

● 自然保护区系列丛书

● THE SERIES OF NATURE RESERVE

乌拉特梭梭林自然保护区

SCIENTIFIC SURVEY OF WULATE HALOXYLON AMMODENDRON
FOREST NATURE RESERVE

科学考察集

宋朝枢 贾昆峰 主编

Chief Compilers SONG CHAOSHU JIA KUENFENG



2.26-53

中国林业出版社

中国生物多样性保护行动计划 中国珍稀濒危物种保护行动计划

乌拉特梭梭林自然保护区

科学考察集

张其成 王德成 主编

（呼和浩特市） 内蒙古人民出版社



中国生物多样性保护行动计划

乌拉特梭梭林自然保护区 科学考察集

宋朝枢 贾昆峰 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集/宋朝枢, 贾昆峰主编. —北京: 中国林业出版社,
2000. 8
ISBN 7-5038-2593-6

I. 乌… I. ①宋… ②贾… II. 乌拉特梭梭林自然保护区-科学考察-文集
IV. S759.992.26-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 33815 号

内 容 提 要

《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》一书, 是由内蒙古自治区林业厅、巴彦淖尔盟林业局和乌拉特后旗人民政府组织区内外专家学者及该自然保护区管理人员, 进行多年科学考察后撰写而成的。本书全面系统地介绍了乌拉特梭梭林自然保护区的自然环境、动植物资源、珍稀濒危保护动植物, 科学管理经验和自然保护区的评价与经济价值评估。书后附有彩色插图和英文综述。

本书可供自然保护区、生态环境保护、荒漠化治理、生物学、林业等单位科研、教学和生产人员参考。

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京地质印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11.5 插页: 4 面

字数: 287 千字 印数: 1~1000 册

定价: 40.00 元

《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》

编 辑 委 员 会

顾 问	王家祥	邹立杰	高锡林	张纯良	敖斯尔	罗菊春
	周世权	邹受益				
主 任	韩 钢					
副 主 任	李兴华	汪支平	钱永喜	薛 文		
委 员	马 勇	张志仲	常正武	郭永祯	格日乐甲木	
	沈赤斌	德力格尔	朝鲁花	高喜庆	牛金龙	张广义
	王 正	李建明				
主 编	宋朝枢	贾昆峰				
副 主 编	李西荣	郝耀光				
编 委	(以姓氏笔画为序)					
	王玉龙	孙立行	李西荣	宋朝枢	张瑞军	张惠娟
	郝耀光	高建平	贾昆峰	崔振荣		
摄 影	包音朝格图	贾昆峰	宋朝枢	孙立行	李志龙	
	霍俊义	高 利				
英文翻译	田 杨	译 张小全	校			
责任编辑	李德林					
封面设计	刘先银					

序 一

目前,荒漠化已经严重地威胁着人类自身生存和发展,根据联合国防治荒漠化组织统计,荒漠化的蔓延已使全球 10 多亿人口的生产和生活受到严重影响,其中 1.35 亿人有在短期内失去土地的危险,全球陆地面积的 $\frac{1}{4}$ 即 3592 万 km^2 受到威胁,而且荒漠化仍以每年 6~7 万 km^2 的速度在扩大。

中国是世界上荒漠化土地面积较大的国家,荒漠化土地面积达到 262 万 km^2 , 占国土面积的 27.3%。90 年代以来,荒漠化土地面积,每年增加 2 460 km^2 , 中国受荒漠化影响的人口已经达到 4 亿,占全国人口的 $\frac{1}{3}$ 。荒漠化给中国的工农业生产和人民生活带来了严重的影响,造成了可利用土地面积减少,土地生产力下降;自然环境和农业生产条件恶化,旱、涝及风、霜灾害加剧,粮食产量降低;农田、牧场、城镇、村庄、交通线路和水利设施等受到严重威胁。中国的西部地区是荒漠化最大,受危害最严重的地区,荒漠化将成为中国西部大开发战略顺利实施的主要制约因素。

为认真贯彻江泽民总书记“再造一个山川秀美的大西北”的指示精神,在实施西部大开发战略的同时,着重建设好荒漠生态类型自然保护区,其有着重大的现实意义和深远的历史意义。

