

通辽市生物多样性资源评价研究

董锁成¹ 姚一建² 郭柯³ 石雷³ 李世峰⁴ 李春旺⁵ 李泽红¹

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院微生物所, 北京 100101;

3. 中国科学院植物研究所, 北京 100093; 4. 中国农业大学, 北京 100083;

5 中国科学院动物研究所, 北京 100101)

【摘要】通辽市地理环境过渡性特征明显, 生态系统复杂多样, 典型性和特殊性明显, 生态系统对水源涵养功能、风沙源防控关键、维系区域民生、社会稳定等发挥了重要作用。本文依据定量与定性相结合的方法, 从生态系统、植物多样性、动物多样性、真菌多样性、湿地生物多样性、农业生物多样性等各方面对通辽市生物多样性资源开展评价, 综合评价结果为通辽市生物多样性保护与利用提供了重要参考。

【关键词】生物多样性; 资源; 评价; 通辽市

中图分类号: X21 文献标识码: A 文章编号: 1673-288X(2015)03-0017-07

1 通辽市生态系统独特性和比较优势

通辽市是蒙古高原和东北平原的交汇处, 地处大兴安岭南部山地、西辽河平原、辽西黄土丘陵区的链接带上。全市绝大部分位于科尔沁沙地的腹地。在自然地理区划上分属于内蒙古区的东部亚区和东南部亚区以及东北区的松嫩平原亚区和华北区的黄土高原亚区。在植被区划上分属于欧亚草原区松辽平原草原区、黄土高原草原区^[1]。北部、东北部、南部分别与蒙古高原草原区、西伯利亚针叶林区、东亚夏绿阔叶林区接壤。通辽市特殊的地理位置决定了其气候、土壤、地貌类型以及生物多样性具有鲜明的地域特征。

1.1 通辽市地理环境过渡性特征明显

全市地势南北高、中间低。地形、地貌复杂多样。由北至南地形依次是大兴安岭南部山地(海拔在 800~1400m)、山前丘陵漫岗(海拔在 500m 左右)、西辽河北部洪积冲积平原(海拔在 200m 左右)、西辽河南部冲积平原沙区(海拔在 200m 左右)、南部黄土丘陵区(海拔在 600m 左右), 西辽河贯穿中部。气候为温带半干旱到半湿润气候。降水量具有由东南向西北逐渐减少的趋势, 大气湿度也发生相应的变化, 但在最西北的大兴安岭南部山地由于海拔的升高, 降水量增加, 气候也又趋湿润^[2]。南北温差较大, 东南部为暖温型气候类型, 中部和北部为中温型气候类型。科尔沁沙地的主体部分位于通辽市域。所以沙地景观占全市大部分, 独特的西辽河南岸坨甸沙地是极为重要的生态系统类型之一。

1.2 通辽市生态系统复杂多样, 典型性和特殊性明显

(1) 生态系统类型多样复杂: 独特的地理位置, 复

杂的地形、地貌和鲜明的南北温差以及独特的坨甸风沙区, 使得通辽市生态系统复杂多样, 其主要生态系统有山地森林生态系统、草地生态系统、沙地生态系统、湿地生态系统。可以归属于三大景观生态功能区: 中温型大兴安岭南部山地森林-草原生态系统、辽河平原沙地生态系统、黄土丘陵沟壑区暖温性草原生态系统。

(2) 植被空间分布规律明显: 植被作为生态系统内的生产者, 是维持生态系统物质循环、能量流动的基础。通辽市植被在空间上分布规律明显, 自北向南依次为山地次生杨、桦林和蒙古栎林、线叶菊草甸草原、西伯利亚杏灌丛化的贝加尔针茅草甸草原、西伯利亚杏灌丛化的大针茅典型草原、克氏针茅典型草原、中部沙区沙地疏林、沙生草原、草甸、沼泽等植被类型、南部黄土丘陵区暖温型本氏针茅典型草原^[3]。

(3) 生态系统典型性和特殊性明显: 通辽市北部的山地森林-草原生态系统具有大兴安岭南部山地、丘陵、平原生态系统的典型性, 在该区域比较特殊; 中部辽河平原沙地生态系统具有科尔沁沙地生态系统的典型性, 而科尔沁沙地是我国北方四大沙地中最偏东和海拔最低的沙地, 其形成特点和生态条件与鄂尔多斯高原的毛乌素沙地、锡林郭勒高原的浑善达克沙地和北面的呼伦贝尔沙地都存在着明显的不同; 东部南部黄土丘陵区具有辽西黄土丘陵区生态系统的普遍特征。在较小的空间分布着三个典型的代表着不同区域的脆弱生态系统, 这是该地区非常特殊的一个现象。

1.3 通辽市生态系统对维护区域生态安全意义重大

通辽市地处北方防沙带、东北生态经济区、京津风沙源治理区, 是中国北方生态安全屏障的主要组成部

项目资助: 国家科技基础性工作专项(2011FY110400)和通辽市人民政府《通辽市生物多样性保护与利用总体规划》项目

作者简介: 董锁成, 首席研究员, 博士生导师, 主要从事区域生态经济与可持续发展研究

通讯作者: 李泽红, 副研究员, 硕士生导师, 主要从事区域生态经济与资源经济研究

引用文献格式: 董锁成等. 通辽市生物多样性资源评价研究[J]. 环境与可持续发展, 2015, 40(3): 17-23.

