷野风速1993年为6m/s,1994年7.1m/s。

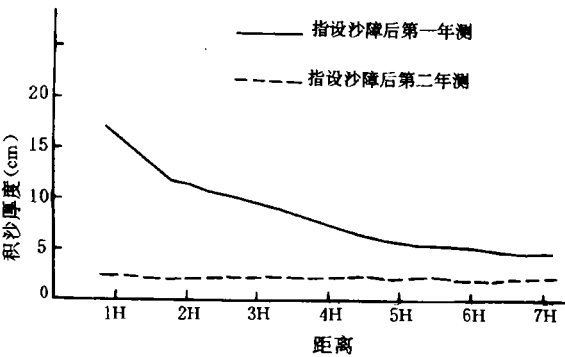


图1 半流动沙丘下部黄柳沙障第一、第二年积沙风蚀情况图

2.1.2 黄柳沙障在灌草立体防护体系中对苗木的保护作用 对设置沙障和未设置沙障直播的柠条和沙蒿苗木的成活率和保存率进行调查详见表2。从表中可以看出设置沙障的成活率和保存率都在94%以上,未设置沙障种植的苗木保存率,仅在15%左右。因此先设置沙障后直播牧草是裸沙半裸沙水土流失治理的一个非常有效的布设方法。这主要是沙障对直播的牧草起到了防风蚀、抗沙埋的保护作用。

2.1.3 柠条网格、黄柳沙障的综合防护对天然植被恢复的作用 在黄柳沙障、柠条网格综

表2 沙障对直播灌草保存率测定表

年 度	设置沙障		未设沙障	
	成活率(%)	保存率(%)	成活率(%)	保存率(%)
1993年	98.2	95.3	98.2	63.1
1994年	98.3	94.2	54.2	10.5
1995年	99.1	98.0	23.5	15.6

注:1992年设置沙障,成活率在5月份调查,保存率10月份调查测定部位:半流动沙丘迎风坡下部。

合防护下天然植被的恢复速度很快,据实地调查防护后的第2年天然植被盖度从15%恢复到56%,而在沙障单一防护下天然植被盖度从15%恢复到43%,封禁治理区天然植被盖度仅恢复到31%。这是由于综合防护对浅沙层的水肥条件从多方面进行改善的结果。

2.1.4 黄柳沙障、柠条网格的互补作用 1993年对柠条在九浩特裸沙中成活的风蚀沙压临界值进行测定,结果是迎风处风蚀高度不超过8cm 就能保存成活,超过8cm 当年播种柠条均连根拔起。背风处沙埋厚度不超18cm 均能顶出沙面成活。因此黄柳沙障有效保护区内使风沙沉降及风蚀减小的作用给直播的柠条创造了成活条件,而柠条网格在灌草立体防护体系未形成的初期对土壤肥力及物理性质的改善起到了主要的作用,促使黄柳沙障能够茂盛的生长。在柠条网格形成后的第3年,即可将活的黄柳沙障平茬、复壮、更新且提供新沙障的枝条来源,这时柠条网格起主要的防护作用。

2.2 柠条的抗灾救畜作用

草原区经常出现白灾现象,覆盖厚度高达10~20cm 之间,近年来由于草场退化严重,草群高度冬季放牧地仅有3~8cm。只有灌木以其高度的优势露出雪面,由于大雪的覆盖沙地不怕牲畜践踏柠条可成为放牧林。据资料记载柠条枝叶的主要营养成分远远大于一些牧草。6年生柠条粗蛋白含量为23.91%,比牧草高13.91个百分点,粗脂肪含量为2.9%,比牧草高0.4个百分点,粗纤维含量为23.13%,比牧草高3.13个百分点,全氮浸出物含量为7.14%,比牧草高2.14个百分点。柠条是白灾后牲畜的“救命草”,巴彦郭勒九浩特在1994年冬的白灾中,柠条起了很大的作用。

2.3 黄柳沙障、柠条网格的其它特性

黄柳根系发达,生长迅速,萌芽力强,据实地测定两年生黄柳沙障的主根深达1.2m 左右,水平侧根长4m 左右,平茬后1年萌发条高1~2m,两年最高可达3m,每个独立丛萌发条数最多可达20条,所以黄柳沙障是防风固沙就地取材的先锋灌木。柠条根系发达,主根明显。据实地观测一年生柠条根深达85cm 左右,4年生主根深近4m,因此柠条特别耐旱。

3 结 论

黄柳沙障、柠条网格在草原区裸沙半裸沙地水土流失的治理中,既能抗风蚀,又能改善土壤理化性质、保肥保土。是给沙障内人工种植和天然灌草的恢复提供适宜生长的环境,是抗风固沙又能互相补充的短、频、快的防护措施。