乌拉特梭梭林自然保护区位于内蒙古自治区的西部中蒙边境线上,处于中国典型荒漠类型区的最东端,其主要保护对象梭梭林具有巨大的经济效益和生态效益,乌拉特梭梭林是中国分布的最东界,分布面积最大,保存最为完整。在该保护区中,栖息生活着 70 多种野生脊椎动物,属于国家重点保护动物有 17 种,其中一级保护动物就有 5 种,而蒙古野驴、鹅喉羚、盘羊、北山羊等均是分布的最东界。乌拉特梭梭林自然保护区中的 96 种荒漠植物,有许多属于古第三纪残遗种,具有很高的科研价值。它们虽然很矮小,但在极其恶劣的环境下生存繁衍,保卫着国土,固定着沙漠,供牲畜啃食,默默地为人类奉献着自己。

乌拉特梭梭林自然保护区地处特殊的地理位置,起着特殊的不可替代的作用,对改善环境,防止荒漠化,减少沙尘暴的发生起着极其重要的作用。不仅对维护当地的生态环境,而且对减少华北及至北京的风沙危害都起着关键性的作用。

《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》的出版,是至今比较全面地反映了该保护区的科学价值和保护管理水平,有利于加强国内外人士对梭梭林绿色宝库的了解,有利于国际、国内的交流与合作,有利于更好地西部生态环境建设和可持续发展战略。乌拉特梭梭林自然保护区将为西部地区的生态环境建设起到示范作用。

国家林业局野生动植物保护司司长



2000 年 4 月

序 二

乌拉特草原位于蒙古高原的南缘，东与乌兰察布高原相接，西与阿拉善高原毗邻，南部则由横亘东西的阴山山脉将乌拉特高原与河套平原分割开来，北部与蒙古国接壤。由于深居内陆的特殊地理位置，形成了这里极端干旱的荒漠自然环境。

这里植被虽很稀疏矮小，但却有着顽强的生命力。这里地域广阔，人烟稀少，栖息着许多珍稀野生动物。乌拉特部自1648年（清顺治五年）由呼伦贝尔被遣封至今已有350多年的历史，300多年来，乌拉特儿女世代生活在这块广袤的土地上，他们生存的基础就是这里广阔的草场资源，而梭梭林便是乌拉特草原上的主要放牧场之一。

梭梭是荒漠土地上生长的最高大的树种，它生长迅速，耐旱、耐贫瘠，耐风沙，耐盐碱，为优良的固沙树种，是该地区生态建设、治沙绿化的首选树种，有着很高的生态效益。另外，梭梭又是极好的饲用植物，是放牧牲畜特别是骆驼的重要基地；其木材坚硬，热值高，有“沙漠活煤”之称；梭梭根上寄生的肉苁蓉，是名贵的中药材，人称“沙漠人参”，因此，梭梭林又具有较大的经济价值。

由于地处荒漠地带，自然条件恶劣，生态环境较差，严重地制约着当地社会经济的发展。特别是从50年代后期，随着人口的急剧增加，加之人民生活水平较低，人们的环保意识淡薄，对梭梭林的人为破坏和超载放牧越来越严重，到80年代初期达到顶峰。据资料记载，集中成片且盖度较高的梭梭林，在50年代末全旗有12万 hm^2 ，70年代中期有8.3万 hm^2 ，80年代初则减少到6.1万 hm^2 ，20年间减少了近50%，且呈加剧趋势。梭梭林大肆破坏和退化，导致土地风蚀加剧，沙尘暴灾害更加频繁，土地荒漠化迅速扩展，生态环境严重恶化。因此，治理荒漠，保护植物资源和动物资源，改善生态环境已迫在眉睫，刻不容缓。

乌拉特梭梭林自然保护区的建设和发展将有力地推动该地区的生态环境建设，为振兴边疆经济，维护民族安定团结，保护荒漠自然环境和珍贵的野生生物资源起到示范和推动作用。

乌拉特梭梭林自然保护区，有着丰富的动植物资源，保护区内有野生植物96种，野生动物80种，其中有国家重点保护植物7种，国家重点保护动物17种，并且属于国家一级重点保护动物就有5种。随着保护区国内外交流的开展将有更多的有识之士了解乌拉特草原的生物资源和草场资源，特组织编写出版《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》比较全面系统反映了该保护区的概况，为乌拉特后旗的生态建设和经济的可持续发展献计献策，使中国北部边陲的这一绿色宝库更加璀璨夺目。

