

中国科学院治沙队第一次学术报告会文件

內蒙古烏拉特中后联合旗

西部沙漠考察报告

中国科学院治沙队

执笔人 馬載涛(中国科学院治沙队) 唐宁华(南京大学)

烏拉特中后联合旗西部沙漠考察的任务是初步的,比較全面的了解該旗沙漠的基本自然条件和社会經濟状况,編制考察区50万分之一各种自然类型图、制訂改造、利用初步规划方案;同时,为全国治沙规划提供基本的科学依据。

本次考察主要集中于中后旗北部、西部及西南部地区的沙漠及沙带,区内沙漠面积共5012平方公里。对該旗中部、东部等路經地区的自然情况与草場利用,亦作了概括了解和調查。

考察路綫經海流图、烏兰呼热苏木、加干、白云查汗、巴格莫都、博克蒂、本巴台等地;总长度1101公里,控制面积約41270平方公里;由于考察時間短促(1959年8月15日至9月12日),以及受到路綫的限制,故对全区情况的了解,难免不无片面之处,尚待今后进一步探明。

(一) 社会經濟概况

考察地区位于內蒙古自治区中部偏西,約为北緯 $39^{\circ}30'$ — $42^{\circ}20'$,东經 104° — 109° 之間的广大地区,在行政区划上,属巴彥淖尔盟烏拉特中后联合旗(包括巴音温都尔、保音图、湖格温都尔、川甘等四个苏木)。

本旗地区辽闊,人口稀少,而且人口分布极不平均,人口主要集中于狼山以南,經农为生,狼山以北的草原地区,人口稀少,西部及西南部沙区,人口更为稀少,考察区四个苏木人口总数6487人,平均每平方公里0.25人;分布沙区的巴音温都尔及保音温都尔苏木,总人口为2406人,平均每平方公里仅0.156人。考察区域,居民民族成分,以蒙族为主,約占80%,其余汉、藏、回等族合占20%。

本区經濟,以畜牧业生产为主,尤其西部沙区,牧业經濟成为單純的經濟成分。据1959年統計,本区大小牲畜总数377,318头(只包括四个苏木),平均每个劳动力飼养115头。劳动力极感缺乏,是該区畜牧业經營管理中的一大困难。

除牧业經濟外,近年来,在若干水土条件較优越的地方,建立了人工飼料基地。在牧区粮食自給的口号下,并开始經營农业,使該区經濟逐漸向以牧为主,以农为輔,达到粮食自給的綜合发展道路。

在工业上,仅在近几年內,有白云查汗地质队在其北部勘探与采矿,为今后本区工业

的发展打下了一定基础。

本区交通,以驛运为主。近年来,由于国家对該区矿产的开发,而在广闊的荒漠草原上,出現了若干簡易公路綫,这对今后进一步开发該区經濟将起很大作用。

在林业方面,正处于开創时期,初建的二个林場(太阳庙,杭爱戈壁)和本巴台治沙站(全为地方力量),正在本区治沙工作中起着明显的作用,但其本身力量还不足。

由于本区土地辽闊,人口較少,居住分散,且交通不便,今后如何合理組織和調配劳动力、开发交通綫、便利生产运输,是生产中应当重視的問題。同时,处于萌芽阶段的农业、林业以及其悠久历史的基本的畜牧业生产,在技术方面,应当加强指导。該区治沙工作其現有的设备及人員,极为缺乏,加强技术人員的訓練与培养,調配劳动力,是治沙工作中首先应当解决的問題。

(二) 自然条件的概述

考察区属內蒙高原的中部,狼山基本呈东西向横亘于南部地区,分隔系統与外流水系。北面为中蒙国界的低山丘陵。中部广大地区則为和緩起伏的高平原和被分割的低平地。整个地势为南高北低(1500公尺——900公尺)被分割的盆地形式。

本区沙地即成片成带分布在中部、西部的这些盆地、低平地中。

本区緯度偏高,气候寒冷,年平均温度 5°C 左右,一月最冷 -15°C 上下。日照強烈(日照时数达3000小时以上)。夏季較热,七月平均温度达 22°C 左右,极端最高温 37.4°C (胡勒盖1958年7月3日),温度年較差 38°C 以上,大陆性气候強烈。本区无霜期130—150天;結冻十月底,解冻四月底,年降雨量多在150公厘以下,自东至西迅速减少。雨水集中(夏季占60%),雨日少,早期长,蒸发量大,气候干燥,相对湿度年平均仅40%左右(表1)。

