

冀中农村山区及平原鸟类多样性现状及评价

吴丹¹ 袁世辉¹ 邢志贤¹ 李冬梅¹
河北省生态环境监测中心 河北 石家庄 050000

摘要:“十四五”期间生物多样性监测指标将纳入区域生态质量评价办法中,鸟类分布于多种生境,对环境变化敏感,因其相对简单的采集方法,可作为开展生物多样性观测的指示类群。本文通过冀中地区平原及山区代表性村庄不同生境鸟类物种多样性监测及指标测算,对现状进行评价分析并提出鸟类生物多样性保护建议。此次调查在高阳县赵官佐村和涞源县荆山口村共发现鸟类18种,隶属于13个科,7个目,其中高阳县赵官佐村发现鸟类13种,隶属于6目10科,涞源县荆山口村发现鸟类13种,隶属于4目9科。迁徙期和越冬期高阳县鸟类多样性指数(1.49, 1.80)均高于涞源县荆山口村(0.84, 1.66),平原气候类型更适宜鸟类活动。其中雁形目鸭科赤嘴潜鸭只在高阳地区发现。雀形目莺鹋科棕头鸦雀、鹇科戈氏岩鹇、鸺科红嘴蓝鹊只在涞源地区发现,山区鸟类物种更具备特异性。

关键词: 鸟类多样性; 现状评价; 山区; 平原

《区域生态质量评价办法(试行)》,从生态格局、生态功能、生物多样性和生态胁迫等方面开展评价研究^[1],评价数据来源于遥感监测及生物多样性生态地面物种监测。鸟类分布于多种生境,对维持生态系统功能完整性和生物多样性起着重要的作用^{[2][3][4][5][6][7]},对环境变化敏感^[8],鸟类物种多样性常常被用来监测和评价一个地区自然环境的健康程度^[9],常被作为生物多样性的指示生物^[10]。

国内开展鸟类多样性的研究多数选取自然保护区、典型湿地等人为干扰较少地区开展^{[11][12][13][14]},显有对人为活动影像较大的农村生态系统不同生境蝴蝶多样性的研究。“十四五”期间生态环境指标监测需兼顾人为扰动区域影响,本文选取冀中地区河北保定平原及山区代表性村庄不同生境蝴蝶物种多样性监测及指标测算,对现状进行评价分析。比对保定农村山区及平原鸟类多样性差异,以期探索乡村生态系统蝴蝶多样性监测及评价,并提出鸟类生物多样性保护建议,为落实区域生态质量评价办法提供理论支撑和决策依据。

1 研究方法及评价指标

研究区域:选取冀中典型区域河北保定高阳县赵官佐村作为平原代表性村庄,涞源县荆山口村作为山区代表性村庄。荆山口村选取农田、河道、林地、草地四种生境类型,赵官佐村选取农田、河道、林地、村庄四种生境类型,开展鸟类多样性调查工作。

观测仪器及工具:8~12倍的双筒望远镜(用于行走时或在树林中观测近距离的鸟类),25~60倍单筒望远镜(用于观测远距离且较长时间停留在某地的鸟类),鸟类野外手册或鸟类图鉴等工具书、野外记录表、照相机、全球定位系统(GPS)定位仪等。

观测方法:鸟类调查中最为常见的方法是样线法,具有高效性和灵活性^[15],按照《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ 710.4-2014)的要求,采用样线法记录鸟类的种类、数量和生境状况。每种生境类型选择3条样线,利用GPS记录样线位置,每条样线长1 km。样线调查以1~2 km·h⁻¹的速度行进,利用双筒望远镜观察样线两侧和前方出现的鸟类,可能的情况下拍照或录音,同时辅以鸣声识别,记录下鸟类种类、个体数量、生境类型、海拔等信息。

观测时间:本次调查选取鸟类迁徙期和越冬期开展。在晴天或多云天气时观测,雨天或大风天气不开展观测,一般在早晨日出后3小时内和傍晚日落前3小时内进行观测。

评价指标:此次调查的平原和山区的监测点的生物多样性数据,采用优势度指数(I_d),香农-维纳指数Shannon-Weiner index(α多样性指数)表征生物多样性。