分。该地区生态系统的健康发展,对于维护区域生态和环境稳定可以起到积极作用,同时也能对区域生态建设、生物多样性保护起到很好的示范、引导作用。所以,国家“十二五”规划中“两屏三带”生态安全战略、《东北地区振兴规划》和2011年东北四省区(黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古)合作行政首长联席会议,均把通辽地区作为构筑国家、地区生态安全屏障的关键区域之一^[4]。通辽市独特的生态系统对维护国家、区域生态安全具有以下作用:①水源涵养功能;②风沙源防控的关键区;③维系区域民生、稳定区域社会的关键地带。对这些生态系统的科学规划管理、合理利用,对于地处辽河水源涵养区、京津风沙源区、黄土丘陵水土流失区且生态环境十分脆弱的通辽市,是十分迫切的。同时对于保障辽河下游、京津地区生态安全以及维护、提高区域居民生活,实现社会、经济、自然和谐统一发展是极为重要的。

2 植物多样性资源评价

2.1 植物多样性资源保护现状

通辽市植物多样性保护主要是以就地保护形式为主,其中自然保护区是通辽市植物多样性资源保护的主要形式。到目前为止,通辽市各类保护区总面积为4848平方公里,约占全市总面积8.14%,远低于全国的平均水平(全国为14.7%,其中国家级保护区占国土面积的9.65%),保护区的级别也明显偏低^[3]。国家级自然保护区仅有2个,自治区级自然保护区4个。此外,通辽市和各旗县建立的生态示范区和近期实施的收缩转移等生态建设工程也对该区域植物多样性的保护发挥了一定的作用。

2.2 植物多样性资源保护存在的问题

虽然通辽市在植物多样性保护方面做了许多有效的实际工作,但由于自然和人为的双重因素,保护工作仍存在一些问題。①对生物多样性保护重要性认识需要进一步提高;②资金投入不足;③保护能力较低;④科学研究滞后,缺乏对植物多样性的系统评价。

2.3 植物多样性资源利用潜力

据现有资料初步统计,通辽市有维管植物1000余种,其中国家级保护植物有黄檗、钻天柳、野大豆、天麻、水曲柳、胡桃楸、狭叶瓶尔小草等。通辽市药用植物较为丰富,其中麻黄、甘草、防风、黄芩的分布较广,开发利用的潜力还较大;野生花卉、园林绿化树种资源、民族传统食用植物资源、沙生牧草资源也较丰富,这些资源为进一步的引种驯化、规模种植提供了良好的基础,具有较大的开发潜力。

此外,丰富的植物种类和较为复杂的地貌类型使通辽市具有多样的生态系统,如山地森林生态系统、北部低山、丘陵草甸草原生态系统、北部山前平原带中温性

典型草原生态系统、沙地疏林草原生态系统、西辽河湿地生态系统、沙地森林生态系统、沙区残遗森林生态系统、南部黄土区暖温性典型草原生态系统。这些复杂的生态系统健康发展是维持区域生态安全的重要保障,同时作为观光旅游资源,具有巨大的开发潜力。

4 动物多样性资源评价

4.1 动物多样性空间分布

通辽市属于动物地理区划古北界的东北亚界,其中大部分地区为东北区,并与大兴安岭区和蒙新区密切联系。通辽市的动物群分布为:①北部动物群类型从早期典型的泰加林动物群落逐渐演变为现在的森林草原动物群;②中部和南部则由于农业的发展和荒漠化的加剧,动物物种逐渐减少,从典型草原动物群向荒漠草原动物群发展;③东南部地区保留着典型松辽平原景观,一些湿地为迁徙鸟类提供了适宜的生境^[5]。

4.2 动物多样性现状与特点

通辽市动物多样性特点:①动物物种多样性较高,不同类型的动物群交错分布;②一些物种(如环颈雉、斑翅山鹑、蒙古兔和野猪等)的种群数量巨大;③动物多样性受气候变化和人类活动影响明显;④虽然建立了保护区,但是缺乏系统的本底调查;⑤重要物种的研究和保护不突出。

通辽市北部扎鲁特旗北部和霍林郭勒市分布的动物属于森林草原动物群,代表物种如哺乳类马鹿、原麝、狍、野猪、赤狐和旱獭等,鸟类金雕、花尾榛鸡、大鸨、蒙古百灵等,两栖爬行类的花背蟾蜍、中国林蛙、短尾蝮、黄脊游蛇等。中部的扎鲁特旗南部、科左中旗、奈曼旗和库伦旗以山地草原、农牧交错带和科尔沁沙地为主要景观,分布着以哺乳类的蒙古兔、达乌尔鼠兔、三趾跳鼠和草原黄鼠等,鸟类的环颈雉、斑翅山鹑和角百灵等,两栖爬行类的白条锦蛇、草原沙蜥和丽斑麻蜥等为代表的典型草原动物群和一些伴人动物如树麻雀、喜鹊等为主的农区动物群^[6]。

