

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园 维管植物区系分析

李杰¹, 韩丽荣², 刘琼¹, 特喜铁¹, 吴淘锁³, 黄学文^{1*}

(1. 呼伦贝尔学院农学院, 内蒙古 海拉尔 021008; 2. 呼伦贝尔学院旅游地理与历史文化学院, 内蒙古 海拉尔 021008;
3. 呼伦贝尔学院工学院, 内蒙古 海拉尔 021008)

摘要: 2021年5月至9月期间, 采用样线法和样方方法, 对内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的维管植物进行了野外调查, 分析了该湿地公园中维管植物的组成特点和科、属、物种的区系成分, 旨在为该湿地公园中的植物恢复、生物多样性保护和维管植物资源的合理利用奠定理论基础。研究表明, 调查期间, 在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中, 记录了维管植物63科241属445种; 菊科(Asteraceae)、禾本科(Poaceae)、蔷薇科(Rosaceae)、毛茛科(Ranunculaceae)和豆科(Fabaceae)的物种数量分别为78种、47种、34种、29种和22种, 其合计的物种数量占该湿地公园的总物种数量的47.19%; 艾蒿属(*Artemisia*)、委陵菜属(*Potentilla*)和藁草属(*Carex*)的物种数量位居241属的前三位, 其物种数量分别为15种、12种和10种, 有155属为单种属, 占总属数的64.32%; 63科的区系分属5种分布区类型及其3种变型, 241属的区系分属12种分布区类型及其8种变型, 445种的区系分属8种分布区类型及其20种变型, 科、属、种的分布区类型都以温带分布区类型占优势, 尤其是在属的分布区类型中, 具有温带属性的属数占非世界分布属数的94.30%; 在该湿地公园的维管植物区系成分中, 绝大部分为年轻区系, 没有特有成分。

关键词: 维管植物; 区系; 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园

中图分类号: Q948.2 文献标识码: A 文章编号: 1672-5948(2024)01-072-10

湿地公园是指拥有一定的规模和范围, 以湿地景观为主体, 以湿地生态系统保护为核心, 兼顾湿地生态系统服务功能展示、科普宣教和湿地合理利用示范, 蕴涵一定文化或美学价值, 具有一定基础设施, 可供人们进行科学研究和生态旅游, 并予以特殊保护和管理的湿地区域^[1-2]。植物作为湿地的构成本底, 植物的多样性和区系特征, 对湿地公园生态系统的稳定性具有影响。

植物区系指一定地区所有植物分类单位的总和, 是植物在一定的自然地理条件下, 特别是在在自然历史条件综合作用下发展演化的结果^[3-4]。一定区域的植物区系反映了植物在地质历史时期中的演化脉络^[5]。通过植物区系划分, 分析不同植物区系形成的历史和地理因素, 可以为野生植物资源

的保护和持续利用、生物多样性保护和植物恢复等提供科学依据^[6]。

2016年, 经国家林业局批准, 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园试点建设。2021年7月, 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园通过国家评估验收。该湿地公园位于大兴安岭西麓, 呼伦贝尔市鄂温克族自治旗的南端。该湿地公园主要由伊敏河上游河道、河滩地、河流阶地以及周边林地、草原草甸等组成, 湿地率为68.84%。该湿地公园位于大兴安岭与呼伦贝尔草原之间、山地与高原和森林与草原的过渡地带以及中国主体功能区的北方防沙带中, 对阻隔呼伦贝尔沙地向南扩散, 改善当地生态环境发挥了重要作用。伊敏河是呼伦贝尔市鄂温克族自治旗与海拉尔区40万人口唯一

收稿日期: 2023-02-14; 修订日期: 2023-09-06

基金项目: 内蒙古教育厅十四五教育规划课题项目(NGJGH2021391)、内蒙古科技计划项目(2020GG0130)、内蒙古自然科学基金项目(2020MS04007)、内蒙古教育厅高校科研项目(NJZY22295)和呼伦贝尔学院科研项目(2021FDYB03和2022JSZYB19)资助。

作者简介: 李杰(1982—), 女, 内蒙古自治区通辽人, 硕士, 副教授, 从事植物分类学研究。E-mail: nmgljje@163.com

*通讯作者: 黄学文, 教授。E-mail: 89522787@qq.com

的饮用水源地。因此,内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的建设与保护是完善国家生态保护体系和保障流域生态用水安全的需要。另外,该湿地公园与内蒙古红花尔基樟子松林国家级自然保护区、内蒙古辉河国家级自然保护区、内蒙古红花尔基樟子松国家森林公园毗邻。

本研究于2021年5月至9月,在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中,开展了野外植物调查,研究了该湿地公园中维管植物的组成和维管植物科、属、物种的区系特点,分析了植物区系形成的因素,旨在为该湿地公园及周边区域生物多样性保护和植物恢复积累基础数据和提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 研究区

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园(48°7'52.4"N至48°18'14.3"N, 120°11'34.2"E至120°28'0.3"E)位于内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂温克族自治旗红花尔基林业局头道桥林场施业区内。

该湿地公园的海拔为700~1 000 m,东西长21 km,南北宽17 km,总面积为3 144 hm²;其主要地貌为低山、丘陵或平原;所处水系为伊敏河源头;土壤以灰色森林土、黑钙土、沙土、暗色草甸土、泥炭沼泽土和腐殖质沼泽土为主^[7]。该区域的气候属中温带大陆性季风气候,年平均气温为-1.5~-3.7℃,年降水量为344~420 mm,年日照时数为2 800 h。

1.2 调查方法

考虑到内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的植物物候期、植物分布情况和地形差异等因素,于2021年5月至9月每月的1日至3日,在该湿地公园中,开展了5次野外维管植物调查,辅以维管植物的标本采集和种类鉴定,建立了该湿地公园维管植物名录。

根据该湿地公园的总体规划,共设置15条植物调查样线(图1)。在每条调查样线上,设置5个规格为1 m×1 m的样方。在植物调查时,记录样方内所有植物物种的名称。另外,在调查样线周边的特殊小生境区域内,增设30个调查点,记录其中的植物物种组成和环境状况。对在野外不能鉴定种类的植物物种,采集其标本,带回实验室鉴定植物的种类。

依据《内蒙古植物志》^[8]、《中国植物志》^[9]、《东北植物检索表》^[10]和APG IV系统^[11],对调查中记录

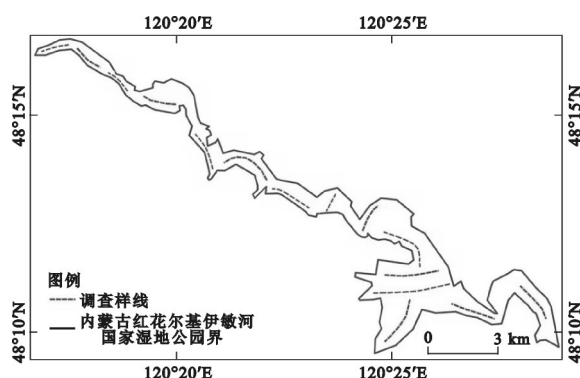


图1 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的植物调查样线分布图

Fig.1 Distribution map of plant survey lines in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park