乌拉特后旗人民政府旗长

汪支平

2000年4月10日

前 言

乌拉特梭梭林自然保护区位于内蒙古自治区巴彦淖尔盟乌拉特后旗的北部，距旗政府所在地赛乌素镇 100 余 km，其西、南、东面与宝音图苏木、明星苏木和前达门苏木（乡）相连，其北界则以中国与蒙古国边境线 275~279 桩号接壤，西线至巴彦代敖包，东线至阿尔沃勒吉图。保护区东西横跨 42km，南北纵深 22km，总面积 6.8 万 hm^2 。地理坐标位于东经 $106^{\circ}15'$ ~ $107^{\circ}00'$ ，北纬 $41^{\circ}50'$ ~ $42^{\circ}20'$ 。

由于该地区保存着原始的天然梭梭林，并栖息着珍稀野生动物蒙古野驴、鹅喉羚等。又是我国梭梭林天然分布的最东缘，也是我国现存蒙古野驴、鹅喉羚、盘羊、北山羊等分布的最北界或最东界，为世人所关注。为此，于 1985 年经内蒙古自治区人民政府批准建立了努登梭梭林自然保护区，面积为 2.8 万 hm^2 。

内蒙古各级政府为了加强生态环境建设和落实江泽民总书记的批示，要再造一个山川秀美的西北地区。为此，决定将自然保护区面积扩大到 6.8 万 hm^2 ，保护区更名为乌拉特梭梭林自然保护区。

1999 年，内蒙古自治区林业厅，巴彦淖尔盟林业局和乌拉特后旗人民政府，组织区内外专家学者及自然保护区管理人员进行科学考察，并委托巴彦淖尔盟林业勘测设计队，组织有关专业技术人员，完成了《内蒙古乌拉特梭梭林自然保护区总体规划》任务。

为了贯彻和履行国际《荒漠化公约》，加强防治荒漠化，保护生态环境，同时落实中央西部地区大开发的战略决策，加强荒漠地域的生物多样性保护和可持续发展，摸清乌拉特自然保护区自然环境和生物资源现状，以便科学地合理开发利用，特编写出版《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》一书。

该书的出版发行，揭开大西北荒漠区一个侧面，必将使国内外人士，更加了解中国北部边陲这块绿色宝库和荒漠动物世界奥秘，有助于提供西部地区大开发决策和生态环境建设的科学依据。有利于争取国际上的合作与支持。本书必将对乌拉特后旗的自然环境和生物资源的保护、合理开发利用，起到示范作用，并为振兴当地的经济建设、生态环境建设和精神文明建设给予有力的推动。

《乌拉特梭梭林自然保护区科学考察集》一书，是将保护区科学考察成果、保护管理工作的初步总结，许多工作还有待于进一步研究和探讨。由于学识水平有限，时间较短，难免有不当和错漏之处，谨请专家、学者和广大读者斧正。

编 者

2000 年植树节

目 录

序 一

序 二

前 言

I	乌拉特梭梭林自然保护区综述.....	(1)
1	自然环境	(1)
1.1	地质	(1)
1.2	地貌	(2)
1.3	水文	(2)
1.4	气候	(3)
1.5	土壤	(4)
2	植物资源	(4)
2.1	植物区系	(4)
2.2	植被	(6)
2.3	珍稀濒危保护植物	(6)
3	动物资源	(6)
3.1	动物种类	(6)
3.2	野生动物的特点	(7)
4	经营管理	(7)
4.1	功能区划	(7)
4.2	资源保护管理	(7)
5	保护区及周边地区经济状况	(8)
5.1	保护区内人口与生活水平	(8)
5.2	保护区周边地区人口与生活水平	(8)
6	保护区评价	(9)
6.1	地理位置特殊性	(9)
6.2	原始古老的自然性	(9)
6.3	东西过渡带的典型性	(9)
6.4	生物多样性	(9)
6.5	保护区管理目标明确	(9)
6.6	健全的保护管理体系	(9)
6.7	社区共管的重要性.....	(10)
6.8	保护区经济价值的显著性.....	(10)
II	自然环境	(11)
1	乌拉特梭梭林自然保护区地质概况.....	(11)