东南部地区的科尔沁区和科左后旗属于西辽河平原动物群,这里为森林草原与草原农田过渡地带,并存有许多湿地景观,除了交错分布上述动物群以外,这一区域最具代表性的动物是以大天鹅、蓑羽鹤、灰鹤和一些雁鸭类及鸪鹑类为主的迁徙鸟类。

4.3 动物资源的战略地位与保护利用评价

通辽市是“大兴安岭山地地区”和“锡林郭勒草原地区”两个具有全国性意义的陆地生物多样性关键区的衔接带。通辽地区的动物多样性对维持区域生态系统稳定和保障地方生态安全有重要作用。这里常年栖息着许多国家重要保护物种,如马鹿、原麝、棕熊和金雕等,也有大天鹅、蓑羽鹤和灰鹤等国家重要保护鸟类迁徙停歇。这些物种更是当地动物多样性的重要组成

分,生态价值巨大。

国家和地方对通辽市动物保护已经做了大量工作,但是还缺少对某些重要物种开展深入研究。生态系统的关键物种具有重要的科学研究价值,而且部分数量大的物种可以通过人工饲养形成特色产业,也可以有计划的狩猎利用,促进地方经济发展。

通辽市本地野生动物物种多样,可饲养的具有经济价值的动物种类丰富,如马鹿、梅花鹿、原麝、狍、野猪、蒙古兔、环颈雉和中国林蛙等。通辽市地区曾有一定规模的特种动物养殖。早在20世纪60年代,为了保护野生动物和生态环境,曾由国家投资在扎鲁特旗特金罕山建立了国营鹿场,驯化和人工养殖野生马鹿,建场时有马鹿30多头,1974年曾达到482头。到上世纪80年代,在农牧区也有小规模野生动物养殖业,比如貉和紫貂的养殖。近20年来,通辽市野生动物养殖产业开始慢慢发展。最新统计表明,目前通辽市野生动物驯养数量为6.1万头(只),销售数量为4.6万头(只)。驯养繁殖的种类包括兽类的梅花鹿、马鹿、狍、野猪、貉、蒙古兔,鸟类的环颈雉、鸭、珍珠鸡、雁、美国七彩鸡、美洲雁、贵妃鸡、火鸡、沙鸡、鹌鹑、贵妃鸡、鸳鸯、鸵鸟、花尾榛鸡、孔雀,和两栖类的中国林蛙、蟾蜍。尽管驯养的种类较多,但是通辽市野生动物养殖产业缺乏特色,规模不大,未能占有稳定的市场。

通辽市动物多样性保护工作迄今还没有对该地区动物多样性进行全面评估,同时缺乏对一些关键物种的研究,缺少针对重要保护物种建立的保护繁育中心^[7]。

5 真菌多样性资源评价

5.1 真菌资源的经济与社会价值

真菌与动植物共同构成真核生物的主体。全世界估计分布真菌约150万种,是仅次于昆虫的第二大生物类群,目前已经发现的约10万种。真菌是地球上有机物质最主要的分解者,在地球物质和能力循环中发挥着不可替代的作用。真菌能与97%以上的植物形成菌根,在促进宿主植物生长,提高其抗逆性等方面发挥着显著的作用。我国是食药菌大国,产量占世界总产量的70%以上,年产值超过1100亿元,创汇近15亿美元,从业人数已突破3000万,在国民经济中所占比重逐年提高。我国野生食药菌种类十分丰富,已发现食药菌约1500种,但实现产业化开发的食药菌种类仅占国内报道种类的约2%,绝大多数食药菌种类尚未实现人工栽培,只能依赖野生资源的利用。由于长期过度采挖和生态环境的破坏,许多重要野生食药菌已面临严重威胁。

5.2 通辽市真菌资源多样性

针对通辽市辖区内真菌多样性的全面调查工作尚未展开,因此,本地区真菌物种多样性及资源急需开展普

查。国内研究成果仅对通辽市科左后旗大青沟国家级自然保护区真菌多样性进行了报道,其他地区的真菌多样性调查还未涉及。据2001年图力古尔等对大青沟保护区真菌资源的调查结果,该保护区内已发现真菌308种,包括大型真菌23目、55科、135属、286种,黏菌4目、22种,在种类的组成上以世界广布种(34.11%)和北温带分布种(42.05%)为主,在区系亲缘关系上与长白山区较为接近,表现出鲜明的温带区系特征。在已报道的大型真菌中,常见属包括丝盖伞属、小皮伞属、多孔菌属、鳞伞属、光柄菇属、炭角菌属、蘑菇属、粉褶菌属、蜡伞属、湿伞属、靴耳属、铍囊菌属、栓菌属和马鞍菌属。在文献记载的通辽市全部大型真菌中,食药菌种类113种,包括食用菌82种,约占我国已报道食用菌种类的8.5%;药用菌71种,约占我国已报道药用菌种类的15%,为今后该地区真菌资源的开发和可持续利用提供了相当的物质基础^[6]。

