

大庆地区湿地现状及生态建设

张国发¹, 崔玉波², 史典义¹, 徐长君¹

(1. 大庆师范学院生命科学系, 黑龙江大庆 163712; 2. 大庆师范学院教务处, 黑龙江大庆 163712)

摘要: 湿地在大庆地区经济发展和生态建设中起着重要作用。在阐述大庆地区湿地现状及存在问题的基础上, 从加大湿地保护的法律法规建设和政策执行度、控制湿地污染, 治理污染湿地、引入清洁水源, 保障湿地生态用水、增设湿地保护区和综合治理示范区、建立可持续发展的湿地管理体制、加强湿地的研究工作、加强湿地保护宣传教育和提高公众环保意识七个方面提出了大庆地区湿地的生态建设对策。

关键词: 大庆; 湿地; 现状; 生态问题; 生态建设

中图分类号: P941. 78 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0063-04

Present Situation and Ecological Construction of Wetlands in Daqing Area

ZHANG Guo-fa¹, CUI Yu-bo², SHI Dian-yi¹, XU Chang-jun¹

(1. Life Science Department of Daqing Normal College, Daqing, Heilongjiang 163712; 2. Teaching Affairs Office of Daqing Normal College, Daqing, Heilongjiang 163712)

Abstract: Wetlands play an important role in economic development and ecological construction in Daqing area. The existing situation and problems of wetlands in Daqing area were elucidated, meanwhile, ecological construction tactics were proposed from seven aspects.

Key words: Daqing; wetlands; existing situation; ecological problems; ecological construction

“湿地”是指天然或人工的、永久性或暂时性的沼泽地、泥炭地或水域地带、蓄有静止或流动的淡水、半咸水或咸水水体, 包括低潮时水深低过 6 m 的水域。湿地生态系统具有维持生态平衡、保持生物多样性、蓄洪防旱、降解污染、补充地下水、调节气候、防止自然灾害等多种功能, 是单位面积服务价值最高的生态系统。

与森林、海洋并称为全球三大生态系统。

1 大庆地区湿地现状

大庆市位于黑龙江省西部, 辖萨尔图、龙凤、让胡路、红岗、大同 5 区和肇源、肇州、林甸、杜尔伯特蒙古族自治县 4 县, 总面积 21 219 km²。该地区水系不发育, 属于安达闭流区, 低平原的大部分地区为嫩江、松花江、乌裕尔河、双阳河和明水县、青岗县坡地来水的洪泛区, 由于地形复杂, 降水形成的径流被地面储存, 形成了许多封闭的洼地, 积水而形成泡沼。大庆地区湿地总面积 64. 13 万 hm², 总蓄水能力 9 亿 m³ 左右^[1],

重要的指导意义^[4]。但因其要求对试验的精准度要求很高且不能进行误差估计, 因此要设定若干重复。

参考文献:

[1] 司振江. 黑龙江省西部半干旱区节水抗旱技术模式研究[D]. 长春: 吉林大学硕士学位论文, 2006.
[2] 王宇先, 刘玉涛. 黑龙江省西部地区不同施肥量对春玉米水分利用率的影响[J]. 黑龙江农业科学, 2008(6): 56-57.
[3] 腾云, 郭玉芬, 张忠学, 等. 东北半干旱区大豆水肥耦合模式试验研究[J]. 东北农业大学学报, 2005(5): 639-644.
[4] 张忠学, 曾赛星. 东北半干旱抗旱灌溉区节水农业理论与实践[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.

收稿日期: 2009-03-01
基金项目: 大庆师范学院自然科学基金(YZQ001)
第一作者简介: 张国发(1977-), 男, 黑龙江大庆人, 博士, 讲师, 主要从事植物生理生态研究. E-mail: zhgfnau@yahoo.com.cn.