2 结果分析

此次调查在高阳县赵官佐村和涞源县荆山口村共发现鸟类18种,分别为灰喜鹊、喜鹊、红嘴蓝鹊、麻雀、白头鹎、八哥、家燕、戴胜、珠颈斑鸠、灰斑鸠、山斑鸠、赤嘴潜鸭、环颈雉、小白腰雨燕、棕头鸦雀、戈氏岩鹇、大斑啄木鸟、棕腹啄木鸟,隶属于13个科(鸺科、雀科、鹇科、燕科、戴胜科、棕鸟科、莺鹋科、鹇科、啄木鸟科、鸠鸽科、鸭科、雉科、雨燕科),7个目(雀形目、犀鸟目、鸽形目、雁形目、鸡形目、雨燕目、鸺形目)。其中高阳县赵官佐村发现鸟类13种,隶属于6目10科,涞源县荆山口村发现鸟类13种,隶属于4目9科。

根据本次实地调查,高阳县赵官佐村现有分布的鸟类13种,隶属于6目10科,在鸟类组成中,雀形目鸟类5科6种,占赵官佐村所有鸟类的46.15%;鸽形目1科3种,占赵官佐村所有鸟类的23.08%,其余4目(犀鸟目、雁形目、鸡形目、雨燕目)4科4种占赵官佐村所有鸟类种类组成的30.77%(表1)。

表1 赵官佐村鸟类组成调查统计

序号	目	科	占总科数百分比(%)	种	占总种数百分比(%)
1	雀形目	5	50	6	46.15
2	犀鸟目	1	10	1	7.69
3	鸽形目	1	10	3	23.08
4	雁形目	1	10	1	7.69
5	鸡形目	1	10	1	7.69
6	雨燕目	1	10	1	7.69
合计		10	100	13	100

迁徙期,农田和村庄生境中麻雀为优势种类,优势度指数分别为84.37%和66.13%,河道生境以小白腰雨燕为优势种类,优势度指数为43.75%,林地中灰喜鹊为优势种,优势度指数为53.33%。赵官佐村整体以麻雀为优势种类,优势度指数为54.43%(表5-5)。河道生境的鸟类生物多样性指数最高,村庄和林地相当,农田鸟类生物多样性指数最低,为0.60(表2)。

表2 迁徙期赵官佐村鸟类多样性指数

生境类型	农田	河道	村庄	林地	赵官佐村
α 多样性指数					
优势度指数 I_d (%)	84.37	43.75	66.13	53.33	54.43
香农-维纳指数 Shannon-Weiner index	0.60	1.44	0.99	0.97	1.49

越冬期,农田和村庄生境中麻雀为优势种类,优势度指数分别为47.14%和73.53%,河道和林地生境均以喜鹊为优势种类,优势度指数分别为31.96%和19.85%。赵官佐村整体以麻雀为优势种类,优势度指数为38.69%(表3)。林地生境的鸟类生物多样性指数最高,农田和河道相当,村庄鸟类生物多样性指数最低,为0.78。

表3 越冬期赵官佐村鸟类多样性指数

生境类型	农田	河道	村庄	林地	赵官佐村
α 多样性指数					
优势度指数 I_d (%)	47.14	31.96	73.53	19.85	38.69
香农-维纳指数 Shannon-Weiner index	1.61	1.55	0.78	1.92	1.80

根据本次实地调查,涞源县荆山口村现有分布鸟类13种,隶属于4目9科。在鸟类组成中,雀形目鸟类6科8种,占荆山口村所有鸟类的57.14%;鸽形目1科2种,占荆山口村所有鸟类的21.43%,其余2目(鸮形目和雨燕目)2科3种占荆山口村所有鸟类种类组成的21.43%(表4)。

表4 荆山口村鸟类组成调查统计

序号	目	科	占总科数百分比(%)	种	占总种数百分比(%)
1	雀形目	6	66.67	8	57.14
2	鸮形目	1	11.11	2	14.29
3	鸽形目	1	11.11	2	21.43
4	雨燕目	1	11.11	1	7.14
合计		9	100	13	100

迁徙期,荆山口村四种生境中均以喜鹊为优势种类,优势度指数分别为33.33%、46.04%、81.48%、32.56%(表5)。林地生境的鸟类生物多样性指数最高,其次为农田,草地鸟类多样性指数最低,为0.48。

表5 迁徙期荆山口村鸟类多样性指数

生境类型	农田	河道	草地	林地	荆山口村
α 多样性指数					
优势度指数 I_d (%)	33.33	46.04	81.48	32.56	50.71
香农-维纳指数 Shannon-Weiner index	1.13	1.06	0.48	1.36	0.84