的植物种类进行鉴定。采用文献[12]至文献[14]中的相关方法,确定湿地公园蕨类植物物种的区系类型。参照文献[3]至文献[5]和文献[15]至文献[17]中的中国种子植物科、属分布区类型的划分方法,确定种子植物科、属的分布区类型。参照文献[18]和文献[19]中的相关方法,确定研究区中的种子植物物种的地理成分。

2 结果与分析

2.1 维管植物的物种组成

调查期间,在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中,记录了63科241属445种维管植物(表1)。其中,有蕨类植物4科4属7种,有裸子植物1科1属1种,有被子植物58科236属437种。

在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的63科维管植物中,菊科、禾本科、蔷薇科、毛茛科和豆科的物种数量位居前五位,其分别为37属78种、27属47种、15属34种、13属29种和12属22种,共有104属210种;石竹科、唇形科、莎草科、伞形科、十字花科、玄参科、蓼科和杨柳科的物种数量位居第六位至第十三位,其分别为8属15种、12属14种、4属14种、11属13种、11属13种、7属13种、2属12种和3属10种,共有58属104种;百合科、龙胆科、桔梗科、牻牛儿苗科、鸢尾科、苋科和堇菜科的物种数量分别为4属8种、4属8种、3属8种、2属7种、1属7种、5属6种和1属6种,共有20属50种;物种数量为5种及以下的科包括景天科、报春花科和茜草科等17科,共有33属55种;有26科为单种科,共有26属26种(见表1)。

将包含10种物种及以上的科确定为优势科。

表1 2021年内蒙古红塔尔基伊敏河国家湿地公园中的维管植物物种名录

Table 1 List of vascular plant species in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park in 2021

科/物种名称	科/物种名称	科/物种名称
(一)菊科 Asteraceae	(一)菊科 Asteraceae	(二)禾本科 Poaceae
1 全叶马兰 <i>Kalimeris integrifolia</i>	43 蹄叶橐吾 <i>Ligularia fischeri</i>	84 丛生隐子草 <i>Cleistogenes caespitosa</i>
2 裂叶马兰 <i>Kalimeris incisa</i>	44 山尖子 <i>Parasenecio hastatus</i>	85 草地早熟禾 <i>Poa pratensis</i>
3 狗娃花 <i>Heteropappus hispidus</i>	45 大丁草 <i>Leibnitzia anandria</i>	86 林地早熟禾 <i>Poa nemoralis</i>
4 阿尔泰狗娃花 <i>Heteropappus altaicus</i>	46 蓝刺头 <i>Echinops davuricus</i>	87 堇色早熟禾 <i>Poa ianthina</i>
5 东风菜 <i>Doellingeria scabra</i>	47 大刺儿菜 <i>Cirsium setosum</i>	88 硬质早熟禾 <i>Poa sphondylodes</i>
6 高山紫菀 <i>Aster alpinus</i>	48 莲座蓟 <i>Cirsium esculentum</i>	89 泽地早熟禾 <i>Poa palustris</i>
7 紫菀 <i>Aster tataricus</i>	49 绒背蓟 <i>Cirsium vlassovianum</i>	90 早熟禾 <i>Poa annua</i>
8 西伯利亚紫菀 <i>Aster sibiricus</i>	50 烟管蓟 <i>Cirsium pendulum</i>	91 散穗早熟禾 <i>Poa subfastigiata</i>
9 长茎飞蓬 <i>Erigeron acris</i> subsp. <i>politus</i>	51 节毛飞廉 <i>Carduus acanthoides</i>	92 肥披碱草 <i>Elymus excelsus</i>
10 绢茸火绒草 <i>Leontopodium smithianum</i>	52 祁州漏芦 <i>Stemmacantha uniflora</i>	93 垂穗披碱草 <i>Elymus nutans</i>
11 火绒草 <i>Leontopodium leontopodioides</i>	53 山牛蒡 <i>Synurus deltoides</i>	94 披碱草 <i>Elymus dahuricus</i>
12 旋覆花 <i>Inula japonica</i>	54 伪泥胡菜 <i>Serratula coronata</i>	95 老芒麦 <i>Elymus sibiricus</i>
13 苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>	55 麻花头 <i>Serratula centauroides</i>	96 大拂子茅 <i>Calamagrostis macrolepis</i>
14 狼把草 <i>Bidens tripartita</i>	56 风毛菊 <i>Saussurea japonica</i>	97 拂子茅 <i>Calamagrostis epigeios</i>
15 小蓬草 <i>Conyza canadensis</i>	57 折苞风毛菊 <i>Saussurea recurvata</i>	98 假苇拂子茅 <i>Calamagrostis pseudo phragmites</i>
16 蓍 <i>Achillea millefolium</i>	58 羽叶风毛菊 <i>Saussurea maximowiczii</i>	99 看麦娘 <i>Alopecurus aequalis</i>
17 高山蓍 <i>Achillea alpina</i>	59 龙江风毛菊 <i>Saussurea amurensis</i>	100 短穗看麦娘 <i>Alopecurus brachys tachyus</i>
18 齿叶蓍 <i>Achillea acuminata</i>	60 山风毛菊 <i>Saussurea umbrosa</i>	101 大看麦娘 <i>Alopecurus pratensis</i>
19 亚洲蓍 <i>Achillea asiatica</i>	61 草地风毛菊 <i>Saussurea amara</i>	102 短芒大麦草 <i>Hordeum brevisubulaum</i>
20 短瓣蓍 <i>Achillea ptarmicoides</i>	62 美花风毛菊 <i>Saussurea pulchella</i>	103 狗尾草 <i>Setaria viridis</i>
21 线叶菊 <i>Filifolium sibiricum</i>	63 兴安毛连菜 <i>Picris japonica</i>	104 金色狗尾草 <i>Setaria pumila</i>
22 紫花野菊 <i>Dendranthema zawadskii</i>	64 猫儿菊 <i>Hypochaeris ciliata</i>	105 紫穗狗尾草 <i>Setaria viridis</i> var. <i>purpurascens</i>
23 蒙古蒿 <i>Artemisia mongolia</i>	65 华北蓝盆花 <i>Scabiosa tschiliensis</i>	106 断穗狗尾草 <i>Setaria arenaria</i>
24 狭叶青蒿 <i>Artemisia dracunculus</i>	66 窄叶蓝盆花 <i>Scabiosa comosa</i>	107 小画眉草 <i>Eragrostis minor</i>
25 白莲蒿 <i>Artemisia gmelinii</i>	67 鸦葱 <i>Scorzonera austriaca</i>	108 中井鹅观草 <i>Roegneria nakaii</i>
26 变蒿 <i>Artemisia commutate</i>	68 笔管草 <i>Scorzonera albicaulis</i>	109 止血马唐 <i>Digitaria ischaemum</i>
27 锯叶蒿 <i>Artemisia indica</i>	69 蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>	110 藨草 <i>Phalaris arundinacea</i>
28 东北牡蒿 <i>Artemisia manshurica</i>	70 芥叶蒲公英 <i>Taraxacum brassicaefolium</i>	111 异燕麦 <i>Helictotrichon schellianum</i>
29 线叶蒿 <i>Artemisia subulata</i>	71 东北蒲公英 <i>Taraxacum ohwianmn</i>	112 羊草 <i>Leymus chinensis</i>
30 宽叶山蒿 <i>Artemisia stolonifera</i>	72 异苞蒲公英 <i>Taraxacum multisectum</i>	113 大叶章 <i>Deyeuxia purpurea</i>
31 冷蒿 <i>Artemisia frigida</i>	73 苣荬菜 <i>Sonchus brachyotus</i>	114 羽茅 <i>Achnatherum sibiricum</i>
32 裂叶蒿 <i>Artemisia tanacetifolia</i>	74 乳苣 <i>Lactuca tatarica</i>	115 虎尾草 <i>Chloris virgata</i>
33 臭蒿 <i>Artemisia annua</i>	75 山柳菊 <i>Hieracium umbellatum</i>	116 缘毛雀麦 <i>Bromus ciliatus</i>
34 大籽蒿 <i>Artemisia sieversiana</i>	76 粗毛山柳菊 <i>Hieracium virosum</i>	117 耐酸草 <i>Bromus ciliatus</i> var. <i>richardsonii</i>
35 猪毛蒿 <i>Artemisia scoparia</i>	77 屋根草 <i>Crepis tectorum</i>	118 无芒雀麦 <i>Bromus inermis</i>
36 野艾蒿 <i>Artemisia lavandulaefolia</i>	78 多色苦苣菜 <i>Ixeris chinensis</i> subsp. <i>versicolor</i>	119 茵草 <i>Beckmannia syzigachne</i>
37 沼泽蒿 <i>Artemisia palustris</i>	(二)禾本科 Poaceae	120 芦苇 <i>Phragmites australis</i>
38 红轮狗舌草 <i>Tephrosieris flammea</i>	79 洽草 <i>Koeleria macrantha</i>	121 巨序剪股颖 <i>Agrostis gigantea</i>
39 狗舌草 <i>Tephrosieris kirilowii</i>	80 稗 <i>Echinochloa crusgali</i>	122 华北剪股颖 <i>Agrostis clavata</i>
40 林荫千里光 <i>Senecio nemorensis</i>	81 贝加尔针茅 <i>Stipa baicalensis</i>	123 光稃茅香 <i>Anthoxanthum glabrum</i>
41 麻叶千里光 <i>Senecio cannabifolius</i>	82 冰草 <i>Agropyron cristatum</i>	124 水甜茅 <i>Glyceria maxima</i>
42 西伯利亚橐吾 <i>Ligularia sibirica</i>	83 糙隐子草 <i>Cleistogenes squarrosa</i>	125 鹤甫碱茅 <i>Puccinellia hauptiana</i>

