

敦煌阳关国家级自然保护区湿地现状及保护对策

任兴隆, 刘兴文, 杨静

(甘肃敦煌阳关国家级自然保护区管理局, 甘肃 敦煌 736200)

摘要: 阐述了甘肃敦煌阳关国家级自然保护区湿地资源的类型和特点, 分析了保护区湿地保护和利用存在的问题, 提出了加大宣传教育, 提高环保意识; 制定科学合理的湿地保护、恢复和开发规划; 提高科研监测水平; 实施湿地恢复工程; 加强环境监测等保护对策。

关键词: 阳关; 自然保护区; 湿地; 现状; 保护对策

中图分类号: X36 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)03-0057-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.025

Wetland Status of Yangguan National Nature Reserve in Gansu Dunhuang and Its protection Measures

REN Xing-long, LIU Xing-wen, YANG Jing

(Yangguan National Nature Reserve Administration in Gansu Dunhuang, Dunhuang Gansu 736200, China)

Abstract: This paper describes the types and characteristics of wetland resources of the Yangguan National Nature Reserve in Gansu Dunhuang, analysis the problems presented and use of wetland protected areas, some developing strategies have been put forward in this paper that the increase publicity education and environmental awareness; develop planning of scientific and rational wetland protection, restoration and development; raise the level of scientific research and monitoring; implementing wetland restoration projects; strengthen environmental monitoring and other protection measures.

Key words: Yangguan; Protected areas; Wetlands; Engineering; Measures

敦煌阳关保护区湿地是我国极旱荒漠区的重要水源涵养区和“蓄水库”。保护区地理位置独特, 自然环境错综复杂、景观各异, 大小泉水沟河遍布, 由众多泉水形成的河流、沼泽和湖泊与干旱荒漠生态系统镶嵌分布, 植被类型多样, 是十分独特的极端干旱荒漠区典型的地下水浅出型湿地。保护区湿地不仅灌溉着下游万亩农田, 养育着一片绿洲, 为下游地区人民的生产生活和生态安全提供重要保障, 而且是我国西部荒漠区重要的候鸟栖息地和迁徙驿站, 为87种鸟类、数十种珍稀濒危哺乳类动物等动物的生存和繁衍提供了保障。此外, 保护区也是敦煌市和莫高窟的第1道天然生态屏障, 对调节气候、涵养水源、防治水土流失、维持河西走廊乃至西部地区的生态稳定及生物多样性具有重要意义。

1 保护区概况

敦煌阳关自然保护区位于甘肃省最西端的敦煌市阳关镇境内, 地理坐标为东经 $93^{\circ} 53' \sim 94^{\circ} 17'$, 北纬 $39^{\circ} 39' \sim 40^{\circ} 05'$, 总面积8.817 8万

hm²。西隔敦煌西湖国家级自然保护区可见一望无际的库姆塔格沙漠, 东邻党河水库, 南接阿克塞哈萨克族自治县, 北为大面积戈壁沙漠。保护区深居内陆干旱荒漠区, 四周受沙漠、戈壁包围, 昼夜温差大, 降水稀少(年降水量仅39.9 mm), 蒸发强烈(年蒸发量2 465 mm, 是年降水量的60倍), 属于典型的大陆性干旱气候。保护区土壤主要有风沙土、棕漠土、草甸土、沼泽土、盐土5类, 其中风沙土为保护区内分布最广泛的土壤。保护区分布着大小泉眼近200个, 自西向东形成西土沟、渥洼池、山水沟三大水系, 其中西土沟和渥洼池的主要水源为阿尔金山冰川融水, 山水沟的主要水源来自于党河地下渗水和阿尔金山冰川融水^[1-5]。在植物资源上, 保护区共有种子植物141种, 5变种, 分属于34科, 99属。其中裸子植物仅有麻黄科麻黄属2种, 即膜果麻黄和中麻黄; 被子植物33科98属139种。保护区种子植物以藜科、禾木科、菊科、豆科、怪柳科种类最多, 多为荒漠区中的优势种。此外还有许多造林固沙植物、药用植物、