1.1	地层	(11)
1.2	侵入岩	(11)
1.3	地壳演化	(12)
2	乌拉特梭梭林自然保护区地貌概况	(12)
3	乌拉特梭梭林自然保护区水文概况	(13)
3.1	地理位置及河流水系	(13)
3.2	地表水	(14)
3.3	地下水	(15)
3.4	水质与水资源评价	(15)
4	乌拉特梭梭林自然保护区气候概况	(16)
4.1	保护区所处的气候带	(16)
4.2	主要气候要素	(17)
4.3	气象灾害	(21)
5	乌拉特梭梭林自然保护区土壤概况	(22)
5.1	土类	(22)
5.2	土壤的改良利用	(24)
III	植物资源	(26)
1	植物区系	(26)
1.1	植物区系的基本组成	(26)
1.2	植物区系的地理成分	(29)
1.3	植物区系的特点	(31)
2	植被	(32)
2.1	小半乔木荒漠植被	(33)
2.2	夏绿灌木荒漠植被	(34)
2.3	常绿灌木荒漠植被	(36)
2.4	盐湿荒漠植被	(36)
3	珍稀、濒危保护植物	(37)
3.1	国家二级保护植物	(37)
3.2	国家三级保护植物	(38)
3.3	自治区级重点保护植物	(39)
4	植物名录及其生态生物学特性	(40)
5	梭梭林	(48)
5.1	梭梭生物学特性	(48)
5.2	梭梭生态学特性	(50)
5.3	梭梭的林学特性	(65)
IV	野生动物资源	(98)
1	野生动物资源环境特征	(98)
2	兽类和鸟类	(99)
2.1	兽类	(99)
2		

2.2	鸟类	(100)
3	国家级重点保护动物的种类	(102)
3.1	兽类	(102)
3.2	鸟类	(102)
3.3	国家重点保护动物的生物学特性	(102)
4	主要害鼠	(111)
4.1	害鼠的主要危害	(111)
4.2	害鼠的主要种类	(112)
5	主要动物资源数量变动原因及资源保护	(132)
5.1	主要动物资源数量变动原因	(132)
5.2	动物资源保护	(133)
V	经营管理	(135)
1	乌拉特梭梭林自然保护区社会经济调查	(135)
1.1	保护区基本情况	(135)
1.2	保护区社会经济情况	(135)
1.3	保护区社会经济历史及现状	(135)
1.4	问题与建议	(136)
2	乌拉特梭梭林自然保护区经营及主要工程设计	(136)
2.1	保护区建设	(136)
2.2	主要工程设计	(137)
3	乌拉特梭梭林自然保护区科学管理体系	(140)
3.1	资源保护管理体系	(140)
3.2	科学研究管理体系	(140)
3.3	行政管理体系	(141)
VI	保护区评价	(142)
1	乌拉特梭梭林自然保护区评价	(142)
1.1	原始古老的自然性	(142)
1.2	东西过渡带的特殊性	(142)
1.3	生物多样性的稀有性	(143)
1.4	保护面积的有效性	(143)
1.5	管理目标的明确性	(144)
1.6	管理体系的完备性	(144)
1.7	地理位置的特殊性	(144)
1.8	生态环境的典型性	(145)
1.9	生态系统的脆弱性	(145)
2	乌拉特梭梭林自然保护区经济价值评估	(145)
2.1	保护区直接经济价值评估	(146)
2.2	保护区间接经济价值评估	(146)
2.3	保护区生物多样性存在价值评估	(148)

2.4 保护区总经济价值评估	(148)
3 建议	(149)
英文综述: Overview on Wulate <i>Haloxylon ammodendron</i> Forest Nature Reserve ..	(151)
乌拉特梭梭林自然保护区科学考察队参加单位及成员名单	(163)