续表

科/物种名称	科/物种名称	科/物种名称
(三)蔷薇科 Rosaceae	(四)毛茛科 Ranunculaceae	(五)豆科 Fabaceae
126 绢毛绣线菊 <i>Spiraea sericea</i>	167 箭头唐松草 <i>Thalictrum simplex</i>	208 山野豌豆 <i>Vicia amoena</i>
127 柳叶绣线菊 <i>Spiraea salicifolia</i>	168 翼果唐松草 <i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i>	209 广布野豌豆 <i>Vicia cracca</i>
128 欧亚绣线菊 <i>Spiraea media</i>	169 展枝唐松草 <i>Thalictrum squarrosum</i>	210 山黧豆 <i>Lathyrus quinquerivius</i>
129 珍珠梅 <i>Sorbaria sorbifolia</i>	170 水毛茛 <i>Batrachium bungei</i>	(六)石竹科 Caryophyllaceae
130 东方草莓 <i>Fragaria orientalis</i>	171 二歧银莲花 <i>Anemone dichotoma</i>	211 毛梗蚤缀 <i>Arenaria capillaris</i>
131 地榆 <i>Sanguisorba officinalis</i>	172 大花银莲花 <i>Anemone silvestris</i>	212 毛轴蚤缀 <i>Arenaria juncea</i>
132 小白花地榆 <i>Sanguisorba tenuifolia</i> var. <i>alba</i>	173 兴安白头翁 <i>Pulsatilla dahurica</i>	213 种阜草 <i>Moehringia lateriflora</i>
133 粉花地榆 <i>Sanguisorba tenuifolia</i>	174 细叶白头翁 <i>Pulsatilla turczaninowii</i>	214 垂梗繁缕 <i>Stellaria radians</i>
134 朝天委陵菜 <i>Potentilla supina</i>	175 掌叶白头翁 <i>Pulsatilla patens</i> var. <i>multifida</i>	215 沼繁缕 <i>Stellaria palustris</i>
135 多茎委陵菜 <i>Potentilla multicaulis</i>	176 长叶碱毛茛 <i>Halerpestes ruthenica</i>	216 细叶繁缕 <i>Stellaria filicaulis</i>
136 鹅绒委陵菜 <i>Potentilla anserina</i>	177 碱毛茛 <i>Halerpestes sarmentosa</i>	217 卷耳 <i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i>
137 高二裂委陵菜 <i>Potentilla bifurca</i> var. <i>major</i>	178 石龙芮 <i>Ranunculus sceleratus</i>	218 细叶卷耳 <i>Cerastium arvense</i> var. <i>angustifolium</i>
138 红茎委陵菜 <i>Potentilla nudicaulis</i>	179 匍枝毛茛 <i>Ranunculus repens</i>	219 狭叶剪秋罗 <i>Lychnis sibirica</i>
139 菊叶委陵菜 <i>Potentilla tanacetifolia</i>	180 毛茛 <i>Ranunculus japonicus</i>	220 女娄菜 <i>Melandrium apricum</i>
140 轮叶委陵菜 <i>Potentilla verticillaris</i>	181 单叶毛茛 <i>Ranunculus monophyllus</i>	221 毛萼麦瓶草 <i>Silene repens</i>
141 莓叶委陵菜 <i>Potentilla fragarioides</i>	182 茴茴蒜 <i>Ranunculus chinensis</i>	222 狗筋麦瓶草 <i>Silene vulgaris</i>
142 匍枝委陵菜 <i>Potentilla flagellaris</i>	183 细叶乌头 <i>Aconitum macrorhyn chum</i>	223 旱麦瓶草 <i>Silene jensenseensis</i>
143 腺毛委陵菜 <i>Potentilla longifolia</i>	184 草乌头 <i>Aconitum kusnezoffii</i>	224 簇茎石竹 <i>Dianthus repens</i>
144 星毛委陵菜 <i>Potentilla acaulis</i>	185 棉团铁线莲 <i>Clematis hexapetala</i>	225 石竹 <i>Dianthus chinensis</i>
145 雪白委陵菜 <i>Potentilla nivea</i>	186 紫花铁线莲 <i>Clematis fusca</i> var. <i>violacea</i>	(七)唇形科 Labiatae
146 沼委陵菜 <i>Comarum palustre</i>	187 东北高翠雀 <i>Delphinium korshin skyanum</i>	226 水棘针 <i>Amethystea caerulea</i>
147 蚊子草 <i>Filipendula palmate</i>	188 翠雀 <i>Delphinium grandiflorum</i>	227 并头黄芩 <i>Scutellaria scordifolia</i>
148 翻白蚊子草 <i>Filipendula intermedia</i>	(五)豆科 Fabaceae	228 纤弱黄芩 <i>Scutellaria dependens</i>
149 绿叶蚊子草 <i>Filipendula glaberrima</i>	189 披针叶黄华 <i>Thermopsis lanceolata</i>	229 黄芩 <i>Scutellaria baicalensis</i>
150 细叶蚊子草 <i>Filipendula angustiloba</i>	190 扁蓿豆 <i>Medicago ruthenica</i>	230 多裂叶荆芥 <i>Schizonepeta multifida</i>
151 库页悬钩子 <i>Rubus sachlinensis</i>	191 白花草木樨 <i>Melilotus albus</i>	231 光萼青兰 <i>Dracocephalum argunense</i>
152 石生悬钩子 <i>Rubus saxatilis</i>	192 草木樨 <i>Melilotus officinalis</i>	232 块根糙苏 <i>Phlomis tuberosa</i>
153 地蔷薇 <i>Chamaerhodos erecta</i>	193 细齿草木樨 <i>Melilotus dentatus</i>	233 鼬瓣花 <i>Galeopsis bifida</i>
154 龙牙草 <i>Agrimonia pilosa</i>	194 黄花苜蓿 <i>Medicago falcata</i>	234 短柄野芝麻 <i>Lamium album</i>
155 路边青 <i>Geum aleppicum</i>	195 紫花苜蓿 <i>Medicago sativa</i>	235 益母草 <i>Leonurus japonicus</i>
156 山刺玫 <i>Rosa davurica</i>	196 山岩黄耆 <i>Hedysarum alpinum</i>	236 毛水苏 <i>Stachys baicalensis</i>
157 光叶山楂 <i>Crataegus dahurica</i>	197 少花米口袋 <i>Gueldenstaedtia verna</i>	237 薄荷 <i>Mentha canadensis</i>
158 山荆子 <i>Malus baccata</i>	198 斜茎黄耆 <i>Astragalus adsurgens</i>	238 地笋 <i>Lycopus lucidus</i>
159 稠李 <i>Padus avium</i>	199 乳白花黄耆 <i>Astragalus galactites</i>	239 百里香 <i>Thymus mongolicus</i>
(四)毛茛科 Ranunculaceae	200 达乌里黄耆 <i>Astragalus dahuricus</i>	(八)莎草科 Cyperaceae
160 短瓣金莲花 <i>Trollius ledebourii</i>	201 湿地黄耆 <i>Astragalus uliginosus</i>	240 三棱蔗草 <i>Schoenoplectus triqueter</i>
161 白花驴蹄草 <i>Caltha natans</i>	202 野火球 <i>Trifolium lupinaster</i>	241 单穗蔗草 <i>Scirpus radicans</i>
162 三角叶驴蹄草 <i>Caltha palustris</i> var. <i>sibirica</i>	203 多叶棘豆 <i>Oxytropis myriophylla</i>	242 寸草薹 <i>Carex duriuscula</i>
163 兴安升麻 <i>Cimicifuga dahurica</i>	204 尖叶胡枝子 <i>Lespedeza juncea</i>	243 翼果薹草 <i>Carex neurocarpa</i>
164 单穗升麻 <i>Cimicifuga simplex</i>	205 达乌里胡枝子 <i>Lespedeza davurica</i>	244 尖嘴薹草 <i>Carex leiorhyncha</i>
165 蓝堇草 <i>Leptopyrum fumarioides</i>	206 歪头菜 <i>Vicia unijuga</i>	245 大穗薹草 <i>Carex rhynchophysa</i>
166 瓣蕊唐松草 <i>Thalictrum petaloideum</i>	207 大叶野豌豆 <i>Vicia pseudo-orobus</i>	246 灰脉薹草 <i>Carex appendiculata</i>