收稿日期: 2013-12-10

作者简介: 任兴隆(1987—), 男, 甘肃古浪人, 助理工程师, 主要从事保护区荒漠化治理研究工作。联系电话: (0)13679392796。E-mail: yuquan779230245@126.com

观赏植物等。

2 保护区的湿地类型及特点

2.1 湿地类型

2.1.1 永久性湿地 保护区的永久性湿地主要是泉水形成的沼泽湿地、湖泊和河流。由于保护区特殊地质结构,河流出山后大量渗入地下储于沙砾层中,形成地下水丰富的含水层。随地势变低,地下水埋藏变浅,至山前冲积扇溢出地表,多以泉水形成地表径流,汇成面积不等的沼泽。这类涌泉仅在保护区渥洼池一带就有30余处;在山水沟,由地下水在地势低洼处浅出而成。保护区的湖泊主要集中在西土沟和山水沟沿线的荒漠低洼处,面积较大的有渥洼池和山水沟中上游众多小型湖泊。泉水露头汇集形成的河流主要有山水沟、西土沟等由于保护区的湿地位于蒸发强烈的极端干旱荒漠区,水的含碱量较高。

2.1.2 季节性湿地 这类湿地主要是季节性沼泽和水洼。季节性沼泽散布于阳关镇几条水系间的戈壁荒漠较低洼处,多集中于保护区南缘的沙沟、东沟以及碱泉子等处。春季冻土融化,地下水溢出,形成季节性沼泽,平时大部分时间无水。

2.2 湿地的特点

西部荒漠区的高山降水或冰川融水在出山前即潜人地下,汇成地下潜流,在下游一些地区浅出地面,或汇成河流,或漫溢而形成沼泽地。这些地下水浅出湿地在西部荒漠区虽然不少,但以敦煌南湖地区的湿地最具有代表性。敦煌南湖地区以众多泉眼的形式浅出地面而形成的湿地以及星罗棋布的泉、泽与荒漠、戈壁生态系统成镶嵌分布的独特景观是该地区湿地最显著的特点。阳关保护区的湿地由党河水从肃北流出山后经敦煌沙枣园一带渗入的地下水,以及阿尔金山东缘的积雪融水下渗,在敦煌南湖上湖、山水沟、东沟、西土沟等多处以泉水的形式露头,或形成地表径流,汇集成常年性和季节性的泉水河;或在山前冲洪积扇地形平坦或低洼的地段形成沼泽和小型湖泊。因而,该保护区主要为永久性和季节性的沼泽型、湖泊型和河流型3种湿地,其特点如下。

2.2.1 沼泽型湿地 我国西北干旱荒漠区沼泽大多是湖泊萎缩或在河流滩地、曲流废弃河段等部位形成的湿地类型,其景观以沼泽为主,按优势植被不同,可分为芦苇沼泽和苔草沼泽。芦苇沼泽由湖泊和常年积水洼地的水体沼泽化形成,地表水深一般0.2~1.5 m。泥炭厚度一般为几十厘米至1~2 m。苔草沼泽由草甸沼泽化形成,泥炭层厚度一般为几十厘米,以苔草为建群种,伴生

有牛毛毡和禾本科植物。敦煌阳关自然保护区的沼泽湿地以芦苇沼泽、香蒲沼泽和苔草沼泽等为主。

2.2.2 河流型湿地 是以河流为主体构成的湿地类型。一般内陆河流量小,流程较短,只有少数水量较大的河流在夏季洪水期间能穿过沙漠注入湖泊。西北干旱荒漠区河流型湿地补给方式有高山高原永久积雪或冰川补给、中山季节性积雪补给、降水和地下水补给等。阳关自然保护区河流性湿地主要水源是来自于党河中下游水下渗和阿尔金山东缘的积雪融水下渗后在本区露头,多股“小水”汇成小溪,或流入荒漠戈壁而形成湖塘、沼泽湿地或不见踪影,或再顺冲积扇缘沟地汇集而成泉水河,如西土沟、山水沟等,这些泉水河流长短不等,最长的可达53 km。湿地沿河流呈带状分布,植物群落类型依次为河流中心的少量沉水植物群落、河流两边的香蒲、芦苇等挺水植物群落以及河滩地和低阶地的沼泽草甸。