5.3 通辽市真菌资源的开发利用、保护现状及存在问题

通辽市野生食药菌资源的利用尚处于初级阶段,仅限于个别野生可食用种类的采集、就地消费和收购外销,野生药用真菌还未被开发利用。野生食用菌收购和贸易活动主要集中在野生菌大量发生的夏秋季节,主要交易和消费的种类为蜜环菌、色钉菇、点柄如牛肝菌、卷边钉菇、蘑菇属等常见种类,羊肚菌等少数名贵种类也有少量采集和消费。除简单干制外,野生食用菌未经其他加工处理,附加值低。由于资源的潜力没有得到根本的开发,在大量消耗自然资源的同时,农民和地方财政收入没有因此产生实质性的增长。

目前,通辽市针对菌物多样性保护工作还处于起步阶段。尽管境内所辖的大青沟自然保护区等各级保护区的生物资源保护工作一定程度上也起到了保护真菌资源的效果,但专门针对本地野生真菌资源的保护政策和计划还未出台,各类保护制度和措施的制定和实施工作还属空白^[7]。

6 湿地生物多样性资源评价

6.1 通辽市湿地资源及湿地自然保护区概况

通辽市地处松辽平原西端,属于蒙古高原递降到低山丘陵和倾斜冲击平原地带。通辽市的湿地是在特有的温带大陆性季风气候条件下形成的,其地理位置和气候特征决定了通辽地区湿地的特有性和重要性。保护好通辽湿地,对维护通辽地区的生态平衡与安全,促进区域经济社会可持续发展将起到极其重要的作用。

通辽市主要有五大水系,湿地面积广阔。近年来由于人口的增加和社会经济的发展,对湿地破坏严重,使得湿地面积锐减,湿地功能下降,湿地生态环境恶化。据森林资源二类调查资料显示,通辽市现有湿地面积

227647.4公顷,占全国湿地总面积的0.85%。其中河流湿地面积57715.8公顷,湖泊湿地面积22640.1公顷,沼泽和沼泽化草甸湿地面积65072.5公顷,库塘湿地面积82219公顷^[8]。

目前通辽市有湿地自然保护区14个,其中自治区级1个,市级3个,县级10个,分布于通辽市七个旗县区。湿地保护区总面积171383公顷。保护对象分别为水生生态系统、湿地生态系统、湿地水域生态系统、湿地水生动植物及生态系统^[6]。湿地保护区内草原、湖泊、水库、沼泽、沙地、苇塘相间分布,地貌类型多样,植被群落复杂,具有独特的湿地自然景观和丰富的动植物资源,是科尔沁沙地平原上最具有代表性的地域。湿地保护区滞留大量河水,对保障周边地区生态安全,补充地下水资源,维护生态平衡起着积极作用。

通辽市湿地生物多样性包括以下几个方面:一是生物物种的多样性:主要动物有80余种,主要植物120余种。国家一、二级保护动物有20余种,其中被列为世界濒危鸟类的有近10种。以鹤类为例子,全世界鹤类种类共15种,在我国记载有9种,东北地区仅有6种,而在通辽市湿地保护区发现的就达4种,分别为丹顶鹤、白枕鹤、灰鹤、和蓑羽鹤;二是生态系统多样性:在保护区内的生态景观中,不仅有典型的草原生态系统和湿地生态系统,而且还有疏林草原、高山草地等生态景观类型。湿地多样复杂的环境类型,为野生动物尤其是鸟类的栖息繁殖提供了理想场所;三是遗传(基因)的多样性:保护区不仅物种丰富,而且,单一物种的种群数量也很大,除少数珍稀、濒危物种以外,其它物种种群数量均很大,如大天鹅、白鹳、白琵鹭、大鸨等。

6.2 通辽市湿地资源保护现状

“十一五”期间,通辽市新建旗县级湿地自然保护区3处,新建保护面积57万亩;扩建市县两级湿地自然保护区两处,扩建总面积33万亩。2010年通辽市全面开展了第二次内蒙古自治区湿地资源调查工作,查清了通辽市湿地资源现状和动态变化,为全市湿地资源保护管理提供了科学依据。通辽市政府调整了土地和禁垦禁牧政策,对缓冲区和实验区内的所有耕地实施退耕还林工程,湿地保护区内的有林面积大幅增加,保护区内及四周的林木列入国家公益林,得到了严格保护。一些保护区如荷花叶湿地水禽、库伦旗荷花湖湿地等保护区全部实行机械围栏。各湿地保护区全面实施了禁猎措施,严禁猎捕各种野生动物及鸟类,在珍禽经常出没的区域建立瞭望塔,加强巡查瞭望。林业执法部门对保护区内的乱挖滥采进行经常性的打击治理,加强了干旱年份湿地退水后形成了大面积的草场的防火工作。