由于地形影响,考察区西北部盛行偏南西风,近狼山山麓受西北风影响較盛。风向的复杂变化,相应的反映在沙丘形态、沙丘脊綫的排列,以及沙丘的移动上。

考察区域,分属二个地質构造单元,南部为內蒙地軸,北部为中蒙地槽。

呂梁运动时,地軸区即已上升成山;海西运动,产生了許多山間凹地,見有石炭、二迭及三迭各紀陆相沉积,同时沿着东西向及东北——西南向的构造綫,有大量火成岩的侵入和噴发。之后,又有新的振盪,沉积了侏罗系陆相碎屑岩。燕山运动,使白堊紀以前地层褶皱,为該区主要造山运动,并奠定今日狼山山地之基础。

地槽区——考察区的中部、北部,在海西运动时,地层褶皱,形成开闊的复向斜和复背斜,并伴随以火成岩及花崗岩化作用。在三迭紀后。本区下沉形成凹陷。白堊紀时,沉积有所間断,第三紀复为下沉的凹陷地区,使本区中部广泛沉积了第三系巨厚紅色粘土及沙砾质堆积。第三紀末,該区表现了較強烈的上升,致使第四系地层极薄,并多为凹地与低平地中的沙砾质堆积。現代沙漠沙的来源,均为上述陆相碎屑物质所供給,形成了各凹地及低平地中分布的流沙。

現代地貌的主要特征,与該区地質构造完全吻合。第三紀末的差別上升及火成岩活动,形成了南部近山之高台地以及北部岩层的波状起伏。

本区地下水,無論就埋藏条件或水质水量方面,均受气候因素及地質构造的影响,分布在地、丘陵基岩裂隙中的地下水,水质水量較好外,埋藏在新第三系紅色土层和侏罗系灰綠色粗沙岩中的地下水,表现了明显的分带特性。西部地区地下水的矿化度高于东部

地下水的矿化度;东部地下水的水质类型以氯-重碳酸型为主,向西硫酸根离子含量逐渐增多,以致氯-硫酸盐型的地下水,成为西部地下水的主要水质类型。

第四系疏松沙砾层,经常成为主要含水层,往往在河谷附近,以及沙丘的丘间低地,地下水水质好,量较多,成为当地居民及牲畜用水的主要源地。

本区地带性植被属于草原及荒漠,进一步划分则由东至西为干草原(真草原)、荒漠化草原和荒漠。前者分布于海流图以东地区,以西以北则分别为荒漠化草原及荒漠类型。干草原以旱生禾本科植物为主。荒漠区则种属单调,灌木及半灌木在景观中起主要作用。整个考察区共见植物 123 种, 90 属, 30 科。

与植被相适应,本区土壤自东向西为栗钙土、棕钙土及灰棕荒漠土。具有明显的地带性土壤的特征。

由于考察区地域广阔,自然条件变化复杂,故将全区划分为四个单元,分述于后。

一、沙漠

分布在本区西部,多呈带状或片状;分布在西北部者统称海里沙带,位于西南者称之为博克蒂沙漠;前者多为狭长带状,呈南北向分布,后者则为大片分布之流动沙丘和半固定、固定沙地。一般半固定及固定沙地多围绕流动沙丘而分布,其上植被主要为油蒿 (*Artemisia ordosica*)、宁条 (*Caragana microphylla* var. *tomentosa*) 等,伏盖度一般为 40—50%。

本区沙漠下伏物质计有:第四系冲积、洪积物、第三系上部碎屑物,以及古老之固定沙地,今按其分布位置,分别描述于后。

(一) 海里沙带

另呈分布于海里西北及东南,它们均伏盖在第四系冲积-洪积层之上。西北成一南北向之狭长沙带,宽度约为 4—6 公里,向北一直延伸至蒙古人民共和国境内;海里东南之沙带,则呈一北窄南宽之三角形,北端宽约 4 公里,南部宽度则达 45 公里。在沙粒的机械组成中,细沙占绝对优势 (72—90%),尤以南部为甚达 93.5%。

沙丘高度不大,一般在 10—20 公尺左右,最高者,为海里西北之沙丘,高度为 100 公尺。沙丘多呈新月形链状,脊线大致为北北西~南南东;沙丘两坡近乎对称,无明显迎风坡和背风坡。移动方式为摆动前进,方向东北。