I 乌拉特梭梭林自然保护区综述^①

1 自然环境

内蒙古乌拉特梭梭林自然保护区位于乌拉特后旗的北部,距乌拉特后旗赛乌素镇(旗政府所在地)100km,在宝音图苏木(乡)、格日勒图敖登苏木(乡)和巴音前达门苏木(乡)的北部。地理坐标位置处于东经 $106^{\circ}15' \sim 107^{\circ}00'$,北纬 $41^{\circ}50' \sim 42^{\circ}20'$ 。保护区北部以中蒙两国的边境为界。其界线在境桩275~279号之间,西部从275桩向南至巴彦代敖包,南部从巴彦代敖包东移转北至阿尔沃勒吉图。东西横跨42km,南北纵深22km,自然保护区总面积68 000hm²,行政上属乌拉特后旗林业局(见本书后附图)。

1.1 地质

1.1.1 地层 乌拉特梭梭林自然保护区的地层,属于内蒙古中部槽区,出露地层有较老的为志留系的哈达呼舒群,较新的地层为白垩系上统以及第四系全新统。

(1) 志留系中下统哈达呼舒群地层 哈达呼舒群出露地层,是以保护区附近地名命名的地层单元,具有乌拉特独自的特点。

①千枚岩组 出露在保护区东部的乌力吉吐山地区,厚度达1 384m。上与板岩灰岩组整合接触,下与板岩组也是整合接触。岩石组合特征是:上部为粉砂质千枚岩,石英绢云千枚岩夹片状或薄层状石英岩;下部为千枚状变质砂岩夹石英岩、绢云千枚岩及少量薄层灰岩透镜体。千枚岩可以相变为变质砂岩。

②板岩灰岩组 出露在保护区东部的乌力吉吐山以及保护区西部的希勃地区,出露厚度为1 177m。下限与千枚岩组整合接触。岩性组合特征是上部为板岩、砂质板岩和粉砂岩及含砾砂岩。

(2) 白垩系上统 白垩系上统在保护区内分布广泛,约占保护区地层面积的70%以上。岩性主要为泥岩、泥灰岩、砂岩及砂砾岩等。

(3) 第四系全新统 保护区内第四系不发育,只有全新统的堆积,按成因类型主要为风积。主要分布在保护区东部的乌力吉吐山北部,以及保护区西部的希勃地区,堆积厚度3~10m。仍保持着起伏高差不大的沙丘地貌特点。

1.1.2 侵入岩 保护区在华力西晚期发生过多岩体侵入,出露的岩体有第二次的蚀变闪长岩和第四次的二长花岗岩。

(1) 蚀变闪长岩体 时代为华力西晚期第二次,本次侵入岩系华力西晚期规模最大的一次。保护区内出露在希勃地区,面积约70km²。北、东、西三侧均被上白垩统不整合覆盖其

① 宋朝枢(中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所)、贾昆峰(乌拉特梭梭林自然保护区管理局)执笔

上,南东侧被第四系风沙掩盖。组成岩体的岩石类型主要为蚀变闪长岩,岩石呈暗绿色,成分含中长石 60%~75%,角闪石 5%~40%。矿物后生变化有绿帘石化、硅化、泥化及次闪石化。岩体中脉岩有石英脉、花岗斑岩脉。石英脉较发育,规模较大,北东向延伸。

(2) 二长花岗岩体 侵入时代为华力西晚期第四次,本次侵入岩规模不大,出露较广,其特点是单一岩体的长轴为北东向,总体展布方向呈近东西向,说明岩体的形成受北东向和近东西向二组构造的控制,在二者交汇处有利于岩体的侵入。岩石类型以二长花岗岩为主,个别岩体为似斑状花岗闪长岩。岩体中脉岩有花岗岩脉、花岗斑岩脉、花岗岩脉较发育,但规模不大,北东向延伸。

1.1.3 地壳演化 乌拉特梭梭林自然保护区从元古代,早古生代,随着地壳上升运动就作为华北古陆和内蒙古古陆的组成部分而褶皱隆起成山,后经华力西(海西)运动,大量岩浆侵入,使该地区的地貌外形进一步演化,山区和盆地的雏形轮廓已经形成。在中生代的燕山运动时期,该地区凹陷为盆地;形成厚度不等的湖相沉积,经过中生代的长期侵蚀,形成一片地势低平的准平原。最后经过喜马拉雅山运动的剧烈抬升,该地区形成准平原化的高平原。到第四系由于干旱剥蚀作用和强烈的风蚀—堆积作用,而形成广泛分布在保护区内的风积沙丘。