6.3 通辽市湿地生物多样性制约问题

由于通辽市目前正处于工业化和城市化快速推进的发展阶段,人口增长迅速,湿地保护工作仍面临着自然

湿地数量减少、栖息地破碎化,湿地生态退化、服务功能衰退、湿地产品需求和生态需求不断增加,保护湿地的理念尚未被全社会广泛认知等诸多挑战。由于长期以来对湿地价值认识不足,在湿地开发利用过程中存在许多非持续利用的行为。如受短期经济利益的驱动,人们对市域内部分湿地进行放牧、打猎,湿地生态系统受到严重破坏,导致湿地地下水水位下降,改变了构成湿地的原有水文条件,同时也导致土壤结构和环境的改变,从而导致湿地生物生长环境发生了巨大变化,使生物的生长、发育、演变也做出相应的调整。许多生物由于不适应变化了的生长环境,在竞争中失去优势而消失了,植物的优势种群发生了演替,植物群落结构也随之发生变化,导致动物的栖息、觅食环境改变,使得许多珍稀动物因生境丧失而被迫往外迁移,或从此消失。

6.4 湿地生物多样性资源开发潜力分析

6.4.1 湿地生物多样性保护的政策支持

(1)党中央、国务院高度重视湿地生物多样性保护,生物多样性保护法律体系和运行机制初步建立:我国宪法中提出了保护珍稀动植物和保护生态环境的原则。(2)内蒙古自治区出台了《内蒙古自治区湿地自然保护区条例》:通辽市建立多个自治区级自然保护区,实施了内蒙古自治区生物多样性保护和社区发展项目等一系列保护项目。(3)通辽市也先后出台一系列政策措施:2005年元月通辽市人民政府办公厅向各旗县市区人民政府转发了《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》,同年4月通辽市委、政府出台《关于加快自然保护区建设的决定》。并且通辽市各旗县市区政府高度重视湿地保护工作,先后出台了地方性《自然保护区管理办法》。

6.4.2 自然条件适合多种资源共存

通辽处于五大自然地理单元交汇区,半湿润到半干旱区过渡带;典型的森林—草原—沙地过渡地带,拥有极具代表性的森林、草原、草甸及湿地相间分布的生态系统;农牧交错区;过渡带的特质决定了适合多种资源共存。

6.4.3 物种丰富

(1)生物物种的多样性:主要动物有80余种,主要植物120余种。(2)生态系统多样性:草原生态系统、湿地生态系统,还有疏林草原、高山草地等。(3)遗传(基因)的多样性:单一物种的种群数量也很大,除少数珍稀、濒危物种以外,其它物种种群数量均很大,如:大天鹅、白鹳、白琵鹭、大鸨等。

7 农业生物多样性资源评价

7.1 农业生物多样性保护现状

7.1.1 农业生态系统生物多样性

根据通辽市农业生产状况,其农业系统主要包括农

田生态系统、畜牧生态系统和渔业水域生态系统三类。

(1) 农田生态系统: 通辽市是以农牧业为主多种经营的地区, 通辽市 2011 年农作物种植面积 2267.71 万亩, 根据农作物种植种类, 将通辽市农区农田生态系统划分为 27 个类型。可以看出通辽农田生态系统规模性与多样性并存, 玉米是通辽农田生态系统中占绝对优势的种植作物, 农作物种植制度较为单一, 间作、套作等较少。

(2) 畜牧生态系统: 通辽市是典型的农牧交错地区, 通辽市畜牧生态系统以大型规模化养殖小区和农户家庭养殖系统为主, 养殖类型包括奶牛、羊、猪、马、驴和家禽等。养殖系统具有广泛的“开发性”、充分的“自觉性”、高度的“集约性”、普遍的“自给自足性”和剩余的“商品性”等特点。

通辽北部林草地区占全市面积 29.8%, 畜牧生态系统主要是草原畜牧业。中部辽河平原地区占全市面积的 29.2%, 以现代规模化养殖、优势特色养殖和畜禽产品加工为主。南部沙化地区占全市面积 41%, 地处科尔沁沙地腹地, 主要发展沙地舍饲养殖和饲草料种植^[9]。

科尔沁区和经济技术开发区依托丰富的资源, 形成以农畜产品加工为主的畜牧生态系统。霍林郭勒市处在科尔沁草原与锡林郭勒草原交汇地带, 主要发展适度草原畜牧业, 重点开发农畜产品物流功能。开鲁县畜牧生态系统主要为规模化养殖和农畜产品加工及物流^[10]。科左中旗和科左后旗拥有广袤的草牧场, 是典型的农牧结合的畜牧区, 是国家畜牧业生产基地、全国商品牛基地和全国秸秆养牛示范县(旗), 重点发展生态畜牧业。奈曼旗曾经是传统畜牧业旗县, 被列为全国 4 个重点产毛旗(县)之一, 享有“绵羊之乡”的美称, 重点发展饲料生产和规模养殖。库伦旗处于辽西山地与科尔沁沙地相接处, 畜牧养殖采取保护性开发战略, 重点发展舍饲养殖。扎鲁特旗有广袤的优质天然草牧场, 属全国畜牧业大旗, 重点发展规模化草原生态畜牧业。