沙丘排列,西北较东南为紧密,除了平行排列之沙丘链外,海里东南河地之南部,分布有白茨沙堆,东部及东南部则为缓起伏之半固定沙地,上长籽蒿 (*Artemisia sphaerocephala*)、沙竹 (*Psammochloa villosa*) 等植物。

沙地水分条件较好,干沙层厚度一般为 3—7 公分。埋藏在冲积-洪积层中的地下水,埋深仅为 1—3 公尺,甚至出露地表而成泉(如布霍克特)。热水中矿化度较高,均在 5 克/升以上,丘间地表沙层,常有块渍化现象。该处生长植物计有:芦苇 (*Phragmites*)、梭梭 (*Haloxylon*)、白刺 (*Nitraria sibirica*) 等,梭梭往往生长在流沙边缘,高度为 2 公尺左右,更新情况良好。与之伴生尚有沙米 (*Agriophyllum arenarium*)、芦苇等植物。总盖度约 5—8%。生长密的地方,呈现一片翠绿。

(二) 博克蒂沙漠

该沙漠处于中后旗的西南端,呈北西~南东向的长方形,面积约 3462 平方公里,其中流动沙丘约占总面积的 21.6%。

流沙主要由粒徑為 0.1—0.25 公厘之細沙組成，其周圍，分布有半固定、固定沙地，且中間被爾吉圖附近殘丘及生長油蒿、沙竹等植物的固定沙地所隔開。此外，在博克蒂附近，尚有一北北東方向分布的大湖盆，面積約 7.5 平方公里，局部低洼處積水成塘，余皆形成沼澤。

沙丘多呈新月形鏈狀，北 20—30° 西方向排列，兩坡均有波折，說明本區有強烈的對流風同時作用於沙丘。沙丘高度一般為 10—20 公尺，博克蒂東南之新月形沙丘鏈，由於下伏原始地表起伏，丘頂與該處湖盆底相對高差為 150 公尺。整個沙丘，移動速度不大，從沙丘形態及本區氣象資料的分析，其移動方向為北東。本巴台東之沙丘，則因地形影響，沙丘向南東移動。

本巴台以北沙漠，沙粒機械組成主要為細沙，占 73—87%，次為中沙及粗沙，組成其核心者為裸露的格狀沙丘，兩組脊綫分別為北 50—60 東及北 10—20 西，其中北 50—60° 東一組，往往形成較高大的沙丘，最高達 50 公尺。

沙地的水文地質條件，則依其下伏物質為轉移。伏蓋在紅色土層上的沙地，由於其下伏物質為紅色粘土，滲入沙中的大氣降水均匯集於不透水層之上，故往往在丘間低處不厚的伏沙層中，可以找到數量極為微弱之地下水流。

下伏古老固定沙地的再次揚起，使人想到本區濕潤的自然環境，已成為過去的历史。由今日沙地之水分狀況，也能反映這樣的事實：在丘間低地生長的植物，往往都是一些與地下水關係不甚密切之油蒿、寧條等，只有在極低產的地方，地下水有出露地表，形成泉塘。

沙丘中干沙層厚度較大，在博克蒂格狀沙丘中測得干沙層厚度以 3 公尺為間隔由下至上各為：北東坡（背風坡）10.18.28 公分

沙 脊 13 公分

南西坡（向風坡）4.5.6.7.8 公分

生長在沙地上的植物，在以油蒿、寧條、沙竹為主的地方，沙地常成半固定或固定狀態。植物的生活力中~強，寧條高度則為 36—56 公分，它們的更新情況均極良好，總蓋度為 40—50%。

流沙中植被稀少，平均蓋度約 5%。博克蒂一帶的流沙中丘間低地，主要生長籽蒿、沙竹、沙米、沙拐棗 (*Calligonum mongolicum*) 等。在本巴台東部及東南部，流沙的丘間低地或半坡上，主要植被為楊柴 (*Hedysarum mongolicum*)、沙芥 (*Pugicnium cornutum*)、籽蒿等。特別是在候烏勒依利斯，楊柴已為流沙及半流動沙地中的優勢種，該區楊柴生長好，幼苗多，植株高度都在 1 公尺以上，高者可達 2.1 公尺。調查時，正值楊柴開花時期，生長茂密的地方，遠處望去，頗似一盛開的花壇。