续表

科/物种名称	科/物种名称	科/物种名称
(八)莎草科 Cyperaceae	(十一)玄参科 Scrophulariaceae	(十五)龙胆科 Gentianaceae
247 间穗薹草 <i>Carex loliacea</i>	286 疗齿草 <i>Odontites vulgaris</i>	324 三花龙胆 <i>Gentiana triflora</i>
248 山林薹草 <i>Carex yamatsutana</i>	287 达乌里苾苳 <i>Cymbaria dahurica</i>	325 鳞叶龙胆 <i>Gentiana squarrosa</i>
249 日阴菅 <i>Carex pediformis</i>	288 松蒿 <i>Phtheirospermum japonicum</i>	326 达乌里龙胆 <i>Gentiana dahurica</i>
250 湿薹草 <i>Carex humida</i>	289 返顾马先蒿 <i>Pedicularis resupinata</i>	327 扁蕾 <i>Gentianopsis barbata</i>
251 野笠薹草 <i>Carex drymophila</i>	290 红纹马先蒿 <i>Pedicularis striata</i>	329 腺鳞草 <i>Swertia dichotoma</i>
252 水葱 <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	291 华北马先蒿 <i>Pedicularis tatarinowii</i>	328 瘤毛獐牙菜 <i>Swertia pseudochinensis</i>
253 中间型荸荠 <i>Eleocharis palustris</i>	292 轮叶马先蒿 <i>Pedicularis verticillata</i>	330 花锚 <i>Halenia corniculata</i>
(九)伞形科 Apiaceae	(十二)蓼科 Polygonaceae	(十六)桔梗科 Campanulaceae
254 红柴胡 <i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	293 直根酸模 <i>Rumex thyrsiflorus</i>	331 桔梗 <i>Platycodon grandiflorus</i>
255 兴安柴胡 <i>Bupleurum sibiricum</i>	294 酸模 <i>Rumex acetosa</i>	332 紫斑风铃草 <i>Campanula punctata</i>
256 泽芹 <i>Sium suave</i>	295 毛脉酸模 <i>Rumex gmelinii</i>	333 聚花风铃草 <i>Campanula glomerata</i>
257 蛇床 <i>Cnidium monnieri</i>	296 叉分蓼 <i>Polygonum divaricatum</i>	334 狭叶沙参 <i>Adenophora gmelinii</i>
258 防风 <i>Saposhnikovia divaricata</i>	297 耳叶蓼 <i>Polygonum manshuriense</i>	335 展枝沙参 <i>Adenophora divaricata</i>
259 短毛独活 <i>Heracleum moellendorffii</i>	298 两栖蓼 <i>Polygonum amphibium</i>	336 长柱沙参 <i>Adenophora stenanthina</i>
260 柳叶芹 <i>Czernaevia laevigata</i>	299 蒿蓄 <i>Polygonum aviculare</i>	337 轮叶沙参 <i>Adenophora tetraphylla</i>
261 兴安白芷 <i>Angelica dahurica</i>	300 水蓼 <i>Polygonum hydropiper</i>	338 厚叶沙参 <i>Adenophora gmelinii</i> var. <i>pachyphylla</i>
262 毒芹 <i>Cicuta virosa</i>	301 酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i>	(十七)牻牛儿苗科 Geraniaceae
263 迷果芹 <i>Sphallerocarpus gracilis</i>	302 西伯利亚蓼 <i>Polygonum sibiricum</i>	339 牻牛儿苗 <i>Erodium stephanianum</i>
264 东北茴芹 <i>Pimpinella thellungiana</i>	303 细叶蓼 <i>Polygonum taquetii</i>	340 毛蕊老鹳草 <i>Geranium platyanthum</i>
265 细裂东北茴芹 <i>Pimpinella thellungiana</i> var. <i>tenuisecta</i>	304 珠芽蓼 <i>Polygonum viviparum</i>	341 鼠掌老鹳草 <i>Geranium sibiricum</i>
266 东北羊角芹 <i>Aegopodium alpestre</i>	(十三)杨柳科 Salicaceae	342 突节老鹳草 <i>Geranium krameri</i>
(十)十字花科 Cuciferae	305 山杨 <i>Populus davidiana</i>	343 草地老鹳草 <i>Geranium pratense</i>
267 风花菜 <i>Rorippa palustris</i>	306 甜杨 <i>Populus suaveolens</i>	344 粗根老鹳草 <i>Geranium dahuricum</i>
268 山菥蓂 <i>Thlaspi cochleariforme</i>	307 大黄柳 <i>Salix raddeana</i>	345 灰背老鹳草 <i>Geranium wlassowianum</i>
269 独行菜 <i>Lepidium apetalum</i>	308 粉枝柳 <i>Salix rorida</i>	(十八)鸢尾科 Iridaceae
270 葶苈 <i>Draba nemorosa</i>	309 卷边柳 <i>Salix siuzevii</i>	346 粗根鸢尾 <i>Iris tigridia</i>
271 北方庭荠 <i>Alyssum lenense</i>	310 小红柳 <i>Salix microstachya</i> var. <i>bordensis</i>	347 单花鸢尾 <i>Iris uniflora</i>
272 荠 <i>Capsella bursapastoris</i>	311 兴安柳 <i>Salix hsinganica</i>	348 马蔺 <i>Iris lactea</i> var. <i>chinensis</i>
273 花旗竿 <i>Dontostemon dentatus</i>	312 鹿蹄柳 <i>Salix pyrolifolia</i>	349 囊花鸢尾 <i>Iris ventricosa</i>
274 细叶碎米荠 <i>Cardamine schulziana</i>	313 蒿柳 <i>Salix viminalis</i>	350 射干鸢尾 <i>Iris dichotoma</i>
275 播娘蒿 <i>Descurainia sophia</i>	314 钻天柳 <i>Chosenia arbutifolia</i>	351 溪荪 <i>Iris sanguinea</i>
276 蒙古糖芥 <i>Erysimum flavum</i>	(十四)百合科 Liliaceae	352 细叶鸢尾 <i>Iris tenuifolia</i>
277 草地糖芥 <i>Erysimum hieracifolium</i>	315 毛百合 <i>Lilium dauricum</i>	(十九)苋科 Amaranthaceae
278 垂果南芥 <i>Arabis pendula</i>	316 有斑百合 <i>Lilium concolor</i> var. <i>pulchellum</i>	353 尖头叶藜 <i>Chenopodium acuminatum</i>
279 硬毛南芥 <i>Arabis hirsuta</i>	317 山丹 <i>Lilium pumilum</i>	354 藜 <i>Chenopodium album</i>
(十一)玄参科 Scrophulariaceae	318 藜芦 <i>Veratrum nigrum</i>	355 刺藜 <i>Dysphania aristata</i>
280 草本威灵仙 <i>Veronicastrum sibiricum</i>	319 兴安藜芦 <i>Veratrum dahuricum</i>	356 轴藜 <i>Axyris amaranthoides</i>
281 大穗花 <i>Pseudolysimachion dahuricum</i>	320 铃兰 <i>Convallaria majabs</i>	357 猪毛菜 <i>Salsola collina</i>
282 细叶穗花 <i>Pseudolysimachion linariifolium</i> subsp. <i>dilatatum</i>	321 小玉竹 <i>Polygonatum humile</i>	358 反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>
283 兔儿尾苗 <i>Pseudolysimachion longifolium</i>	322 玉竹 <i>Polygonatum odoratum</i>	(二十)堇菜科 Violaceae
284 白毛穗花 <i>Pseudolysimachion incanum</i>	(十五)龙胆科 Gentianaceae	359 白花堇菜 <i>Viola patrinii</i>
285 柳穿鱼 <i>Linaria vulgaris</i>	323 秦艽 <i>Gentiana macrophylla</i>	360 斑叶堇菜 <i>Viola variegata</i>