1.2 地貌

乌拉特梭梭林自然保护区的地貌,主要由戈壁高平原、剥蚀低山残丘、沙地和宽浅凹地等地貌类型所组成。总的地势为东南高、西北低,相对高差为 130m 左右。

1.2.1 剥蚀低山残丘 剥蚀低山残丘的相对高差为 10~50m。基岩裸露,剥蚀强烈,坡度较缓,植被稀疏。

1.2.2 沙地 沙地地貌包括固定沙丘、半固定沙丘及流动沙丘等。固定沙丘主要分布在自然保护区西部,植被以白刺为主,形成白刺灌丛沙堆,高度 0.5~2.5m。半固定沙丘和流动沙丘,主要分布在保护区的宽河谷及盆地内,高度为 3~20m,植被以梭梭为主。

1.2.3 宽浅凹地 宽浅凹地常呈条带状分布,多数覆盖厚度不等的沙土,是梭梭林的主要生存区域。

1.2.4 高平原 高平原是自然保护区广泛分布的地貌类型,地表以沙质及砂砾质为主,经风力的吹蚀,粗沙及砾石残留在地表,构成了戈壁地貌的主要特征。

本区沙漠的沙质来源以及沙漠的形成,都是由于风的破坏、搬运和堆积的结果。水蚀是次要的,但由于降水集中,短暂的暴雨径流作用于倾斜的疏松地表,多造成一系列向西北放射状的干谷,把戈壁高平原切割得支离破碎。

1.3 水文

1.3.1 水系 乌拉特梭梭林自然保护区属于狼山山地以北的内陆河流域。由于从狼山以北,海拔高度逐渐降低,地形为东南高西北低,所以河流大多为东南、西北走向。而保护区与蒙古国接壤,处于河流的下游地区,属流入蒙古境内的内陆水系。流经保护区的河流主要有 3 条。

(1) 敖伦毛德高勒(河) 河流总长度 60km,保护区内长度 15km;总流域面积 395.9km²,保护区内面积 56.4km²。

(2) 阿布日和音高勒(河) 河流总长度 95km, 保护区内长度 23km; 总流域面积 2 346.5 km², 保护区内 197.6km²。

(3) 巴音呼热音高勒(河) 河流总长度 76km, 保护区内长度 8km; 总流域面积 807.1km², 保护区内面积 19.16km²。

这些河流多为干沟, 只有在降水量较大时, 上、中游地段才能发生短暂的水流, 而到达下游时, 水流已渗入地下或蒸发, 变为地下潜水伏流。

1.3.2 地表水 乌拉特梭梭林自然保护区及其附近没有水文站, 无有全面系统的径流资料, 现仅根据保护区内 3 条主要河流的径流资料进行计算分析, 结果为保护区多年平均径流深的加权平均值为 2.9mm, 多年平均径流量为 79.9 万 m³, 平水年($p=50\%$)的径流量为 38.4 万 m³, 偏枯年($p=75\%$)的径流量为 26.4m³, 年变差系数为 1.3。可见保护区地表水是缺乏的。

1.3.3 地下水 保护区的地下水主要有基岩裂隙水, 枝状沟谷潜水和白垩系碎屑岩孔隙裂隙层间水。

(1) 基岩裂隙水 主要分布在剥蚀丘陵山地和山间河谷及山间洼地。水量较小, 一般小于 3t/h。水质较好, 矿化度小于 2g/L。

(2) 枝状沟谷潜水 主要分布于戈壁高平原地区的枝状沟谷内, 主要接受大气降水补给。水量小于 3t/h。矿化度小于 2g/L。

(3) 白垩系碎屑岩孔隙裂隙层间水 主要分布在构造盆地, 由盆地的边缘到中心, 水量由小到大。单井涌水量为 10~30t/h。矿化度 2~5g/L。

保护区内地表水可利用量很小, 开发效益不高, 而地下水较丰富, 水质较好, 有一定开发效益。现仅在保护区内自流井地区有一眼承压自流井, 作为人畜饮用。

1.4 气候

乌拉特梭梭林自然保护区的气候属于典型的大陆性荒漠气候, 全年大部分时间受季风环流控制。气候特点是: 降水稀少、极端干旱、风大沙多、光照充足, 冬季严寒而漫长, 夏季炎热而短促。