博克蒂周圍湖盆，面積約 75 平方公里，呈北東方向分布。除在地形上有明顯的盆地形式外，植被的分帶現象也較為顯著。從湖盆中心向外，依次生長蘆葦-鹽爪爪 (*Kalidium gracile*) -白刺-梭梭，這種極有規律的分帶現象，足以反映出這些植物的生境條件。

必需指出的是，本區梭梭的生長情況。梭梭林分布在流沙的邊緣，博克蒂湖盆四周，均有稠密的梭梭生長，面積約 12000 公頃，平均每公頃中約有梭梭 400 株，平均叢高 2—4 公尺，平均叢徑為 3 公尺，蓋度可達 30%，生長和更新情況都屬中等，可作為梭梭的採種基地。與之伴生者，尚有白刺、豬毛鹽生草 (*Hologeton arachnoides*) 和蒺藜 (*Tribulus*

terretris)。

(三) 白云查汗以南沙地

白云查汗以南沙地,为一北东~南西向分布、长约90公里,宽为10—15公里的长条形固定沙地及白刺沙堆。下伏薄层第四系沙砾层,在沟各切割处或部分凸起高地,可以见到新第三系的红色岩层。

在固定沙地上发育的土壤,为原始灰棕荒漠土,土层中以沙土为主,色浅棕或灰棕,地表稀疏分布有砾石,且有薄层结皮。整个剖面均是石灰反应,碳酸钙多呈斑点状或条带状淀积于土层内,其上植被主要有冷蒿 (*Artemisia frigida*)、木旋花 (*Convolvulus fruticosus*)、戈壁针茅 (*Stipa gobica*) 等,次为沙葱 (*Allium mongolicum*) 醉马草 (*Cxytrepis glabra*)等,向西行猫头刺 (*Oxytropis aciphylla*)、宁条逐渐增多,表明地区已向荒漠过渡。

在低洼的地方,白刺生长良好而成沙堆,植物中除白刺外,伴生植物尚有猪毛菜 (*Salsola collina*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、猪毛盐生草、骆驼蒿 (*Peganum nigellastrum*)、画眉 (*Eragrostis* sp.) 等。

靠近白云查汗以及沙地南端,均有梭梭林的分布。梭梭生长和更新情况均属良好,植株平均高度为3公尺,丛径可达3.5公分。幼苗甚多,据统计,平均每公顷可有563株。与之伴生者尚有白刺、盐爪爪、猪毛盐生草及蒺藜,棉蓬 (*Corispermum patelliforme*)、沙米等。

二、戈壁

巴格莫鄂以北中蒙国境以南,以及脑音乌拉南北山麓,均呈现了一片戈壁景象。地貌上,本区为一微微向北倾斜之构造一剥蚀高平原,海拔高度为1000—1200公尺,其上发育有干河谷;脑音乌拉以南,木梭河以北地区,地面切割深,形成了高约5公尺之台地,根据其物质来源,整个戈壁地区,可以脑音乌拉为界,分为冲积—洪积和洪积成因两大类。地表土壤荒漠棕钙土,唯表层砾石增多,地下水埋藏较深,推测可能在10公尺或更深的地方。

本区植物以典型的荒漠植物为红沙 (*Hololachne scengarica*) 泡泡刺 (*Nitraria sphaerocarpa*) 为主,伴生者有珍珠 (*Salsola passerina*)、假木贼 (*Anabasis brevifolia*)、包大宁 (*Potanini mongolica*)、木旋花等。个别地面盖有薄沙时,则生长有霸王 (*Zygophyllum xanthoxylon*)、宁条、冬青, (*Piptanthus mongolicum*),甚至有稀疏的梭梭,总盖度小于5%。

三、高平原及高台地

海流图盆地、潮格温都苏木以北,中蒙国境线以南的广大地区,为一略具波状起伏、且有台地形式之高平原及高台地。海拔高度为1000—1500公尺。组成平原及台地的物质,除地表有薄层第四系沙砾层外,主要为新第三系、侏罗系岩层。岩层的波状褶曲,为形成现代地貌形态的基础。

由于气候上表现有明显的分带现象,致使本区土壤发育和植被类型,以及水文地质条件,均表现了东、西两地之差别。东部土壤主要为栗钙土及棕钙土。低处有草甸土、草甸栗钙土、甚至盐土类型。西部则以灰棕荒漠土、荒漠型棕钙土或原始棕钙土为主。充分显示出本区土壤随气候的递变特征。