(3) 渔业水域生态系统: 通辽市有大小河流 43 条, 主要有西辽河、新开河、西拉木伦河、教来河、老哈河等。南部山区有柳河水系的养畜牧河、铁牛河、扣河子河及其支流和大凌河水系的牻牛河及其支流。北部山区有嫩江水系霍林河, 辽河水系的阿日坤都冷和乌布坤都冷河及其支流和乌力吉木仁河水系的乌努格奇河、鲁北河、广兴堡河及其支流。中部平原区有辽河水系的教来河、西辽河、新开河和乌力吉木仁河。大型水库 5 座、中型水库 10 座、小型水库 10 座、塘坝 80 座。总库容达 9.9 亿立方米, 可养鱼水面 38 万亩, 现有鱼类 39 种。

7.2 农业生物物种和遗传多样性

7.2.1 种植作物种类

通辽市是内蒙古东部的典型农牧类型区, 素有“内蒙古粮仓”之称, 适宜多种作物生长繁衍, 农作物种类

丰富。农作物种以玉米、小麦、水稻为主, 种植作物种类达 30 余种。主要有禾本科的玉米、小麦谷子、高粱、黍子、糜子、荞麦、大麦等, 豆科的大豆、杂豆等, 油料作物蓖麻、葵花、花生、芝麻、油菜, 其他经济作物甜菜、烟叶、药材等, 蔬菜、瓜类等, 饲草等。野生植物麻黄、甘草、山杏、沙棘等资源品种独特, 质地优良。

通辽市林木树种有 46 科、80 属、220 种。天然草地植物有 112 科、446 属、1169 种。在 1169 种植物中, 有饲用价值的 578 种, 主要饲用植物 185 种, 包括羊草、针茅、隐子草、野谷草、碱草、紫花苜蓿、差巴嘎蒿等。

7.2.2 畜牧品种种类

在畜牧业中家畜主要有牛、羊、猪、马、骡、驴和鸡、鸭、鹅等。2010 年牧业年度, 全市牲畜存栏 1532.4 万头只, 其中牛 188.3 万头(其中荷斯坦奶牛 7.4 万头), 羊 990 万只, 猪 397.7 万口, 马骡驴 45.2 万匹, 禽类存栏 3067 万只。

7.2.3 渔业养殖种类

鱼类有 110 种, 隶属 9 目 16 科。全省有 50 余种较为重要的经济鱼类, 主要捕捞对象, 如鲤、鲫、青、草、鲢、鳙、鲈、鳊、鳊、鲸、马口鱼、赤眼鲮、麦穗鱼等。

7.2.4 农业景观多样性

通辽市北部山区属大兴安岭余脉, 海拔高度 1000 ~ 1400 米; 中部属西辽河、新开河、教来河冲击平原, 海拔由 320 米降到 90 米; 南部和西部属于辽西山区的边缘地带, 海拔 400 ~ 600 米。因地形的不同, 农业景观呈现出差异性, 大致分为山地草原、低山丘陵草原、坳甸甸子草原、沿河平原草原和黄土沟壑草原等五种主要类型。通辽市总土地面积为 595.4 万公顷, 其中耕地 96.7 万公顷, 占总土地面积的 16.2%; 林地和宜林地 117.6 万公顷, 森林覆盖率达 19.75%, 活立木蓄积量达到 1571 万立方米; 草牧场 178.6 万公顷, 占总土地面积的 30%。通辽市沙地面积 4086 万亩, 占科尔沁沙地总面积的 52.7%, 是科尔沁沙地的核心地带。

设施农业景观是通辽市农业向规模化、集约化、专业化、产业化方向发展而出现的新的农业景观, 通辽市为增加农牧民收入, 促进农业农村经济又好又快发展, 提出了 5 年内实现“百万亩”设施农业的目标。

7.3 农业生物多样性资源开发优势和潜力分析

7.3.1 农业生物多样性保护的政策支持

近年来, 随着转基因生物安全、外来物种入侵、生物遗传资源获取与惠益共享等问题的出现, 生物多样性保护日益受到国际社会的高度重视, 《国际生物多样性保护公约》于 1992 年 6 月 5 日在联合国环境与发展大会(里约地球首脑会议)期间签字, 于 1993 年 12 月 29

日生效,以促进生物多样性主流化、实现国际生物多样性。联合国教科文组织提出,政府应当致力于促进生物多样性友好的农业产品市场发育,减少扭曲的农业补贴政策,农业政策中应当体现对生物多样性和生态系统服务的激励,鼓励农民为采纳环境友好的行为方式采取必要的补偿方法,提供教育、培训与资金支持,鼓励土地多样化利用和土地景观规划,对敏感生态系统实行保护和恢复,保证有关资源的可持续利用。

党中央、国务院高度重视生物多样性保护,生物多样性保护法律体系和运行机制初步建立。我国宪法中提出了保护珍贵动植物和保护生态环境的原则,我国已制定《环境保护法》、《野生动物保护法》、《海洋环境保护法》等20多部相关法律法规,我国还出台了一批部门管理条例,如水产资源管理条例、自然保护区条例、重点保护野生动物名录等,我国于1992年正式加入《生物多样性公约》。生物物种资源保护部际联席会议、中国履行《生物多样性公约》工作协调组、国家级自然保护区评审委员会等生物多样性保护协调机制运转良好。内蒙古自治区政府长期以来坚持把保护生物多样性作为经济社会发展的基础,坚持在发展中保护,在保护中发展,实现保护与发展共赢,出台了《内蒙古自治区生态功能区划》,设立了多个自然保护区,实施中加内蒙古自治区生物多样性保护和社区发展项目等一系列保护项目^[11]。