续表

科/物种名称	科/物种名称	科/物种名称
(二十)堇菜科 <i>Violaceae</i>	(二十八)忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	(四十三)锦葵科 <i>Malvaceae</i>
361 东北堇菜 <i>Viola mandshurica</i>	396 败酱 <i>Patrinia scabiosaefolia</i>	425 野葵 <i>Malva verticillata</i>
362 鸡腿堇菜 <i>Viola acuminata</i>	397 岩败酱 <i>Patrinia rupestris</i>	(四十四)花荵科 <i>Polemoniaceae</i>
363 裂叶堇菜 <i>Viola dissecta</i>	(二十九)紫草科 <i>Boraginaceae</i>	426 花荵 <i>Polemonium coeruleum</i>
364 双花堇菜 <i>Viola biflora</i>	398 鹤虱 <i>Lappula myosotis</i>	(四十五)凤仙花科 <i>Balsaminaceae</i>
(二十一)景天科 <i>Crassulaceae</i>	399 勿忘草 <i>Myosotis alpestris</i>	427 水金凤 <i>Impatiens nolitangere</i>
365 狼爪瓦松 <i>Orostachys cartilagineus</i>	400 湿地勿忘草 <i>Myosotis caespitosa</i>	(四十六)远志科 <i>Polygalaceae</i>
366 钝叶瓦松 <i>Orostachys malacophyllus</i>	(三十)泽泻科 <i>Alismataceae</i>	428 细叶远志 <i>Polygala tenuifolia</i>
367 白八宝 <i>Hylotelephium pallescens</i>	401 泽泻 <i>Alisma plantagoaquatica</i>	(四十七)瑞香科 <i>Thymelaeaceae</i>
368 兴安红景天 <i>Rhodiola stephanii</i>	402 野慈姑 <i>Sagittaria trifolia</i>	429 狼毒 <i>Stellera chamaejasme</i>
369 费菜 <i>Phedimus aizoon</i>	403 浮叶慈姑 <i>Sagittaria natans</i>	(四十八)亚麻科 <i>Linaceae</i>
(二十二)报春花科 <i>Primulaceae</i>	(三十一)大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	430 宿根亚麻 <i>Linum perenne</i>
370 箭报春 <i>Primula fistulosa</i>	404 地锦 <i>Euphorbia humifusa</i>	(四十九)芸香科 <i>Rutaceae</i>
371 粉报春 <i>Primula farinosa</i>	405 狼毒大戟 <i>Euphorbia fischeriana</i>	431 白鲜 <i>Dictamnus dasycarpus</i>
372 北点地梅 <i>Androsace septentrionalis</i>	406 东北大戟 <i>Euphorbia mandshurica</i>	(五十)山茱萸科 <i>Cornaceae</i>
373 球尾花 <i>Lysimachia thyrsiflora</i>	(三十二)榆科 <i>Ulmaceae</i>	432 红瑞木 <i>Swida alba</i>
374 黄连花 <i>Lysimachia davurica</i>	407 榆树 <i>Ulmus pumila</i>	(五十一)茶藨子科 <i>Grossulariaceae</i>
(二十三)茜草科 <i>Rubiaceae</i>	408 春榆 <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	433 楔叶茶藨 <i>Ribes diacanthum</i>
375 北方拉拉藤 <i>Galium boreale</i>	409 栓枝春榆 <i>Ulmus davidiana</i> f. <i>suberosa</i>	(五十二)大麻科 <i>Cannabaceae</i>
376 蓬子菜 <i>Galium verum</i>	(三十三)桦木科 <i>Betulaceae</i>	434 野大麻 <i>Cannabis sativa</i> f. <i>ruderalis</i>
377 沼拉拉藤 <i>Galium palustre</i>	410 白桦 <i>Betula platyphylla</i>	(五十三)芍药科 <i>Paeoniaceae</i>
378 小叶猪殃殃 <i>Galium trifidum</i>	411 水冬瓜赤杨 <i>Alnus hirsuta</i>	435 芍药 <i>Paeonia lactiflora</i>
379 茜草 <i>Rubia cordifolia</i>	(三十四)灯心草科 <i>Juncaceae</i>	(五十四)马齿苋科 <i>Portulacaceae</i>
(二十四)柳叶菜科 <i>Onagraceae</i>	412 细灯心草 <i>Juncus gracillimus</i>	436 马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i>
380 高山露珠草 <i>Circaea alpina</i>	413 多花地杨梅 <i>Luzula multiflora</i>	(五十五)荨麻科 <i>Urticaceae</i>
381 柳兰 <i>Epilobium angustifolium</i>	(三十五)旋花科 <i>Convolvulaceae</i>	437 狭叶荨麻 <i>Urtica angustifolia</i>
382 多枝柳叶菜 <i>Epilobium fastigiatoramosum</i>	414 藤长苗 <i>Calystegia pellita</i>	(五十六)花蔺科 <i>Butomaceae</i>
383 沼生柳叶菜 <i>Epilobium palustre</i>	415 田旋花 <i>Convolvulus arvensis</i>	438 花蔺 <i>Butomus umbellatus</i>
(二十五)木贼科 <i>Equisetaceae</i>	(三十六)金丝桃科 <i>Hypericaceae</i>	(五十七)水麦冬科 <i>Juncaginaceae</i>