东部地区的植被,发育在栗钙土上者,则以沙生针茅 (*Stipa glareosa*) 戈壁针茅,以及冷蒿为主,其他如隐子草 (*Cleistogenes squarrosa*) 兔唇花 (*Lagochilus ilicifolium*)、沙

葱等也生长不少。灌木如宁条、狭叶锦鸡儿, (*Caragana stenophylla*), 则多为零星分布。生长在棕钙土上之康藏锦鸡儿 (*Caragana Tibetica*), 在本区常呈断续分布, 一般株高约 30 公分, 总盖度可达 50%。故海流图以东以南地区, 则属真草原地带。

西部地区的灰棕荒漠土, 其上植被生长往往较为复杂, 优势种经常发生变化, 但总的来讲乃以霸王、宁条、优若藜 (*Eurotia ceratoides*)、红沙等为本区优势种。

水文地质条件在此也有东西分带现象, 除河谷附近, 地下水埋藏浅, 水质较好外, 地下水均埋藏在 6—20 公尺, 甚至更深的地方。往往在这些地区, 形成一片缺水草场。地下水矿化度由东向西增高(由 3 克/升—7 克/升以上甚至 123 克/升), 水质类型的变化等, 均为自然条件东西递变的表现之一。

四、山地及丘陵

主要分布在调查区南部和北部。中部尔吉图庙附近之丘陵, 横切中部高平原, 形成该区地表水之次一级分水岭。

山地主要由古老变质岩及中生代未变质的岩石组成, 岩层本身含水性差, 但由于饱经构造剥蚀作用, 岩层内断裂纵横, 故而形成了以大气降水为补给源泉的基岩裂隙水。一般水量中等 (0.7—3 升/秒) 水质良好, 均为低矿化水。在丘陵低处, 由于疏松物质的富集, 故形成了地下水的汇集处。

发育在本地貌类型上的土壤, 属山地棕钙土, 山地栗钙土, 主要植被则有红沙、珍珠、木紫菀 (*Asterothamnus centrali-asiaticus*) 假木贼、戈壁羽茅等, 此外, 尚有猪毛菜、沙葱等。生长在山间冲沟内者, 则尚有蒙古薔 (*Caryopteris mongolica*)、蒙古扁桃 (*Amygdalus mongolica*) 等。植被总盖度为 5—10%。山间河谷, 植物生长茂密, 见有不少红柳 (*Tamarix* sp.)、水柏枝 (*Myricaria dahurica*) 等, 其中乔木树种不多, 见及者仅为胡杨 (*Populus diversifolia*)、柳树 (*Salix matsudana*)、榆树 (*Ulmus pumila*) 等, 这都表明本区水分条件较为良好。

(三) 改造及利用意见

根据对上述各区自然条件与社会经济状况的了解, 沙漠改造总的原则和步骤应该是: 先易后难, 由远到近, 因地制宜, 因害设防和防治并重的总原则下进行。

根据上述原则和考察区沙漠的特点与条件, 我们可以分成下列三种类型来谈改造和绿化的措施, 以及利用途径。

第 1 类: 包括流动的新月形沙丘链和格状沙丘区。

1. 海里沙带: 主要且该沙带的流动部分。

2. 博克蒂沙漠: 博克蒂以南的流沙属之。

第 2 类: 包括植被盖度较大的半流动沙地和半固定沙地。

第 3 类: 固定沙地。

分别叙述如后:

第 1 类地区

这一类型的特点是沙表稳定性最小, 植被盖度在 5% 以下, 沙丘高度在 10—20 公尺或更高, 干沙层厚。因而在治理上是较困难, 需要的年限也较长。

考虑到这类沙地改造的工作量, 以及这一地区的劳力、运输和治沙年限的要求等条件, 在治理方针上应以国营为主, 社营为辅; 在治理措施上, 则以飞机播种为主, 结合手

工和駱駝播種;以原生的植物種為主,適當引進外來植物種,進行生物治理。其具體步驟是:

第一期:利用飛機混播一年生草半灌木和灌木,使占總面積 20% 的丘間洼地和占總面積 5—10% 的沙丘迎風坡下三分之一部位的地方,植被覆蓋度提高到 30—50%。即有占總面積為 25—35% 的,由茂密的草叢和灌木固定的丘間洼地,所構成的條帶和網格,把每一條新月形沙丘丘鏈、每一個沙丘隔離、包圍、禁錮起來。沙丘的移動將受到顯著制約。