2.2.3 湖泊型湿地 是以内陆湖泊为中心形成的湿地类型,据其矿化程度不同,又可分为淡水湖、咸水湖和盐湖,西北干旱荒漠区的湖泊湿地多以咸水湖和盐湖为主,盐湖是湖泊发展到老年期的产物。由于西北干旱区湖泊的蒸发量远大于补给量,久之盐分达到饱和或过饱和状态,在湖滨和湖底就会形成各种不同的盐类沉积。此外,西北干旱荒漠区湖盆中的湖泊通常深度较小,面积和水量有剧烈的变化,水位伸缩不定,轮廓变化无常。荒漠区的许多小湖泊仅在雨期和河流洪水期存在,而在一年中的大部分时期是干涸的,或形成泥泞的沼泽。阳关自然保护区湖泊湿地主要由泉水补给,每年4月由于春季的到来,气温转暖,冰山融水量大,不断补充至各河流或地下水中,此间各处涌出的泉眼数是一年中最多、出水量最大的时候,因此湖泊的水位此时也是最高的。随着灌溉季节的到来,下游绿洲以此为农业生产的主要水源,湖泊水位不断下降,至10月为一年中的最低点。敦煌阳关自然保护区内的降水量仅为39.9 mm,降水对湖泊的影响很小。

3 存在的问题

3.1 极端干旱气候致使保护区面积萎缩

阳关自然保护区深居内陆,南有阿尔金山山脉阻隔,西有广袤的库姆塔格沙漠,降水稀少,蒸发量大,属典型的暖温带极干旱荒漠气候。保护区由党河中游部分渗入的地下水及发源于阿尔金山东缘的冰雪融水在出山前潜人地下,加上区内特殊地质构造,导致汇成的地下潜流在保护区

内以多处泉水形式涌出,从而在这一西部极端干旱荒漠区内,镶嵌形成了年径流量达0.99亿m³的湖泊、沼泽以及泉水河流,是保护区湿地赖以生存的唯一水源。由于全球气候变暖,阿尔金山雪线逐年升高,山地冰川大幅度退缩,有些地区退缩速度达每年16m以上,诸多因素叠加,导致保护区湿地生态系统的退化,部分原有湿地已退化为沙漠^[6]。

3.2 人为因素加剧了生态环境恶化

人为开垦和改造湿地的现象依然存在。由于保护管理基础薄弱,对保护区周边农户宣传教育力度不够,没有能够对放牧、盗挖草垫、采挖药材等人为活动进行有效制止;加之保护区附近人口逐年增加,特别是阳关镇葡萄产业发展以来,过分的扩大种植面积,用水量增加,过度垦荒使地下水补给量减少,开采量增大,加剧了保护区的生态恶化。

3.3 湿地保护基础条件差

阳关自然保护区自建立以来,保护管理投入不足,导致基础设施严重缺乏,缺少交通工具及观测管理设备,加之湿地资源监测涉及学科广,野外工作艰苦,专业性强,从事湿地研究的人员较少,人才严重缺乏,必要的湿地基础研究难以进行,许多湿地保护项目和行动难以实施。

3.4 缺少相应的背景资料

近年来,虽然联合大专院校开展了保护区资源调查,但对保护区湿地生物多样性的了解还很有限,特别是对湿地的结构、功能、演替规律、价值和作用等方面缺乏系统、深入的研究,资源本底调查和基础研究相对滞后,更缺乏对荒漠湿地的监测、预警等网络系统,制约了湿地保护与管理的实施。