1.4.1 气温

(1) 气温的年际变化 保护区多年平均气温 6.5℃, 最高年平均气温 7.4℃ (1961 年), 最低年平均气温 5.4℃ (1969 年), 相差 2℃。

(2) 气温的月际变化 保护区最高月平均气温在 7 月份, 为 24.0℃, 最低月平均气温是在 1 月份, 为 -13.7℃, 年较差 33℃。

(3) 极端气温 保护区极端最高气温为 42℃ (1999 年 8 月 9 日), 极端最低气温为 -41℃ (1961 年 12 月 12 日)。

(4) 界限气温和积温 界限气温是反映植物生长发育阶段的一种重要气候指标。保护区日平均气温稳定通过 0℃、5℃、10℃、15℃等界限气温的平均持续天数分别为 219 天、188 天、158 天、120 天。相对应的积温分别是 3 584.2℃、3 450.8℃、3 168.3℃、2 631.3℃。

1.4.2 降水 保护区降水稀少, 年平均降水量仅为 98.8mm, 且年际变化和年内分布极不均匀。

(1) 降水量的年际变化 降水量最高为 175.3mm (1969 年), 最低为 39.2mm (1960

年), 年较差 136.1mm。

(2) 降水量年内分布 降水仅集中于 7~8 月份, 占全年降水量的 70%, 而冬季仅占 2% 左右。

保护区内的相对湿度为 39%, 干燥度为 6.21。年蒸发量为 3 715.4mm, 是降水量的 37.6 倍。这些是荒漠气候的显著特点。

1.4.3 日照 由于保护区常年晴朗少云, 因而日照时间较长、光照充足。全年日照时数在 3 293~3 460 小时。年均日照百分率为 74% 左右。

1.4.4 太阳辐射 太阳辐射总量历年平均为 636.39kJ/cm², 光合有效辐射历年平均为 318.41kJ/cm²。

1.4.5 风力及风向 保护区风力资源十分丰富, 全年平均风速为 5~6m/s, 年平均大风日数 60~70 天, 最多可达 90 天 (大风是指达到 8 级, 风速为 ≥17m/s), 大风集中于春、冬两季, 常常引发沙暴。年平均风沙日数达 24 天。

1.5 土壤

保护区的土壤类型为典型的荒漠土类, 根据对成土条件综合分析, 土壤可分为 2 个土类、2 个亚类、6 个土属, 其中地带性土壤只有灰棕漠土, 非地带性土壤只有风沙土。

1.5.1 灰棕漠土 是保护区内分布最广泛的土壤。

(1) 灰棕漠土亚类 分为 3 个土属: ①砂砾质灰棕漠土; ②红土质灰棕漠土; ③沙化灰棕漠土。

1.5.2 风沙土 主要分布在山间盆地、低谷及山体的背风面。根据分布区域和自然条件分为 3 个亚类。

(2) 荒漠风沙土亚类 分为 3 个土属: ④固定荒漠风沙土; ⑤半固定荒漠风沙土; ⑥流动荒漠风沙土。

2 植物资源

2.1 植物区系

2.1.1 植物种类 乌拉特梭梭林自然保护区共有种子植物 22 科 60 属 96 种, 其中裸子植物仅 1 科 1 属 1 种 (膜果麻黄), 其余均为被子植物。被子植物中单子叶植物有 3 科 11 属 15 种。保护区种子植物分别占内蒙古种子植物总科数的 18.8%, 总属数的 9.2%, 总种数的 4.4%。

2.1.2 植物区系的地理成分

(1) 科的统计分析 保护区植物中含 1 种的有 7 个科, 占有科数的 31.8%, 这些单种科有麻黄科、榆科、石竹科、芸香科、马鞭草科、茄科、锁阳科; 含 2~3 种的寡种科有 9 个, 占有科数的 40.9%; 含 4~10 种的中等科有 3 个, 藜科、蒺藜科、禾本科, 占有科数的 13.6%, 含 11 种以上的科仅 3 个科, 占有科数的 13.6%, 分别是豆科、菊科和藜科, 其中藜科包含种数最多, 为 19 种。中等科和较大科共计 6 个科, 占有科数的 27.3%, 但所含有的种数则占全部总种数的 71.9%。由此可见, 藜科 (11 属 19 种)、菊科 (9 属 15 种)、豆科 (6 属 12 种)、