水对玉米产量影响强度的顺序是: 氮肥的主效应大于水的主效应, 即增施单位面积水平的氮肥所增加的春玉米产量大于增加单位面积的灌水量所增加的春玉米产量, 氮肥的用量为 133. 8 kg·hm⁻², 灌水量为 341. 2 t·hm⁻²时可得到春玉米最高产量 12 400 kg·hm⁻²。
二元二次饱和 D—最优设计, 是一种较为先进的设计方法, 通过试验设计, 利用 DPS 数据处理系统对结果进行分析, 能较为精确地建立数学模型, 得出玉米产量与各因素间数学模型表达式, 同时解析各因素对产量的影响效应, 并建立其回归方程, 提出优化农艺组合方案, 根据土壤水分的含量及养分含量来确立最佳施肥量, 具有

市区有湖泊 156 个,成为城中湿地,对调节区域气候、降解污物、美化城区环境,有着不可替代的作用。王继富^[2]等应用 3S 技术统计了不同类型湿地在各区、县的分布情况(见表 1)。

大庆地区湿地集中分布在乌裕尔河下游的林甸县西部、杜尔伯特县北部以及嫩江下游、松花江干流沿岸地带,约占全市的 60%。湿地保护区面积广、价值高,扎龙国家级自然保护区 57%的面积和 67%的核心区面积位于该市,并且拥有龙凤省级湿地自然保护区和小黑山市级自然保护区,黑龙江省有关部门对大庆湿地估价每年生态价值 840 亿元。由于该地区历年气候干湿变化等原因,湿地水面、水位变化较大,洪涝年份

水积汪洋,干旱年份泡水干涸,水质偏碱多盐,如东北最大的微咸水湖——连环湖矿化度达 $1.79\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 。湿地生物资源丰富,天然植物有 509 种,隶属于 70 科,经济植物有 183 种;野生动物中鸟类有 273 种,隶属于 17 目 48 科,其中国家一、二级保护鸟类分别有 7 种、44 种^[3]。

2 大庆地区湿地存在问题

在油田开发以前,大庆地区的湿地资源基本未遭破坏,但随着油田的大面积开采和经济建设,改变了以草原、芦苇、农牧业为特征的草原生产模式,湿地资源也受到严重威胁。表现在以下几方面:

表 1 大庆市湿地面积统计 hm²

区、县	沼泽湿地	沼泽化 草甸湿地	湖泊湿地	江河湿地	盐沼湿地	人工湿地			县区合计
						库 塘	水 渠	稻 田	
萨尔图	4 142.55		1 773.47		53.83	3 391.21	1 088.20		10 449.26
龙 风	4 838.29		2 020.82		2 688.55	762.83	815.26	105.50	11 231.25
让胡路	6 957.57		2 933.66		2 735.06	1 687.82	925.32		15 239.43
红 岗	1 636.22		2 154.42		16 944.28	607.32	957.03		22 299.27
大 同	6 734.53		15 739.67		39 899.26	10 127.57	2 350.67		74 851.70
肇 源	26 542.18	34 111.05	13 357.55	10 514.21	33 885.44	7 955.42	1 893.10	40 316.25	168 575.20
肇 州	3 608.97		3 524.33		32 547.68	145.65	1 441.90	182.96	41 451.49
林 甸	41 155.37	5 109.10	1 439.56	423.84	7 514.75	685.25	2 183.58	5 129.84	63 641.29
杜尔伯特	73 339.08	11 790.14	66 163.00	3 797.06	53 691.52	18 584.30	1 624.87	4 521.45	233 511.42
总 计	168 954.76	51 010.29	109 106.48	14 735.11	189 960.37	43 947.37	13 279.93	50 256.00	641 250.31

2.1 湿地面积缩减

油田建设、人口增长、城市化进程加快以及经济的发展给资源和能源带来巨大压力,生活垃圾和废弃物的占地,以及鱼塘的改造、农田开垦等,使不少沼泽地被填埋,特别是近年来气候干旱加剧,使湿地面积,特别是生产力较高的优质湿地面积锐减。另外,大量植被和生态系统的破坏,气候异常,风沙等不利因素,使湿地周围水土流失严重,湿地日趋萎缩,面积逐年减少。1986~2001 年间,大庆市不计盐沼的湿地总面积由 $63.27\times 10^4\text{ hm}^2$ 减少到 $45.13\times 10^4\text{ hm}^2$,净减少 28.7%。