384 小木贼 <i>Equisetum scirpoides</i>	416 黄海棠 <i>Hypericum ascyron</i>	439 水麦冬 <i>Triglochin palustre</i>
385 水问荆 <i>Equisetum fluviatile</i>	417 乌腺金丝桃 <i>Hypericum attenuatum</i>	(五十八)香蒲科 <i>Typhaceae</i>
386 问荆 <i>Equisetum arvense</i>	(三十七)车前科 <i>Plantaginaceae</i>	440 小香蒲 <i>Typha minima</i>
387 林问荆 <i>Equisetum sylvaticum</i>	418 车前 <i>Plantago asiatica</i>	(五十九)檀香科 <i>Santalaceae</i>
(二十六)石蒜科 <i>Amaryllidaceae</i>	419 平车前 <i>Plantago depressa</i>	441 长叶百蕊草 <i>Thesium longifolium</i>
388 野韭 <i>Allium ramosum</i>	(三十八)鳞毛蕨科 <i>Dryopteridaceae</i>	(六十)五福花科 <i>Adoxaceae</i>
389 矮葱 <i>Allium anisopodium</i>	420 广布鳞毛蕨 <i>Dryopteris expansa</i>	442 五福花 <i>Adoxa moschatellina</i>
390 山葱 <i>Allium senescens</i>	(三十九)岩蕨科 <i>Woodsiaceae</i>	(六十一)天门冬科 <i>Asparagaceae</i>
391 硬皮葱 <i>Allium ledebourianum</i>	421 岩蕨 <i>Woodsia ilvensis</i>	443 兴安天门冬 <i>Asparagus dauricus</i>
(二十七)罂粟科 <i>Papaveraceae</i>	(四十)蹄盖蕨科 <i>Athyriaceae</i>	(六十二)刺叶树科 <i>Xanthorrhoeaceae</i>
392 白屈菜 <i>Chelidonium majus</i>	422 羽节蕨 <i>Gymnocarpium jessoense</i>	444 小黄花菜 <i>Hemerocallis minor</i>
393 齿裂延胡索 <i>Corydalis turtschaninovii</i>	(四十一)松科 <i>Pinaceae</i>	(六十三)兰科 <i>Orchidaceae</i>
394 野罂粟 <i>Papaver nudicaule</i>	423 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i>	445 二叶兜被兰 <i>Neottianthe cucullata</i>
(二十八)忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	(四十二)鼠李科 <i>Rhamnaceae</i>	
395 缬草 <i>Valeriana officinalis</i>	424 乌苏里鼠李 <i>Rhamnus ussuriensis</i>	

在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的维管植物科中,有13科为优势科,其分别为菊科、禾本科、蔷薇科、毛茛科、豆科、石竹科、唇形科、莎草科、伞形科、十字花科、玄参科、蓼科和杨柳科,共有162属314种维管植物。

艾蒿属(*Artemisia*)、委陵菜属(*Potentilla*)和藁草属(*Carex*)的物种数量位居241属的前三位,其物种数量都在10~19种之间;有7属的物种数量都在6~9种之间;有76属的物种数量都在2~5种之间;有155属的物种数量都为1种。由此可见,单种属和寡种属构成了该湿地公园维管植物属的主体。

2.2 维管植物的区系

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的63

科维管植物分属于5种分布区类型及其3种变型(表2),包括世界分布(33科)、泛热带分布(8科)、热带亚洲-热带非洲-热带美洲分布(1科)、以南半球为主的泛热带分布(1科)、旧世界热带分布(1科)、热带亚洲至热带澳洲洲际连续或间断分布(1科)、北温带分布(11科)、北温带和南温带间断分布(7科)。33科世界分布科包括木贼科、鳞毛蕨科和榆科等;12科具有热带成分;18科具有温带成分。因此,该湿地公园中的维管植物科的区系具有比较明显的温带性质。

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的241属维管植物分属于12种分布区类型及其8种变型(表3)。其中,有48属的分布区类型为世界分布

表2 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中维管植物科的分布区类型

Table 2 Flora of vascular plants in family in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park

代码	分布区类型	科数/科	所占比例/%
1	世界分布	33	
2	泛热带分布	8	26.68
2-2	热带亚洲-热带非洲-热带美洲分布	1	3.33
2s	以南半球为主的泛热带分布	1	3.33
4	旧世界热带分布	1	3.33
5c	热带亚洲至热带澳洲洲际连续或间断分布	1	3.33
8	北温带分布	11	36.67
8-4	北温带和南温带间断分布	7	23.33

型,包括蕨类植物的木贼属(*Hippochaete*)、问荆属(*Equisetum*)、鳞毛蕨属(*Dryopteris*)和种子植物的香蒲属(*Typha*)、芦苇属(*Phragmites*)、苋属(*Amaranthus*)、独行菜属(*Lepidium*)、鬼针草属(*Bidens*)、早熟禾属(*Poa*)、剪股颖属(*Agrostis*)等45属;有11属的分布区类型为热带分布型,其中有7属为泛热带分布属;有182属的分布区类型为温带分布型,占绝对优势地位,其中,分布区类型属于北温带分布型及其变型的属数(115属)最多;有35属的分布区类型属于旧世界温带分布型及其变型;有5属的分布区类型属于地中海区、西亚至中亚分布及其变型。这表明该湿地公园中的维管植物属的区系具有明显的温带性质,且区系之间联系比较广泛。

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的445种维管植物分属于8种分布区类型及其20种变型(表4)。其中,有15种为世界分布种,以水生植物和一年生杂草为主;有4种为泛温带分布种,表明南、北半球温带植物区系具有一些联系;有70