飛播所選植物種,按沙地的分布以其各別的特性分述之。

(1)海里沙區:下伏基質為第四系沖積—洪積物,地下水埋藏較淺,干沙層較薄,宜于選用梭梭、沙拐棗、沙米、棉蓬 (*Corispermum pailliforme*) 和刺蓬。

(2)博克蒂沙區:沙層覆蓋在第三系紅層之上,地下水埋藏在上部伏沙中,干沙層厚,所用灌木可為楊柴、沙拐棗、半灌木和草種同上。

第一期工程年限,估計需 2~3 年才能完成。第 1~2 年,播種草種和半灌木,第 2~3 年播種灌木,均需復播 1—2 次。格狀沙區,要在第三年才能完成,并需經過 2 次或 2 次以上的重復播種。

飛播的進行,必需結合降雨或人工造雨才有較大的成功可能性。

當第一期工程完成后,在穩定的,以灌木為主的植被包圍下,被分割開的和初步固定了的各個沙丘鏈及其頂部,將在風的作用下,有不同程度的削平。丘間洼地和丘頂的相對高差將大大減小。沙丘形態將受到影響。這時,流動沙丘,將變成了半固定和半流動沙地。

第二期:將在第四年開始進行。用上述草種和灌木,在降低了的沙丘上混合播種,使大約占總面積 20~30% 的地方,得到植被復蓋。

播種的方式,則以駱駝播種或手工播種為主,飛播只在萬不得已的情況下,才予採用,因為這期工程的特點為另星的、小面積的播種。預計 1~2 年內完成,并需復播和補種 1~2 次。此時,植被復蓋面積將達到總面積的 50~70%。其餘部分,也將失去原有流沙的屬性。

第三期:從治沙的第六年起至第十年的五年期間,必須進行嚴格封禁,使人工植被壯大和鞏固。由於植物本身在高度和灌叢直徑方面的壯大,及其自然繁殖漫延,植被復蓋面積,將有所增加,成為固定沙地。(表 2)

第 2 類地區

這一類型的沙地,有較好的水分條件,現有植被復蓋度約 15~50%。因地區的不同,分別生長梭梭、白刺、沙拐棗、錦雞兒和油蒿等,沙的移動,已在一定程度上受到制約而緩慢下來,故對該類地區的治理顯然方便得多。

治理原則,將以封沙育草為主,進行人工播種。具體步驟為:

第一期:根據各地原生灌木樹種的不同,分別運用飛播、手工播、駱駝播等方式,選擇梭梭、沙拐棗、錦雞兒、楊柴、白刺等灌木種,籽蒿油蒿等半灌木,適當地混合一些速生的沙生一年或多年生草本植物。估計需時約兩年,經 1~2 次復播和補種,使占總面積 80% 以上的地方,植被復蓋度達到 50~70%,完全達到固定。

第二期:從第三年開始至第五年內者進行長達三年的嚴格封禁,以使原生和人工植被擴大與鞏固。預計在第五年末,整個區域,植被覆蓋度將達到 60~70%,成為由穩定的灌木

丛林所伏盖的固定沙地。

第3类地区

此类沙地基本固定,原生的梭梭和白刺、油蒿和锦鸡儿、油蒿和沙竹所组成的较为稳定的植被盖度,分别达到50~70%。这类沙地,不需要再进行人工播种,只是如何合理的利用问题。即有计划地轮休轮牧,有节制地采樵,季节性打草等。

轮休期可定为三年。第4~5年放牧,五年为一轮周期。采樵应在每年的一定季节有组织地进行,并仅限于采取那些自然枯死植株的地上部分。在固定沙地进行打草、挖药材、狩猎等副业生产时,必须不破坏植被、不损害沙表的固定性、不引起野火。

为了保证上述改造工作的顺利开展,兹作如下建议:

一、关于治沙机构的建立问题:

几年来的经验证明,改造沙漠是项长期的艰巨事业;除了加强党对治沙工作的领导,充分发动群众外,同时还要有适当数量的、固定的机构和人民来进行组织工作、技术工作。在中后期的广大沙区中,现在只有一个专门的治沙站,远不能满足需要。考虑到该沙区的面积、分散性、改造完成期限,以及改造措施的总工作量等因素,按每个治沙站200,000公顷计算,至少也需要建立三个这样的治沙机构。各划一区,定期完成,从种草、造林、育苗采种、抚育、保护,以及对整个区域的综合利用,完全负责。