2.2 湿地景观破碎化

由于受到油井、油气田道路、油气运输管道和泵站等石油开发设施的建设,以及沼泽湿地开垦,江河筑堤的影响,隔断了湿地之间的水力联系,沼泽湿地斑块密度指数由 0.36 个 km^{-2} 增至 0.42 个 km^{-2} ,岛屿化、破碎化现象严重,生态系统稳定性减弱,抵御干扰能力降低。

2.3 湿地污染加剧

环境污染是大庆油田地区湿地面临的最严重的威

胁之一,污染面积已达 5 000 km^2 ,涉及 170 余个湖泊。从水体环境质量监测结果看,大庆市境内湖泊水体大多为 V 类或劣 V 类,普遍存在着 pH 偏高、COD、Cr、BOD、N-NH₄、总磷、石油类等严重超标的现象,一些湿地还存在严重的重金属污染^[4-5]。原因有几个方面:(1)油田生产和建设由于突发性事故和作业等原因向湖泊排放含油污水,影响水质。(2)生活污水处理率低、封存的化工污水部分外排、个别企业无污水处理设施。据统计 2000 年大庆市生活污水处理率仅为 37%,大多企业排放的污水不符合地面水环境质量标准,致使地面水体污染。(3)农业生产中残留的化肥、农药随地表径流进入水体,造成水体富营养化。

2.4 水源补给不稳定、生态需水得不到保障

为发展地方经济,20 世纪 90 年代以来,松嫩平原修建了许多水利工程,导致引嫩工程供水紧张,没有富余水量供给,造成湿地水位下降,许多鱼类因水浅而无法安全越冬,再加上连年干旱和地下水位下降,导致湿地植被按水分减少的“水域→沼泽→沼泽化草甸→草甸草原”逆向演替,而草甸和草原则是人类农业开发的最主要对象。由此,湿地面积越来越小,在较长的时间

内,如不加强防护,原始湿地将可能丧失其功能甚至消失。由于湿地得不到环境用水的补充,水体底泥日积月累,环境容量越来越小,自净能力也越来越差。

2.5 湿地生产力下降

湿地生态系统既有高生产力、多样性、过渡性的特点,又具有脆弱性,对外界干扰的抵抗力较弱,极易退化。由于受人类经济活动的影响,湿地的生物资源受到了不同程度的破坏。被污染的湖沼生物多样性逐渐减少,生态系统结构遭到破坏,植物、动物产量明显减少,品质严重下降。在著名的扎龙湿地,灭绝性捕捞给鱼类资源造成极大危害:历史最高鱼年产量(1963年)达801 t,而目前产量据估计不足10 t,衰退十分严重^[9]。鱼类逐年减少,个体越来越小,已严重威胁了水禽的食物来源。大量湿草甸和盐沼类型也因为石油开发破坏、过度放牧等原因使草地不断退化,草层高度降低,并向光秃碱斑方向发展。

2.6 湿地功能严重退化

湿地退化导致湿地生态系统的结构性、整体性和自然性的破坏,进而导致其功能发生变化,抗干扰能力下降、不稳定性和脆弱性增大、生物多样性和生产力降低。湿地生产芦苇、羊草、鱼类和人工繁殖珍稀水禽等提供直接实物产品的功能、旅游服务、科学研究与文化功能,以及固碳、涵养水源、调节气候与水文、降解污染物、作为鸟类及其它一些物种的栖息繁殖地等功能均已退化。由于湿地周边破碎为农田等人造景观,过渡带边缘效应增强,其他物种侵入生态系统,原有物种(尤其是珍稀濒危物种)的生存繁衍受到威胁。如进一步的影响,还会改变生态系统的性质。

3 大庆地区湿地生态建设对策

大庆地区湿地分布广、面积大,又有相当部分处于城区之中,对该地区生态环境建设有着重要的意义。

3.1 加大湿地保护的法律法规建设和政策执行力度。

自1992年我国加入《湿地公约》以来,湿地保护受到各级政府的关注。《中国湿地保护行动计划》《全国湿地保护工程规划》《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》《黑龙江省湿地保护条例》《大庆市湿地资源及其保护规划》等为大庆地区湿地保护和合理利用提供了准则和依据。按照大庆市湿地保护规划目标,落实政策,实行责任制并予以制度化,同时做好各个方面、各个项目行动的协调、统一。对于各种违法违纪问题,应该加大普法力度,加强环境监督管理,健全环境监督体制,对未被开垦的湿地一定要禁止垦殖和采掘,禁止捕鱼、打猎和收割芦苇等,违反规定的一定要严惩。