种为泛北极(北温带)分布种,包括藁木贼和铃兰等林下植物,地榆是草甸的建群种之一,水杨梅、广布野豌豆和蓬子菜等都为草甸中的中生植物,洽草为草原植物的典型代表,冷蒿是草原退化的指示植物;有8种为亚洲-北美分布种;有80种为古北极(旧大陆温带)分布种;有1种(鹿蹄柳)为欧洲-西伯利亚分布种;有120种为东古北极(温带亚洲)分布种,其中,榆树可以在草原带的沙地和古河床两岸形成疏林,甜杨常见于河岸杂木林,蒿柳也是河岸常见的柳灌丛建群种,兴安升麻和毛蕊老鹳草等为山地森林的代表种,芍药、秦艽和黄海棠等常见于草甸和林缘草甸,脚躑躅、轮叶委陵菜、阿尔泰狗娃花和野韭等是草甸草原和林缘草甸的伴生种;有23种为东亚分布种,其中,木本植物只有山杨1种,为山地落叶阔叶林的建群种,草本植物有乌腺金丝桃、紫斑风铃草和桔梗等。分布在东亚、古地中海和中亚的物种也属于温带物种。在该湿地公园中,泛北极分布种、古北极分布种和东古北极分布种共有351种,说明该湿地公园中的植物

表3 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中维管植物属的分布区类型
Table 3 Flora of vascular plants in genera in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park

代码	分布区类型	属数/ 属	所占比 例/%	代码	分布区类型	属数/ 属	所占比 例/%
1	世界分布	48		9	东亚和北美洲间断分布	4	2.07
2	泛热带分布	7	3.63	10	旧世界温带分布	29	15.02
4	旧世界热带分布	1	0.52	10-1	地中海区、西亚(或中亚)和东亚间断分布	2	1.04
4-1	热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布	1	0.52	10-3	欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断分布	4	2.07
6	热带亚洲至热带非洲分布	1	0.52	11	温带亚洲分布	13	6.74
7	热带亚洲(印度-马来西亚)分布	1	0.52	12	地中海区、西亚至中亚分布	4	2.07
8	北温带分布	79	40.93	12-3	地中海区至温带-热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布	1	0.52
8-2	北极-高山分布	2	1.04	13	中亚分布	4	2.07
8-4	北温带和南温带间断分布	30	15.54	14	东亚分布	5	2.59
8-5	欧亚和南美温带间断分布	4	2.07	14(SJ)	中国-日本分布	1	0.52

表4 内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中维管植物种的分布区类型
Table 4 Flora of vascular plants in species in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park

代码	分布区类型	物种数 量/种	所占比 例/%	代码	分布区类型	物种数 量/种	所占比 例/%
1	世界分布	15		5-3	蒙古-东亚分布	4	0.93
2	泛温带分布	4	0.93	5-3-1	蒙古-东北部分布	8	1.86
3	泛北极分布	70	16.28	5-3-1-1	蒙古-华北分布	3	0.70
3-1	亚洲-北美分布	8	1.86	5-3-1-2	蒙古-华北-青藏分布	2	0.47
4	古北极分布	80	18.60	6	东亚分布种	23	5.35
4-1	欧洲-西伯利亚分布	1	0.23	6-1	东亚北部分布种	16	3.72
5	东古北极分布	120	27.90	6-1-1	华北-满洲分布种	18	4.19
5-1	西伯利亚分布	1	0.23	6-1-2	华北分布种	2	0.47
5-1-1	东西伯利亚分布	2	0.47	6-1-3	满洲分布种	8	1.86
5-2	西伯利亚-东亚分布	13	3.02	8	古地中海分布种	1	0.23
5-2-1	西伯利亚-东亚北部分布	21	4.88	9-1	黑海-哈萨克斯坦-蒙古分布	1	0.23
5-2-1-1	西伯利亚-满洲-华北分布	2	0.47	10	亚洲中部分布	2	0.47
5-2-1-2	西伯利亚-满洲分布	13	3.02	10-2	蒙古分布	1	0.23
5-2-1-3	西伯利亚-远东分布	3	0.70	10-2-1	东蒙古分布	3	0.70

区系属于泛北极植物区,是具有温带性质的区系。

3 讨 论

内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的维管植物种类丰富,这与其所处地理位置有关。该湿地公园处于呼伦贝尔草原与大兴安岭林区的交错地带,在森林、草原、草甸、灌丛和湿地等复杂的环境条件下,生长着多种类的植物。

在植物区系地理中,科作为高级分区的指标,能够体现区域中植物区系与其他植物区系的联系^[20]。植物优势科是分析区域植物区系的重要

指标^[21]。内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中的菊科、禾本科和毛茛科等13科优势科的物种数量(314种,占总物种数量的70.56%)占有绝对优势。该湿地公园与内蒙古额尔古纳国家湿地公园中种子植物的组成和数量^[22]相似。

属的分布区是其组成物种分布区的总和^[23]。与科的区系特征相比,属的区系特征能体现出植物进化和变异的情况,也更能说明一个地区植物区系的特征^[24]。在地区性植物研究中,研究植物属的多样性可以为地区植物区系的演变提供佐证或线索。内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中

维管植物属的区系成分包括了中国维管植物15种分布区类型中的12种类型及其8种变型,表明该湿地公园中维管植物的区系成分比较复杂。其中,温带成分有182属(北温带分布及其变型、东亚和北美间断分布、东半球温带分布及其变型、温带亚洲分布、地中海地区、西亚至中亚分布及其变型、中亚分布及其变型、东亚分布及其变型和中国特有分布),占总属数的75.52%。

一个地区的植物区系性质是由植物种的地理成分决定的,种的分布类型与科、属的分布类型不一定完全相同。通过对植物属内种的区系成分分析,可以充分而准确地佐证该地区植物区系的地带性质、演化历史、迁移途径和环境变迁等区系地理学的重要问题^[25]。在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的维管植物种的分布区类型中,泛北极分布种、古北极分布种和东古北极分布种的物种数量占总物种数量的78.88%,是该湿地公园中维管植物区系的基本成分,说明该湿地公园中维管植物区系属于泛北极植物区,具有温带性质。这与该湿地公园地处欧亚大陆东端的地理位置和所属气候带^[26]相吻合。在该湿地公园中维管植物种的地理成分中,有56种为西伯利亚性质分布种,占维管植物总物种数量的12.58%,这与该湿地公园位于大兴安岭寒温带气候带东侧边缘相关;有21种为蒙古性质分布种,占维管植物总物种数量的4.72%,这是因为该湿地公园地处大兴安岭西麓中低山区;有41种为东北性质分布种,占维管植物总物种数量的9.21%,这与东北植物区系有一定联系。在种水平上,该湿地公园中维管植物区系与世界分布类型有普遍联系,且有部分热带分布型物种渗入,这与中国东北植物区系^[27]、东北湿地的种子植物区系^[28]特征一致,也与内蒙古自治区大兴安岭林区湿地中的植物区系^[29]具有一定的相似性。综上所述,内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园是东北植物区系与蒙古植物区系物种交流的重要通道。

特有属和特有物种能较好地反映某一区域植物区系在起源方面的特征^[20]。内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中维管植物的区系绝大部分为年轻的区系成分,无特有成分,表明该湿地公园的维管植物区系的个性特征^[30]不明显。