4 保护对策

4.1 加大宣传教育,提高环保意识

湿地资源保护的成效大小,很大程度上依赖于社区居民对湿地保护的重要性和必要性的认识程度。长期以来人们对湿地的功能与效益缺乏认识,以牺牲宝贵的湿地资源换取暂时的经济利益,导致湿地得不到有效保护,生态效益、经济效益和社会效益不能得以持续发展。因此,要充分利用多种形式开展群众性的湿地保护科普活动,宣传湿地对生态环境和社会经济发展的重要作用,提高公众对保护区和保护生物多样性的认识,促进公众广泛的参与和全社会的共同努力^[7]。

4.2 制定科学合理的湿地保护、恢复和开发规划

对保护区内沼泽、湖泊的开发应进行统一的规划,在保持其湿地属性基本不变的前提下,宜

农则农、宜林则林、宜果则果、宜草则草。同时应加快农业结构的战略性调整,在保护区周边大力发展高效节水型经济作物,推广微喷、滴灌等高效节水技术,减少地下水开采,逐步涵养和恢复地下水资源量。同时要考虑到以湿地为生存环境的动植物的生活和生长习性,给这些野生动植物留一片生存空间。对生物多样性比较丰富的区域,要严格禁止任何形式的开发活动。

4.3 提高科研监测水平

科研活动的开展要以保护区保护对象为中心,在摸清保护对象特点、分布规律、特性等基础上,研究保护措施、保护对象恢复与发展及合理利用的方式、方法等。自然保护区技术力量薄弱,但有研究场地和资源优势,可以充分发挥科研院所、大专院校技术人才、设备优势,通过“借鸡下蛋”的办法,引进课题、引进人才、引进资金,既能完成科研课题,又可锻炼和培养保护区的科技队伍,提高科研水平。在开展必要的基础研究的同时,大力加强应用性研究,促进研究成果的转化,提高科研工作效率。同时,不断寻求极干旱区湿地生态系统、荒漠生态系统和野生动植物保护、恢复的新途径、新办法,走出一条自我创新的保护和发展之路^[8]。

4.4 实施湿地恢复工程

4.4.1 加大荒漠化治理力度 不断扩大对现有沙生植被区的封育管理,采取人工促进天然沙生植被更新复壮技术,逐步恢复和增加林草植被盖度,促进生态环境良性循环。在保护区南缘,建设防风固沙林带1 000 hm²;对绿洲沿缘的阳关风沙口、水尾风沙口和山水沟风沙口等重点风沙口进行综合治理,包括封沙育林育草,新建风沙口防护林,以及对适宜开发治理的沙荒地新植经济林。其中,新建风沙口防护林1 000 hm²^[9]。

4.4.2 积极实施湿地重建和珍稀野生动植物保护工程 在保护区内开展各项退湿工作,并在西土沟、山水沟和渥洼池水系沿线进行200 hm²退化湿地的实验性恢复与重建。通过封育禁牧、铁丝围栏对湿地资源进行保护和管理;建立野生动物投饲点、饮水池、救护中心,为野生动物提供良好的栖息环境和救助条件。

4.4.3 开展野生动植物和湿地资源调查 在全面掌握资源本底的基础上,进行认真地研究论证,制定具有科学依据的中长期保护发展规划,使保护工作走上科学化管理轨道^[10]。

4.5 加强环境监测

在现有的湿地生态环境监测系统基础上,在

临洮县全膜双垄沟播覆膜技术创新

宋景东

(甘肃省临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

中图分类号: S316 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2014)03-0060-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.026

近年来,随着全膜双垄沟播技术的推广应用,临洮县旱作区玉米种植面积已达1.3万hm²,种植区域逐年扩大。县农业技术推广中心科技人员在长期的技术指导服务过程中,通过相关生产数据记载和效益对比,总结出了玉米收获后保护好旧地膜,翌年春季播种前将揭膜、整地、施肥、喷药、覆膜、播种等一系列生产操作集中进行地方法,降低了劳动成本,提高了劳动效率。大大提高了废旧地膜利用率,具有保墒、增墒、增温、增肥、增效等诸多优点,现介绍如下。