3.2 控制湿地污染,治理污染湿地

大庆石油开发过程中落地油、钻井泥浆、洗井废

水、工业废水和城市分散性生活污水对湿地水体、土壤的污染仍未得到完全控制和有效解决,应本着先控制后治理的原则,严格管理措施,防范和制止跑油、漏油、排放污染废物等事件的发生;提高生活污水处理率,增加小型企业污水处理设施,使企业排放的污水符合地面水环境质量标准;增强农业生产技术指导,合理使用化肥、农药,减少面源污染。

湖泊是相对的静水水体,自净能力较弱,水体尤其是底泥中的毒物很难自行消除,仅切断污染源是很难实现水质修复的,因此还需要进行污水深度处理及生态调控。对因污染而导致功能退化的湿地,应在恢复生态学原理指导下,遵循自然法则和社会经济技术原则,按水量与水质恢复、景观恢复、生态环境恢复、生态系统结构与功能恢复、生物种群恢复的阶段性生态恢复目标,退地还水,提高湿地面积;开凿人工沟渠,提高城市内部湿地斑块连接度;人工种植耐低温、耐碱性、具有净化功能与观赏价值的水生植物,恢复湿地的植物群落。

3.3 引入清洁水源,保障湿地生态用水

水是湿地生物赖以生存的要害,大庆市各主要湿地及其周边地区,特别是上游地区的降水量、径流量、蒸发量及其时空分布,以及地表覆盖等方面的变化,导致大庆市地表水资源时空分布改变和湿地面积减少,某些地区地下水位明显下降。为了改善湿地环境,在进行污染源控制、污水截流的基础上,还需引入清洁的水源,对湖泊湿地进行补水,以保障湿地水量供给平衡和水质良好。

虽然大庆市年大气降水量在440 mm左右,陆地年平均地表水蒸发量为1600 mm左右,是降水量的4倍,且降水量分布不均,但是该地区地表水资源丰富,嫩江和松花江流经该市,为地表水的储集提供了广阔的空间与通道^[7-8]。嫩江年径流量为 $59.2 \times 10^8 \text{ m}^3$,松花江年径流量为 $305.2 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。如充分利用目前的财力、物力和人力,合理、有效地重新调整水利设施,就可以搞好湿地水资源的调配工作,保证湿地生态系统的结构稳定性和功能的持续性。

3.4 增设湿地保护区和综合治理示范区

城市湿地具有公众普遍欢迎的景观特质,包括自然生态特质(自然特色浓郁、景观丰富多样、生物多样性丰富、生态效益显著、功能复合全面)、社会效益特质(游憩活动性质明确、历史文化内涵丰富、教育功能突出)和经济效益特质。在湿地受人类活动干扰和破坏日趋严重的情况下,除现有湿地自然保护区外,增设湿地自然保护区和综合治理示范区是保护现有湿地的有效途径。可根据不同区域湿地资源的实际特点,借鉴城市公园建设的成功案例,参照《中华人民共和国自然

保护区条例》的要求,加强重点区域湿地建设和管理,建立综合治理示范区,因地制宜地采取物理、化学、生物措施进行治疗,在取得一定经济效益和生态效益后,申请各级别湿地自然保护区。

3.5 建立可持续发展的湿地管理体制

由于湿地属多种类型土地资源,是涉及土地、水域、野生植物、航道、农田等的综合体,其保护与管理涉及到多个行政部门,甚至多个行政区划,造成经费浪费和管理混乱。建议按照国务院办公厅关于加强湿地保护管理通知的精神,建立统一的协调与管理部门,将湿地保护纳入经济和社会发展规划,做好湿地的登记、确权、发证等基础工作,在大庆地区甚至黑龙江西部地区湿地生态建设上实现统一领导、统一规划、合理布局的有序管理局面。同时明确不同区域的湿地功能区的划分,通过对各区域资源和管理现状评估,编制保护区的管理计划,确定目标,分期实施,提高保护区管理的规范化水平;开展保护区人员的培训,提高管理人员的生态监测、野外保护、社区教育、科研和执法等方面的能力。