通辽市也先后出台制定了《通辽市自然保护区中长期发展规划》、《关于加强自然保护区建设的决定》、《关于全面实行舍饲禁牧、转变畜牧业生产经营方式,加快发展生态效益畜牧业的意见》、《禁牧休牧方案》、《关于实施收缩转移战略,调整生产力布局,加快社会主义新农村新牧区建设的意见》等相关规划和政策,全市90%的特有物种基因资源和典型生态系统得到了有效保护。

7.3.2 自然条件适合多种资源共存

(1) 土地资源丰富,土壤类型多样:通辽市位于内蒙古自治区东部,土地资源丰富。全市土地总面积9147万亩,共有15个土类,即:暗棕壤、褐土、栗褐土、黑钙土、草甸土、栗钙土、新积土、风沙土、石质土、粗骨土、沼泽土、泥炭土、灰色草甸土、盐土、碱土。其中以风沙土和灰色草甸土面积较大,分别占总土地面积的42%和21.3%。耕地有1414.5万亩左右,涉及除石质土、粗骨土、盐土、碱土土类以外的所有土类。但绝大部分耕地分布在灰色草甸土、风沙土、栗钙土、褐土、栗褐土上,占耕地总面积的88.4%。灰色草甸土是通辽农田的主要土壤,分布在西辽河、新开河、教来河沿岸的冲积平原区及坨沼间的低平洼地,土壤有机质含量1.1%~1.5%,全氮含量0.08%左右,碱解氮为90ppm左右,速效磷为10ppm,速效钾为170ppm,土壤

肥力较高,生产能力较强。除此之外,通辽市还有2/3的耕地属于低产土壤,其类型有:灌溉改良型、坡地梯改型、盐碱型、渍涝型、风沙型、培肥型,这是通辽市粮食生产再上新台阶的潜力所在。

(2) 气候资源适合多种物种生存繁衍:①光能:全市太阳能辐射总量各地变化在5013.14~5057.70兆焦耳/m²年之间,4~9月份总辐射量为3216.49~3614.30兆焦耳/m²每年,占全年总辐射量的65%左右,全年日平均气温≥10℃期间的辐射量为2196.39~3142.45兆焦耳/m²每年,全年日照数为2868~3111小时,日照百分率为65%~70%,4~9月份日照时数为1577~1709小时,占全年总日照时数的55%。②年平均气温:全市为0~6℃,中部平原区5~6℃以上,南部6℃以上,北部山区(鲁北以北)0~5℃,霍林郭勒市一带0℃左右。一月份气温最低,月平均为-12~-20℃,七月份气温最高月平均为19~24℃。③积温:≥10℃积温鲁北以南3000~3200℃,鲁北以北至巴雅尔图胡硕为2200~3000℃,巴雅尔图胡硕以北至霍林郭勒市为1900~2200℃,库伦旗最高可达3200℃以上。④无霜期:100~150天。⑤降水:全市年降水量约350~450mm,且多集中在6、7、8月份。其降水量占全年降水量的70%左右。⑥干湿状况:全年平均相对湿度变化在50%~60%之间,年蒸发量约2000mm左右。⑦风能:全市为风能较丰富区,年有效风能(3~20m/s)时数为5000~6000小时,年有效风功率密度为100~150瓦/m²^[12]。

7.3.3 水资源

通辽市地表水主要来自中部平原区老哈河、西拉木伦河、教来河、乌力吉木仁河和东辽河。地下水资源80%以上分布在中部平原区和坨沼区。大部分地区的地下水水质较好,适于灌溉。

7.3.4 农作物潜力品种

物种是生物多样性的基础,通辽农作物品种种类较多。通辽市建成了数个国家级绿色食品原料基地“通辽黄玉米”获得了原产地标记注册认证,种植面积1500万亩,总产量70亿公斤以上。科左后旗25万亩A级水稻绿色基地和“蒙怡”、马莲河牌A级食品商标通过国家食品行业绿色食品认证;开鲁县红干椒经专家评定后获自治区优质产品称号,开鲁县已成为名副其实的“中国红干椒之都”;“库伦荞麦”2006年获得国家工商局认证的原产地商标,2008年通过原产地地理标志登记;奈曼旗无籽西瓜已经具有了良好声誉,产品销售处于供不应求的状态。主要具有潜力的品种包括:①通辽黄玉米;②水稻;③谷子;④荞麦;⑤科尔沁沙地葡萄;⑥杂豆;⑦蓖麻;⑧葵花;⑨道德红干椒;⑩科尔沁沙地无籽西瓜;⑪食用菌;⑫麻黄,等。