藜科(4属9种)、禾本科(8属10种)、蓼科(3属4种),这6个科在保护区的植物区系组成中起着重要的作用。这是亚洲中部典型荒漠植物区系的一个重要特点。

(2) 属的统计分析 保护区植物中,含1种的属39个,占总属数的65%,其中分类地位较为孤立,起源较为古老的单种属有4个;含2种的属13个,占总属数的21.7%;含3~4种的中等属有7个,占总属数的11.7%;含5种以上的大属仅1个,即猪毛菜属(6种),含3种以上的中等属和大属共8属,占全部属的13.3%,而含有的种数则占全部种数的32.3%。

(3) 植物区系的地理成分 保护区的植物区域属于亚非荒漠区—亚洲中部亚区—阿拉善荒漠植物省—东阿拉善州。该区的植物区系成分是以干旱地区的种类占主导地位,具有显著的荒漠特点。

根据科的分布区域统计,世界分布科10个,占45.5%,热带至温带分布科有7个,占31.8%,北温带分布科有2个,占9.1%。温带分布科仅1个。而从属和种分布来看,则北温带分布属38个,占总属数的63.3%,北温带分布种有92种,占总种数的95.8%。特别是古老的单种属所占比例较大,约占该区总属数的18.3%,灌丛状木本植物的属种数目也很大,属占总属数的33.3%,种占总种数的36.5%。这充分体现了保护区植物区系的古老性和特殊性。植物区系地理成分主要分为:

① 古地中海成分 保护区内分布有17种,如红砂(*Reaumuria soongorica*)、梭梭(*Haloxydon ammodendron*)、驼绒藜(*Ceratoides latens*)、沙木蓼(*Atraphaxis bracteata*)、盐爪爪(*Kalidium foliatum*)、裸果木(*Gymnocarpus przewalskii*)等。

② 戈壁—蒙古成分 保护区内有13种,如猫头刺(*Oxytropis aciphylla*)、短脚锦鸡儿(*Caragana brachypoda*)、莴苣状亚菊(*Ajania achillaeoides*)、油蒿(*Artemisia ordosica*)、中间锦鸡儿(*Caragana intermedia*)等。

③ 戈壁成分 保护区内分布有23种,如膜果麻黄(*Ephedra przewalskii*)、霸王(*Zygophyllum xanthoxylum*)、短叶假木贼(*Anabasis brevifolia*)、珍珠(*Salsola passerina*)、泡泡刺(*Nitraria sphaerocarpa*)、唐古特白茨(*Nitraria tangutorum*)、戈壁短舌菊(*Brachanthemum gobicum*)等,均为本区荒漠植被的基本群系。

④ 亚洲中部成分 保护区内分布有10种,如沙生针茅(*Stipa glareosa*)、沙米(*Agriophyllum squarrosum*)、石生霸王(*Zygophyllum rosovii*)、沙鞭(*Psammochloa villosa*)、碱韭(*Alium polyrhizum*)、戈壁天冬(*Asparagus gobicus*)等。

⑤ 达乌里—蒙古成分 保护区内分布有5种,如北芸香(*Haplophyllum dauricum*)、二色补血草(*Limonium bicolor*)、砂蓝刺头(*Echinops gmelini*)等。

⑥ 阿拉善特有植物 保护区没有自己的特有植物。由于其属于阿拉善荒漠植物区,因而包含有一些阿拉善特有植物,如沙冬青(*Ammopiptanthus mongolicus*)、绵刺(*Potania mongolica*)、珍珠(*Salsola passerina*)、戈壁短舌菊(*Brachanthemum gobicum*)、蒙古扁桃(*Prunus mongolica*)、短角锦鸡儿(*Caragana brachypoda*)、刺旋花(*Convolvulus tragacanthoides*)、革苞菊(*Tugarinovia mongolica*)、戈壁猪毛菜(*Salsola gobicola*)等。

(4) 植物区系的特点

① 植物区系起源古老,且均为旱生或强旱生植物。

② 植被的组成成分以被子植物为主,且北温带分布种类多。

③ 植物区系地理成分相对丰富。