1 创新背景

全膜双垄沟播秋覆膜技术之所以能在临洮县

迅速大面积推广应用,一是由于临洮县特殊的地貌特征使绝大部分地块无法实现机械化作业,秋季玉米收获后人工刨根茬、整地工作量大,加之近年来劳务输出加大,青壮年劳动力严重缺乏,更使清理地块、秋覆膜工作难度增加,农家肥不能及时运输到地块,施肥质量差。二是临洮县农业生产根据自然气候条件划分,主要有四大区域,即水川区、二阴区、高寒冷凉区、干旱半干旱区,除水川区外均开展了全膜双垄沟播技术的推广和应用。但二阴区年降水量为536~760 mm,部分高寒冷凉区年降水量为460 mm左右,降水集中在2—3月份和8—10月份。在二阴区域内进行

收稿日期: 2014-01-06

作者简介: 宋景东(1968—),男,甘肃临洮人,高级农艺师,主要从事农业技术推广工作。联系电话:(0932)2242435。

重点及典型湿地生态系统所在区域建立生态监控区,加强调查与监测。可以按照湿地功能区的划分,对湿地水质变化、地下水位、植物群落、土壤养分的变化及土壤退化的情况等进行监测,以及时评价湿地生态变化状况,通过监测网络的运行,掌握各类湿地变化动态、发展趋势,定期提供监测数据与监测报告,为各级政府提供决策依据。同时,在湿地生态环境监测中强化RS、GIS和GPS的组合运用,强化数字湿地系统,推动湿地科学由定性科学向定量科学的转化^[11-12]。

参考文献:

- [1] 西北师范大学生命科学学院. 甘肃敦煌阳关自然保护区科学考察报告[R]. 兰州: 西北师范大学生命科学学院, 2007.
- [2] 刘旻霞, 马建祖. 敦煌西湖自然保护区湿地保护与开发利用模式研究[J]. 国土与自然资源研究, 2009(4): 73-74.
- [3] 戚登臣, 陈文业, 张继强, 等. 敦煌西湖湿地生态系统现状、退化原因及综合修复对策[J]. 草业学报, 2010, 19(4): 194-203.
- [4] 许红燕. 高台县黑河湿地环境现状与保护对策建议[J]. 甘肃农业, 2013(11): 44.
- [5] 石玉璋, 边银霞, 罗有强, 等. 敦煌南泉湿地生态保护现状及对策分析[J]. 甘肃林业科技, 2013(3): 45-47.
- [6] 陈文业, 张继强, 赵明, 等. 甘肃敦煌西湖荒漠-湿地植物群落物种多样性特征研究[J]. 中国沙漠, 2012, 32(6): 1 639-1 646.
- [7] 郑姚闯, 崔国发, 雷震, 等. 甘肃敦煌西湖湿地植物群落平均盖度与土壤含盐量耦合关系[J]. 生态学报, 2009, 29(9): 4 665-4 672.
- [8] 赵洪民, 陈翔舜, 郭鹏. 甘肃敦煌西湖国家级自然保护区湿地现状及其保护对策研究[J]. 甘肃科技, 2007(8): 4-5.
- [9] 复旦大学城市管理研究中心. 甘肃敦煌阳关自然保护区总体规划(2007—2015)[M]. 北京: 复旦大学城市管理研究中心出版社, 2007.
- [10] 陈明霞. 敦煌湿地生态环境现状与保护恢复对策[J]. 湿地科学与管理, 2007, 3(3): 38-41.
- [11] 刘小平, 李建成, 黄志强. 白龟山湿地资源现状与保护探讨[J]. 河南林业科技, 2009(3): 102-104.
- [12] 薛玉明. 甘肃多儿自然保护区生物多样性及其生态功能初探[J]. 甘肃农业科技, 2010(7): 46-48.

(本文责编: 杨杰)