3.6 加强湿地的研究工作

应积极整合相关科研院所、高校的力量进行湿地保护研究。可从14个方面开展工作:(1)湿地政策和立法;(2)湿地的调查和监测;(3)湿地生态与效益研究;(4)湿地功能的作用过程、机理研究;(5)湿地影响评估和评价;(6)湿地数字化研究;(7)湿地鸟类与栖息地研究;(8)湿地合理利用与区域可持续发展;(9)湿地生态系统的恢复和重建;(10)湿地入侵物种;(11)湿地文化价值;(12)湿地管理经验交流、社区教育和公众意识;(13)石油污染湿地生态系统恢复的关键生态过程与技

术;(14)湿地征占用补偿、补助制度。

3.7 加强湿地保护宣传教育,提高公众环保意识

在我国对湿地的生态环境价值和可持续利用重要性还缺乏认识。湿地保护是一项群众性事业,需要社会各界的广泛参与才能完成,因此必须在全社会逐步树立新的资源环境观,认识到湿地保护对于人类生存和经济社会发展的重大意义。在开展湿地保护的过程中,必须做好宣传教育工作,动员和利用一切必要的宣传力量和手段,营造浓厚的宣传氛围,广泛宣传湿地的功能、作用和开展湿地保护的重大意义,宣传党和国家相关决策和方针政策,让广大群众认识和理解开展湿地保护的重要性和积极意义,增强对湿地保护与监督的自觉性,从而转变为每个人的自觉行动。

参考文献:

- [1] 韩德庆,王连华,李向光.大庆市城区湿地的恢复与保护[J].黑龙江水利科技,2004(4):26-27.
- [2] 王继富,刘兴土,陈建军.大庆市湿地退化的生态表征与保护对策研究[J].湿地科学,2005,3(2):144-149.
- [3] 刘兴土.松嫩——三江平原湿地资源及其可持续利用[J].地理科学,1997,17(增刊):451-460.
- [4] 杨晓辉,刘晓艳,戴春雷.大庆典型湿地水体环境影响评价[J].东北水利水电,2007,25(10):58-61.
- [5] 张思冲,胡海清,张敏,等.大庆城郊湿地沉积物重金属污染评价[J].中国农学通报,2007,23(3):386-391.
- [6] 周林飞,许士国,孙勇.扎龙湿地生态系统服务功能及恢复的研究[J].水土保持研究,2005,12(1):167-171.
- [7] 杨明杰.大庆市水资源现状及其可持续开发[J].国土资源科技管理,2006,23(4):65-68.
- [8] 东迎欣,周学伟.大庆湖泡湿地生态环境需水量预测[J].黑龙江水利科技,2006,34(5):84-85.

玉米拔节期管理

拔节期是玉米整个生育期对水肥需求的第一个关键时期。因此,施足底肥浇好水,以保证植株的良好生长和雄穗的正常分化,防止“卡脖旱”。拔节期间,尤其是大喇叭口期不能缺水,要达到地表见湿不见干,满足玉米在拔节期的需要,田间持水量保持在70%以上。在浇水的同时结合施攻穗肥。大喇叭口期是成穗的关键时期,追肥量应占总氮量的40%~50%。施尿素 $180\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,施肥时,要看天、看地、看庄稼。追肥赶雨季或伴随浇水可以提高肥效,具体做法是施在株中间,用追肥机械或人工刨穴进行追肥。深施入土,以攻穗增粒,追肥浇水后,要及时进行深中耕除尽杂草。拔节期间结合施肥、浇水,及时锄地、培土,达到除草、保肥保湿、促根防倒等多种效果,确保丰收。

玉米拔节期主要防治玉米螟、蚜虫、红蜘蛛和粘虫等。

1. 防治玉米螟:用拌锌磷颗粒剂与细砂土拌成1:50的毒土,于小喇叭口期、大喇叭口期和抽雄期3次逐株灌心,效果较好,也可用3911、锌硫磷拌成毒土灌心。

2. 防治蚜虫、红蜘蛛:用克螨灵、达螨灵、蚜虫净等农药进行防治。

3. 防治粘虫:可用40%乐果乳油1500~2000倍液喷西心叶。