在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园的维

管植物科的分布区类型中,有35科为世界分布科,占绝对优势;在属的分布区类型中,有48属为世界分布属,占该湿地公园中维管植物总属数的19.92%;在种的地理成分上,有19种为世界分布和泛温带分布种,占该湿地公园中维管植物总物种数量的4.27%。这说明该湿地公园中维管植物区系科的层面普遍性大,属的层面普遍性较大,种的层面普遍性小。

4 结 论

2021年5月至9月期间,在内蒙古红花尔基伊敏河国家湿地公园中,分布着63科241属445种维管植物;菊科、禾本科、蔷薇科、毛茛科和豆科的物种数量分别为78种、47种、34种、29种和22种,在该湿地公园的维管植物组成中占据优势地位;艾蒿属、委陵菜属和藁草属的物种数量较多,分别为15种、12种和10种。

该湿地公园中维管植物的区系具有明显的温带性质,科、属、种的分布区类型都以温带属性为主,尤其是在属的分布区类型中,具有温带属性的属数占非世界分布属数的94.30%。在该湿地公园的维管植物区系成分中,绝大部分为年轻区系,没有特有成分;植物区系科的层面普遍性大,属的层面普遍性较大,种的层面普遍性小。

参考文献

- [1]李伟,崔丽娟,赵欣胜,等.湿地公园建设中的湿地保护与恢复措施[J].湿地科学与管理,2014,10(2):13-16.
- [2]史传奇,徐文静,于少鹏,等.黑龙江碾子山雅鲁河国家湿地公园种子植物组成和区系分析[J].湿地科学,2022,20(4):490-498.
- [3]吴征镒,王荷生.中国自然地理:植物地理(上册)[M].北京:科学出版社,1983:1-125.
- [4]王荷生.植物区系地理[M].北京:科学出版社,1992:1-40.
- [5]吴征镒,周浙昆,李德铎,等.世界种子植物科的分布区类型系统[J].云南植物研究,2003(3):245-257.
- [6]孙航,邓涛,陈永生,等.植物区系地理研究现状及发展趋势[J].生物多样性,2017,25(2):111-122.
- [7]李津,石龙珠.红花尔基伊敏河国家级湿地公园生物多样性现状与保护对策[J].防护林科技,2020(12):66-68.
- [8]马毓泉.内蒙古植物志(1-6卷)[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2020.
- [9]中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志[M].北京:科学出版社,2004.
- [10]傅沛云.东北植物检索表[M].2版.北京:科学出版社,1995:77-892.

- [11]CHASE M W, CHRISTENHUSZ M J M, FAY M F, *et al.* An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV [J]. Botanical journal of the linnean society, 2016, **181**(1): 1-20.
- [12]陆树刚. 中国蕨类植物区系概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 29-40.
- [13]臧得奎. 中国蕨类植物区系的初步研究[J]. 西北植物学报, 1998, **18**(3): 459-465.
- [14]严岳鸿, 张宪春, 马克平. 中国蕨类植物多样性与地理分布 [M]. 北京: 科学出版社, 2013: 9-75.
- [15]吴征镒. 中国植被[M]. 北京: 科学出版社, 1980: 82-114.
- [16]吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991(增刊IV): 1-139.
- [17]吴征镒, 孙航, 周浙昆, 等. 中国种子植物区系地理[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 109-314.
- [18]赵一之. 内蒙古维管植物: 分类及其区系生态地理分布[M]. 呼和浩特: 内蒙古大学出版社, 2012: 23-746.
- [19]傅沛云, 曹伟. 中国东北部种子植物种的分布区类型[M]. 沈阳: 东北大学出版社, 2003: 7-255.
- [20]王荷生. 华北植物区系地理[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 22-108.
- [21]严承高, 张明祥. 中国湿地植被及其保护对策[J]. 湿地科学, 2005, **33**(3): 210-214.
- [22]李杰, 黄学文, 王新城, 等. 内蒙古额尔古纳国家湿地公园种子植物科和属的区系分析[J]. 湿地科学, 2023, **21**(2): 186-196.
- [23]郭舜, 黄启堂, 吕国梁. 福建武平中山河国家湿地公园种子植物区系研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2021, **41**(5): 12-20.
- [24]张益红, 铁军. 漳泽湖国家城市湿地公园维管植物区系分析 [J]. 湿地科学, 2021, **19**(6): 702-714.
- [25]骆强, 叶国莲. 赫章国家森林公园蕨类植物区系研究[J]. 种子, 2011, **30**(6): 67-71.
- [26]岳秀贤, 袁帅, 马少薇, 等. 蒙古高原种子植物属的区系地理分析[J]. 草地学报, 2018, **26**(2): 312-320.
- [27]周以良. 中国东北植被地理[M]. 北京: 科学出版社, 1997.
- [28]刘波, 佟守正, 吕国国. 东北地区湿地种子植物区系[J]. 生态学杂志, 2012, **31**(7): 1646-1652.
- [29]张重岭, 吴显军, 王风水, 等. 内蒙古大兴安岭林区湿地植物区系的初步研究[J]. 内蒙古林业调查设计, 2004, **27**(4): 14-15.
- [30]代雪玲, 谢建平, 王蒙, 等. 敦煌阳关国家级自然保护区湿地植物群落特征与物种多样性[J]. 湿地科学, 2015, **13**(3): 381-386.

Flora Analysis of Vascular Plants in Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park

LI Jie¹, HAN Lirong², LIU Qiong¹, TE Xitie¹, WU Taosuo³, HUANG Xuewen¹

(1. College of Agriculture, Hulunbuir University, Hailar 021008, Inner Mongolia Autonomous Region, P.R.China; 2. College of Tourism Geography and History Culture, Hulunbuir University, Hailar 021008, Inner Mongolia Autonomous Region, P.R.China; 3. College of Engineering, Hulunbuir University, Hailar 021008, Inner Mongolia Autonomous Region, P.R.China)

Abstract: From May to September 2021, 5 field surveys were conducted on the vascular plants Inner Mongolia Honghuaerji Yiminhe National Wetland Park, using the line sampling method and quadrat method, and the composition characteristics of vascular plants and the flora of families, genera, and species in the wetland park were analyzed, aiming to lay a theoretical foundation for plant restoration, biodiversity protection, and rational utilization of vascular plant resources in the park. The research results indicated that 445 species of vascular plants belonging to 241 genera and 63 families were recorded in the wetland park during the survey period; the numbers of species in Asteraceae, Poaceae, Rosaceae, Ranunculaceae, and Fabaceae were 78 species, 47 species, 34 species, 29 species, and 22 species, respectively, accounting for 47.19% of the total species in the wetland park; the species numbers of *Artemisia*, *Potentilla*, and *Carex* rank among the top 3 in 241 genera, with 15 species, 12 species, and 10 species respectively; the 155 genera were the genera with single species, accounting for 64.32% of the total number of genera; 63 families belong to 5 distribution zone types and 3 forms, 241 genera belong to 12 distribution zone types and 8 forms, 445 genera belong to 8 distribution zone types and 20 forms. The flora of families, genera, and species were the most in temperate zone, especially about the flora of genera, which account for 94.30% of the non world distribution genera; most of the flora in the area were young floristic elements, without endemic elements.

Keywords: vascular plant; flora; Inner Mongolia Honghuaerji Yimin River National Wetland Park