

綜合考察工作簡訊

(內部刊物 注意保存)

第 期

中國科学院綜合考察委員會办公室編印

195 年 月

中国科学院治沙队第一次学术报告会文件

內蒙烏兰布和沙漠东部 草場改良問題的探討

黃 兆 华

(中国科学院林业土壤研究所)

一、前言

为了根本改变沙漠地区的面貌,发展沙漠地区的生产,特别是农、林、牧业的生产,党和政府于1958年11月在內蒙呼和浩特召开了全国第一次治沙會議。揭开了我国历史上从未有过的大規模治理沙漠的序幕。會議上确定了“全面规划,綜合治理;除害与兴利相結合,改造与利用相結合”的方針。沙漠地区的牧业經濟占有很大的比重。天然草場几乎是畜牧业所需要飼料的唯一給源。因此,草場的改造和利用問題,不但关系着沙区的畜牧生产,而且也与治沙有着密切的关系,因此也需要贯彻上述的治沙方針。

关系沙漠地区草場的改造利用問題的研究还是一个新的課題,还是最近几年才着手做些調查工作,这对于解决实际問題还是很不够的。因此,我們今年开始在三盛公进行了一些有关草場改良的試驗工作,現根据我們在工作过程中的一些体会并参考了些有关資料把个人意見提出来供参考。

二、烏兰布和沙漠东部草場的自然和生产特点

烏兰布和沙漠位于內蒙巴彥淖尔盟境內,东临黄河,西界巴音烏拉山山前平原和吉兰泰盐池,南与賀兰山北麓相連,北以巴彥諾尔公梁东延部分的山麓为界。总面积約10,500方公里,流沙面积将近总面积的一半,較多分布于沙漠的西部,余为固定,半固定沙地和荒地等。

从自然条件看,烏兰布和沙漠正处于荒漠带和半荒漠带分界綫的兩側,东半部属半荒漠,西半部属荒漠。目前由于資料所限尚不能肯定分界綫的确切位置。本文所謂烏兰布和东部,大致指其半荒漠所包括的地区而言。

本地区气候条件相当严酷,年平均降水量仅136毫米。降水量的年变化甚大,最高較最低年份可超出三倍以上。这对天然飼料收成的稳定性影响很大,也会使植物改良土壤的逐年成效产生差异。

本地区的土壤除流沙外,以淡棕鈣土为主,局部分布着草甸土和草甸盐土等。由于雨量少,蒸发盛且植物稀疏,故土中腐植质少,有机质以积累为主,地下水位高处則有程度不同的盐渍化現象。这是在草場改良时应加考虑的。

本地区的植物种类少,以半灌木和灌木为主,生长稀疏,产量低。流沙上的植物总盖度一般不及1%,最高者也不超过5%。固定和半固定沙地植物较为丰富,但盖度一般也不超过30%。只有在地形的低洼处,始见有丰富的植物生长,盖度可达80%以上。

沙蒿或白刺占优势的草场是本地区主要的放牧地,为固定或半固定,有时是平坦的龟裂光板地。分布面积很广。这些草场的地形一般较为平坦或有较小的起伏。白刺往往因沙埋而呈堆状,故白刺占优势的草场常形成一种特殊的景观,但地面基本上还是较平缓的(图1,2)。

梭梭为主的草场在北部有小面积分布,地形起伏较大,多系流动程度较大的半固定沙地,产量较低。

芨芨草占优势的草场在本地区所占面积不大,多分布于地形的较低处,是本地区生产力最高的草场。据我们的测定,夏季一次的产草量(干草)高达2800—3500公斤。现在大多呈现着过牧现象。

沙竹和芦苇在本地区分布范围很广,是流沙上的主要植物。沙竹也广泛分布于半固定和固定沙地上,现为牧民刈制干草的主要原料,同时也利用它们放牧。

就整个的乌兰布和沙漠面积来说,目前所牧养的牲畜,约合大小牲畜7头/方公里(若流沙除外,则合15头/方公里),这样的牲畜密度虽不过大,但是据我们对当地几种主要类型草场生产力的初步测定并估算成载畜量,大约每方公里至多可负载小牲畜(羊)22—50头。故从发展来看,草场面积并不是十分充裕的。实际上目前由于牲畜分布不够平衡,在个别地区已感到草场不符应用。因此,如何提高草场的生产力已是一个亟待解决的问题了。