越冬期,荆山口村四种生境仍以喜鹊为优势种类,优势度指数分别为51.13%、50.00%、44.74%、79.41%(表6)。农田生境的鸟类多样性指数最高,其次为草地,林地鸟类多样性指数最低,为0.81。

表6 越冬期荆山口村鸟类多样性指数

生境类型	农田	河道	草地	林地	荆山口村
α 多样性指数					
优势度指数 I_d (%)	51.13	50.00	44.74	79.41	37.86
香农-维纳指数 Shannon-Weiner index	1.59	1.04	1.24	0.81	1.66

3 结论与讨论

1) 此次调查在高阳县赵官佐村和涞源县荆山口村共发现鸟类18种,分别为灰喜鹊、喜鹊、红嘴蓝鹊、麻雀、白头鹎、八哥、家燕、戴胜、珠颈斑鸠、灰斑鸠、山斑鸠、赤嘴潜鸭、环颈雉、小白腰雨燕、棕头鸦雀、戈氏岩鹛、大斑啄木鸟、棕腹啄木鸟,隶属于13个科(鸦科、雀科、鹎科、燕科、戴胜科、棕鸟科、鸢鹞科、鹇科、啄木鸟科、鸠鸽科、鸭科、雉科、雨燕科),7个目(雀形目、犀鸟目、鸽形目、雁形目、鸡形目、雨燕目、鸮形目)。其中高阳县赵官佐村发现鸟类13种,隶属于6目10科,涞源县荆山口村发现鸟类13种,隶属于4目9科。

2) 迁徙期和越冬期高阳县鸟类多样性指数(1.49, 1.80)均高于涞源县荆山口村(0.84, 1.66),平原气候类型更适宜鸟类活动。其中雁形目鸭科赤嘴潜鸭只在高阳地区发现。雀形目鸢鹞科棕头鸦雀、鹇科戈氏岩鹛、鸮科红嘴蓝鹊只在涞源地区发现,山区鸟类物种更具备特异性。

参考文献

- [1]姜晟,王甜甜,蔡琨,李旭文,纪轩禹,吴晓全,陶畅.“十四五”生态质量评价办法应用研究与讨论——以江苏省宜兴市为例[J].环境监控与预警,2022,14(03):82-87.
- [2]于赐刚,郭晓平,马月,张振华,刘燕,董姗姗,孙硕.浙江松阳县鸟类群落结构和多样性分析[J/OL].南京林业大学学报(自然科学版):1-7[2022-10-19].http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1161.S.20220907.1421.004.html.
- [3] XU X, XIE Y J, QI K, et al. Detecting the response of bird communities and biodiversity to habitat loss and fragmentation due to urbanization[J]. *Sci Total Environ*, 2018, 624(1): 1561-1576. DOI:10.1016/j.scitotenv.2017.12.143.
- [4] NIEMI G, HANOWSKI J, HELLE P, et al. Ecological sustainability of birds in boreal forests[J]. *Ecol Soc*, 1998, 2(2): art17. DOI:10.5751/es-00079-020217.
- [5]SAVARD J L, CLERGEAU P, MENNECHEZ G. Biodiversity concepts and urban ecosystems[J]. *Landsc Urban Plan*, 2000, 48(3-4): 131-142. DOI:10.1016/S0169-2046(00)00037-2.
- [6]WHELAN C J, WENNY D G, MARQUIS R J. Ecosystem services provided by birds[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2008, 1134(1): 25-60. DOI:10.1196/annals.1439.003.
- [7]RENNER S C, BATES P J J. Historic changes in species composition for a globally unique bird community[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 10739. DOI:10.1038/s41598-020-67400-z.
- [8]刘萌萌,张曼玉,韩茜,武大伟,王思路,鲁长虎.公众观鸟和传统样线法调查应用于鸟类多样性监测的比较:以南京老山为例[J/OL].生态与农村环境学报:1-16[2022-10-19]. DOI:10.19741/j.issn.1673-4831.2022.0570.
- [9]穆玉琴.新疆天池博格达峰自然保护区鸟类多样性调查[J].新疆林业,2022(03):31-32.
- [10] GREGORY R D, NOBLE D, FIELD R, et al. Using birds as indicators of biodiversity[J]. *Ornis Hungarica*, 2003,12(13): 11-24.
- [11]于姬,卜祥龙,刘玉安,柳圭泽,李凤丽,许有良,李洪波.辽宁滨海(环渤海)湿地鸟类多样性调查与研究[J].海洋环境科学,2021,40(06):955-964.DOI:10.13634/j.cnki.mes.2021.06.021.