7.3.5 畜禽潜力品种

通辽市享有“黄牛之乡”的盛誉,主要品种是科尔

沁牛、荷斯坦牛。全市黄牛存栏 188.3 万头, 年出栏育肥牛 44 万头。以肉质鲜嫩、营养价值高、微量元素丰富、蛋白质含量多著称的科尔沁肥牛已成为享誉大江南北的知名品牌。主要潜力品种包括: ①科尔沁牛; ②科尔沁马; ③中国美利奴细毛羊和罕山白绒山羊; ④生猪; ⑤肉羊; ⑥科尔沁草原白鹅, 等。

7.4 农业生物多样性制约问题

7.4.1 农业生态系统单一化对农业生物多样性的制约

在通辽市粮食作物种植品种过于单一, 玉米居主导地位, 种植面积连年出现新高。而粮食作物中的豆类种植规模近年来呈下降态势。

7.4.2 土地资源承载力对农业生物多样性的制约

在人口和经济迅速发展压力下, 土地资源过度强力开发。通辽土地农业垦殖度高, 加上城乡居民点、工矿、交通占地, 土地开发已达 77%, 剩余生态环境用地不到 1/4。草原退化、沙化趋势依然比较严重, 全市退化、沙化、碱化面积已占草原总面积的 80% 以上。

7.4.3 水资源短缺和水污染严重对农业生物多样性的制约

通辽市光热资源较充足, 主栽品种受水分的制约大于温度。而市不仅水资源短缺, 水环境质量也日益恶化。水污染是加剧通辽市水资源短缺的主要因素之一。主要来源为工业污染源、生活污染源、农业污染源。地表水污染较严重的河流西辽河, 根据通辽市环保局Ⅲ类水质评价成果, 西辽河在入境处苏家堡上游的水质为轻度污染, 苏家堡至通辽市水质为中度污染, 孔家、角干及二道河为重度污染。

7.4.4 农业生物遗传资源没有得到有效保护

通辽市国土面积大, 生态环境多样, 生物物种丰富, 分布许多特有属种及品种的植物、动物、微生物, 如玉米、红干椒、牛、羊等, 发展农业具有相当优越的遗传资源禀赋。但目前通辽市农业生物遗传资源没有得到合理有效的保护。同时通辽市生物遗传资源的管理体制亟待完善。由于目前还没有专门的生物遗传资源管理机构, 遗传资源的输入输出也没有统一的法定程序和渠道, 致使部分遗传资源不断无偿流失。

参考文献:

- [1] 齐广. 论农牧交错地带开发草业的战略意义 [J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2007, 06: 642-647.
- [2] 刘军会, 高吉喜, 马苏, 王文杰, 邹长新. 内蒙古生态环境敏感性综合评价 [J]. 中国环境科学, 2015, 02: 591-598.
- [3] 褚晓玲. 通辽市城市植物多样性保护研究 [J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2009, 04: 414-416.
- [4] 国务院. 中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030年), 2010年9月.
- [5] 刘俊, 王福义, 李善学, 梁智明. “遗鸥”国际重要湿地水源保护的对策及措施 [J]. 内蒙古农业大学学报(自然科学版), 2008, 03: 119-121.
- [6] 通辽市统计局, 通辽市统计年鉴, 2013.
- [7] 通辽市人民政府, 通辽市 2014 年生态文明建设行动计划, 2014.
- [8] 马琢, 柴永江. 通辽市湿地保护管理对策 [J]. 内蒙古林业, 2014, 12: 12-13.
- [9] 齐广. 论农牧交错地带开发草业的战略意义 [J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2007, 06: 642-647.
- [10] 蒋德明, 刘志民, 寇振武, 阿拉木萨, 李荣平. 科尔沁沙地生态环境及其可持续管理——科尔沁沙地生态考察报告 [J]. 生态学杂志, 2004, 05: 179-185.
- [11] 通辽市人民政府, 通辽市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要, 2011.
- [12] 王俊, 刘亚玲, 萨其荣贵, 等. 气候变化对通辽市经济发展的影响及对策 [J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2010, 01: 68-71.

Study on Evaluation of Biodiversity Resources in Tongliao City , The Inner Mongolia Autonomous Region , China

DONG Suocheng¹ YAO Yijian² GUO Ke³ SHI Lei³ LI Shifeng⁴ LI Chunwang⁵ LI Zehong¹

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China 100101;

2. Institute Of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China 100101;

3. Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China 100093;

4. China Agricultural University, Beijing, China 100083; 5. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China 100101)

Abstract: The transitional characteristics of the geographical environment are obvious in Tongliao City, and the ecosystems are diverse and typical. The unique ecosystem plays an important role on water conservation, sandstorm source control, livelihood maintenance and social stability. Based on the Quantitative and qualitative method, this paper evaluates the biodiversity resources of Tongliao from the aspects of ecosystem, plant diversity, animal diversity, fungal diversity, wetland biodiversity, agricultural biodiversity, and the comprehensive evaluation results provide an important reference for the biodiversity protection and utilization of Tongliao city.

Keywords: Biodiversity; Resources; Evaluation; Tongliao City