三、几种改良草场措施的探讨

要提高草场的容畜量,首先需要改变植被稀疏的状况。现在试就有关问题讨论如下:

1. 补播:这是一个比较实际的措施。但是在本地区,它的可能性如何,在不同类型草场宜于播种那些植物种子,播种时期和技术如何则是需要解决的。

(1) 补播的可能性:据今年我们在三盛公所作试验和飞机播种的总结看来,这还是有前途的。今年我们曾在三盛公附近的固定和半固定沙地以及湖盆边缘的五个地点,试验了补播。补播植物有18种,结果有7种植物得苗较多。苗数多者每平方米可达200余株。据同地飞机播种和固沙种草的试验以及当地群众固沙种草的经验也都不乏成功的事例。

此外,根据苏联在中亚荒漠改良草场的多年经验,例如在土尔克明共和国的荒漠,Н. Т. Нечаева (1954) 就曾经提出数十种适宜各种沙地补种的植物,也完全肯定了这个问题。

(2) 补播时期在本地区独特的自然条件下,播种时期选择适当与否,影响成果甚大。因时期不同当地风和降水的情况以及土壤中水分的多少都有显著的不同。

在风大风多的季节播种工作不易进行,即使能将种子播下去,也将被吹失或在地面分布不均,或发芽后幼根受风暴而不得成活。当然风力的作用问题也和地面情况有密切关系。地面上植物复盖的程度较大或是地面粗糙则可相应地减少风力对种子或幼苗的不良作用。

从三盛公的气象材料看,风季的分布是从每年的11月到翌年的5月(表1)而雨季则相反,主要是在每年的6—8月,在雨季中最大降雨量也较高(表2)。至于土壤中的水

表1. 1954—1956年每月平均风速统计表(三盛公)

平均 风速 年	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1954		5.5	4.5	4.4	5.1	5.3	3.6	3.7	3.7	4.0	3.9	4.9	5.3
1955		6.9	7.5	4.5	5.8	5.0	3.9	4.5	3.9	3.1	3.5	3.4	3.9
1956		5.0	4.0	3.7	5.1	4.0	4.0	3.2	3.3	2.8	3.3	4.3	3.9
平均		5.8	5.3	4.2	5.3	4.8	3.8	3.8	3.6	3.3	3.6	4.2	5.0

表2. 月平均和最大降水量(三盛公)

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
平均 降水量	1.0	0.9	2.2	9.2	9.3	12.5	35.7	46.9	7.4	4.0	0.1	0.7	1954—1958年 年平均
最大 降水量	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	4.1	4.0	10.6	4.3	0	0	0	1954—1956年
	1.1	1.2	4.3	10.9	6.4	16.3	12.5	23.3	23.1	3.6	0.4	1.6	

分条件,现在还没有足够的材料可资利用。从气象资料看,应以在夏季播种较好。此外,我们曾于1959年在五个草场类型上进行过补播试验,自5月末开始按月播种了4批种子。到9月初,观察到有34个小区得苗较多,其中5月播种者占5小区,6月—14小区,7月—14小区,8月—1小区。植物的生长发育情况以5月或6月播种者较好。故从本地区的气象条件并结合我们的试验看。补播时期以夏季为较好,但是从植物的生长发育看以在5月末至六月中旬较好。这时播种的植物到生长季节末,多年生者的幼苗能达到一定的生长发育阶段利于安全越冬,而1年生者可以开花结实,以利于第二年发芽生长。

(3) 补播的植物种,不同类型草场具有不同的生态条件。如能正确选择补播植物,则不但可使种子发芽、生长,而且也利于在该生境中巩固下来。具备这个条件的当然是以在该生境条件自生的植物为最宜,但是为了更大地提高草场的生产力和饲料品质,也不妨引入外区的植物。

根据我们今年的试验,初步认为在下列类型草场补播时,比较可靠的植物为:

以白刺和油蒿为主的草场:速生草、狼牙刺、叉分蓼、沙米、沙葱等;

以油蒿为主的草场:沙蒿、沙葱;