二、关于考察区草场的合理利用问题:

当大规模的治沙工作开始后,整个沙区,不得不进行一定时期的严格封禁,沙区的牲畜,将移往非沙漠地区。故需事先作好充分的准备。特建议:对草原牧场进行科学的勘查区划,开辟缺水草场,提高牧草利用率和单位面积载畜量,大力发展人工饲料基地等。

三、治沙所需的籽种问题:

治沙工作的大规模开展,飞机播种需要巨大数量的各种籽种、林种,要求及早解决籽源问题。为此,当地政府必须对区内沙生植物种源及早作为清查,对已确定的采种基地,进行经营管理,并进行对采种与贮种方面的群众性宣传活动。

经过这次考察,提出下列几个采种区,梭梭采种区:白云查汗以南及博克蒂周围的梭梭林区;杨柴采种区:本巴台东北及东之流沙内;锦鸡儿采种区:山丹庙以南固定沙地,狼山南麓、太阳庙以西的山前洪积滩地的固定、半固定沙地区。

四、关于天然灌木林的保护问题:

前已述及,在考察区内,分布有大面积的天然灌木丛林。这些灌木林,一般都分布在沙地上,或是大流沙的外缘,对保护沙地不受风蚀,制止流沙的移动,起了显著的作用。这些丛林,在今后还将为治沙提供大量的籽种。因此,它的存在是具有非常重大意义的。但目前却被作为牧场无节制地放牧骆驼,已使这些丛林,部分或普遍地受到不同程度的破坏,这种现象,必须立即引起人们严肃注意和制止,而需对此加强管理和保护。

五、考察区非沙漠地区的改造利用问题:

1. 考察区东南部、南部丘陵,均有不同程度的水土流失现象,建议在这一地区的牧场利用,应进行短周期的轮休轮牧。

2. 沿考察区的一些大型河道及其边岸两侧,营造能起到防风护牧作用的薪炭林和护牧林,如海流图河、乌兰敖包河、木梭河等。所宜选用的林种有胡杨、檉柳、旱柳、榆树等。

3. 在居民点附近,结合菜园和果园的开辟,植树造林,美化环境。

气候情况一览表

表 1

項目 地名	气 温 (°C)				降水量(公厘)		連續 長旱	起 沙 风				日照 时数	记录年代			
	一月	七月	年平均	年较差	极端最高	极端最低		出现次数	盛行风	合成风向	合成风速					
														夏季	全年	
胡 勒 盖	-14.2	24.4	5.5	38.6	37.4	-25.7	79.1	121.8	60	603	SW	110	2750	(42)	3155.4	1958
海 流 图	-15.7	21.3	3.6	37.0	35.4	-34.3	143.5	187.0	79	(无)	流 沙			49	3257.0	1954—1957
本 巴 台	—	23.6	—	—	(33.0)	—	55.6	—	—	65*	WN*	—	—	42*	—	1959.6—8月
巴 戈 高 勒	—	22.5	—	—	34.5	—	(111.5)	—	(43)	(无)	流 沙			(55)*	—	1959.2—8月

注：有“*”記号者为夏季測得之数据。

第 1 类沙地改造施工进度

表 2

项目 进度	改造方式	所 选 用 的 植 物 种		工 程 效 果		
		海 里 沙 区	博 克 带 沙 区	播种前	播种后	
第一 期	第一年	飞播、混播	籽蒿、沙米、棉蓬、刺蓬	籽蒿 沙米、棉蓬、刺蓬	博 克 带 沙 区	播种前
	第二年	飞播、混播、第一次复播	梭梭、白刺、沙拐枣、籽蒿、沙米、棉蓬	楊柴、沙拐枣、籽蒿、沙米、棉蓬、刺蓬	播种前	播种后
	第三年	飞播、混播、第二次复播	梭梭、白刺、沙拐枣、籽蒿	楊柴、沙拐枣、沙蒿	播种前	播种后
第二 期	第四年	骆驼抓、手工播、混播	梭梭、沙拐枣、籽蒿、沙米、棉蓬、白刺	楊柴、沙拐枣、籽蒿、沙米、棉蓬、刺蓬	25—35	30—50
	第五年	骆驼抓、手工播、复播、补种	梭梭、白刺、沙拐枣、籽蒿	楊柴、沙拐枣、籽蒿	50—70	70—80
第三 期	第六年至第十年	严格封禁			50—70	60—70