油蒿-黄花木草丛:沙葱、花棒、沙葱。

芨芨草草场:芨芨草、速生草。

拂子茅为主的草场:速生草、白花草木樨、苜蓿和虎尾草。

应该说明的是,根据现有的试验,还远不能肯定宜于每类草场补播的植物。特别是上述植物中速生草、叉分蓼、草木樨、苜蓿、速生草、狼牙刺原系我国草原地带和黄土高原的植物或栽培种,虽播种当年能够成活,但越冬后情况如何则还不能定论。

(4) 播种方法:从我们前述的试验看在得苗较多的34个小区中,浅条播者(复土深度相当于种子直径10倍)占56%,另外三种播种法者合计占44%。此外,从今年在三盛公进行的飞机播种(也是一种撒播法)的效果看,在3米以上的流沙和光板地上效果不好,而

在固定、半固定沙地者效果較好。

(一) 条播效果好,这是由于复土較深,便于扎幼根和利用土中水分。但是此法比較費工,这在地大入稀的情况下普遍推行是有困难。当然利用机械可以大大提高效率,但就我国目前的机械化水平,一时还难于有这多装备,故不易推广。

(二) 撒播效果虽然較差,但其优点是省工,易于推行,特别是利用飞机播种效率高。問題在于,飞机播种后种子露于地表,在这个多风的地区将会影响其效果,且易受到鼠、鳥、虫等动物危害,所以应注意播种后的复土問題。这也是一个应加研究的課題。

在苏联利用駱駝或人工撒播并驅羊放牧是个良好措施。据 Н. Т. Нечаева 在研究放牧和牧地更新的試驗,在已固定的沙地上中度放牧綿羊(即每六公頃放牧一綿羊的季节放牧)对种子发芽最为有利。在这种情况下,多数种子被踏入 0.5—2.0 的土中。这个方法是值得我們学习的。

2. 灌溉草場:本地区的草場如果能得到灌溉条件可以大大提高其生产能力。但灌溉后效果究有多大?在地区灌溉条件如何,是个值得研究的問題。

据我們了解,本地区羣众在引水灌溉草場方面是有不少經驗的。磴口县紅星公社的馮义公沙地的改造是个典型的例子。該沙地面积有 30 余公頃,原系流沙地,危害农田很严重,但在 1951 年开始封禁保护,自 1953 年利用农田灌溉的退水灌溉沙地并結合插风墙和补播等措施产生了非常良好的效果,流沙地上逐漸地生长了以芦苇、賴草、小叶旋复花、西伯利亚紫丹等占优势的三十余种植物,不但固定了流沙,而且自 1953 年开始,每年刈获了大量的干草。根据我們 1959 年在現場的实测,芦苇的产草量(鮮草)最高为 4.425 公斤/平方米,中等者 2.045 公斤/平方米,最低者 2.02 公斤/平方米;賴草的产草量最高为 1.37 公斤/平方米,最低者 0.167 公斤/平方米,如果按照芦苇和賴草在該沙地实占面积估算,并以 4 公斤鮮草折算为 1 公斤干草,則自該沙地可以收获干草 107,000 公斤。如果按照总面积 34 公頃平均之,也可折 3150 公斤/公頃干草的收获量。按飼料价值来折算,每公頃所产飼料可供 4.3 头小牲畜吃一年。这与天然草場比較,生产力要高出数倍至数十倍。通过这一事例,可以充分說明,灌溉在改良天然草場上是个特別有效的措施。

再从烏兰布和沙漠东部的具体情况看,利用灌溉来改良草場是具备着很大的可能性的。因沙漠东边有黄河,是个很好的水源,而沙漠的地形基本上是东高西低的。据磴口治沙綜合試驗站的調查,黄河岸边的高程为 1052.103 米,往西約 8 公里处为 1051.235 米,再往西至距黄河 17 公里处升至 1058.004 米,再西又复下降,至 70 公里处,高程已降为 1026.681 米。所以从沙漠的地形和水源看,引黄灌溉的可能性肯定是存在的。

四、結 束 語

通过我們在 1959 年在本地区的一些工作和調查,深感到草場改良無論在治沙和畜牧生产上都是一个很重要的工作,但是在这方面进行的科学研究还远不能满足生产上的需要。今后应特別加強对当地草場生态条件和当地植物的生物学特性进行研究,以便深入揭发草場植物在天然更新上的自然規律和人工更新的条件,为草場的改造和利用提供更多的科学依据,以促进沙漠的綠化和畜牧生产的进一步高涨。