

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra rozvojových a environmentálních studií



Bc. Nikola Křížová

**ZMĚNY DIVERZITY PTAČÍCH SPOLEČENSTEV
V MALOPLOŠNÝCH ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH
ÚZEMÍCH V OLMOUCKÉM KRAJI**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Petr Kovařík, Ph.D.

Olomouc 2024

Abstrakt

Chráněná území jsou jedním ze základních nástrojů ochrany přírody sloužících k podpoře a zachování biodiverzity. Ptačí společenstva se vyskytují téměř ve všech různých typech prostředí a reagují na změny v prostředí. Ptáci jsou jedni z možných ukazatelů kvality přírodních stanovišť. Cílem této diplomové práce bylo získat a analyzovat dostupnost a využitelnost dat z ornitologických inventarizačních průzkumů maloplošných zvláště chráněných území Olomouckého kraje pro zhodnocení změn diverzity ptačích společenstev ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje. Diplomová práce se věnuje i obecným principům ochrany a monitoringu chráněných území a diverzity ptačích společenstev jako indikátorů biodiverzity ve vztahu k České republice. Výsledkem je zhodnocení kvality dat ze získaných průzkumů maloplošných zvláště chráněných území Olomouckého kraje a vyhodnocení diverzity ptačích druhů ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích a obecného vývoje ptačích společenstev v chráněných územích ve vztahu k obývaným biotopům.

Klíčové pojmy: biodiverzita, ptačí společenstva, druhová skladba, chráněné území, ochrana přírody

Abstract

Protected areas are one of the basic tools of nature conservation used to promote and preserve biodiversity. Birds are found in almost all types of environments, and they are sensitive to environmental changes. Birds are one of the potential indicators of habitat quality. The aim of this thesis was to obtain and analyse the availability and usability of data from ornithological inventory surveys of small-scale special protected areas of the Olomouc Region to assess changes in the diversity of bird communities in selected small-scale special protected areas of the Olomouc Region. The thesis also focuses on general principles of protection and monitoring of protected areas and diversity of bird communities as biodiversity indicators in relation to the Czech Republic. The result is an evaluation of the quality of data from the surveys of small-scale special protected areas of the Olomouc Region and an assessment of the diversity of bird species in small-scale special protected areas and the general development of bird communities in protected areas in relation to inhabited habitats.

Key words: biodiversity, bird communities, species composition, protected area, nature conservation

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Petra Kovaříka, Ph.D. a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z nichž jsem čerpala způsobem ve vědecké práci obvyklým.

V Olomouci dne

.....

Bc. Nikola Křížová

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce Mgr. Petru Kovaříkovi, Ph.D. za jeho ochotu, odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnoval při zpracování diplomové práce. Zároveň chci poděkovat Danielovi Křenkovi, RNDr. Jiřímu Šafářovi z Agentury ochrany přírody a krajiny a Mgr. Tomášovi Berkovi a jeho kolegům z odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Olomouckého kraje a dále mé nejbližší rodině za podporu po celou dobu studia.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Nikola KRÍŽOVÁ**
Osobní číslo: **R220637**
Studijní program: **N0588A330002 Mezinárodní rozvojová a environmentální studia**
Téma práce: **Změny diverzity ptačích společenstev v maloplošných zvláště chráněných územích v Olomouckém kraji**
Zadávající katedra: **Katedra rozvojových a environmentálních studií**

Zásady pro vypracování

Práce je zaměřena na studium změn biodiverzity v chráněných územích, konkrétně na změny ve složení ptačích společenstev v maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje. V úvodní (teoretické) části práce bude zpracována rešerše informací o maloplošných chráněných územích v Olomouckém kraji a o obecném vývoji populací ptáků v ČR. Hlavním cílem práce pak bude analýza celkového stavu znalosti diverzity ptačích společenstev v maloplošných chráněných územích a jejich změn v průběhu posledních desetiletí. Základem analýzy bude srovnání dostupných starších a novějších inventarizačních průzkumů jednotlivých lokalit. Výsledky analýzy ze zvláště chráněných území budou také porovnány s obecnými trendy vývoje ptačích populací v ČR a diskutovány v souvislosti s publikovanými výsledky výzkumu v zahraničí.

Rozsah pracovní zprávy: **20 – 25 tisíc slov**
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Šťastný, K., Bejček, V., Mikuláš, I., a kol., 2021. Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014-2017. Aventinum
Janda, J., Řepa, P., 1986. Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. St. zeměd. nakl.
Šafář, J. a kol., 2003. Olomoucko. In: Mackovčín P., Sedláček, M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VI., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Bmo, Praha
Tmka, A., Grim, T., 2014. Ornitologická příručka. Slovenská ornitologická spoločnosť, Bratislava
Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., et al., 2020. European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change. Lynx Edicions
NEWTON, I., 2003. *The speciation and biogeography of birds*. Ilustroval Keith BROCKIE. Amsterdam: Academic Press, c2003, xii, 668 s. ISBN 0-12-517375-X.
Berka T., 2012. *Maloplošná chráněná území v Olomouckém kraji*. Olomouc: Olomoucký kraj, 2012. ISBN 978-80-87535-46-2.
Ústřední seznam ochrany přírody, www.drusop.nature.cz

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Petr Kovařík, Ph.D.**
Katedra rozvojových a environmentálních studií

Obsah

Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
1. Úvod.....	11
2. Cíl práce	13
3. Metodika práce.....	14
3.1. Vymezení studovaného území.....	17
4. Teoretická část.....	19
4.1. Biodiverzita.....	19
4.1.1. Úrovně biodiverzity	21
4.1.2. Změny biodiverzity	23
4.2. Územní ochrana	25
4.2.1. Ochrana přírody a krajiny v České republice	27
4.2.2. Soustava chráněných území evropského významu (Natura 2000) ...	30
4.2.3. Maloplošná zvláště chráněná území	31
4.3. Ptáci (<i>Aves</i>) a diverzita ptačích společenstev	35
4.3.1. Ptáci jako bioindikátory kvality prostředí a jejich změny v biodiverzitě v ČR.....	38
4.3.2. Monitoring ptáků v chráněných územích	42
4.3.3. Metody kvantitativního výzkumu	44
5. Výsledky	48

5.1. Přehled inventarizačních průzkumů v Olomouckém kraji a jejich hodnocení	48
5.2. Zhodnocení výskytu ptačích druhů na jednotlivých vybraných lokalitách	51
5.3. Vyhodnocení celkového vývoje diverzity ptačích společenstev	77
6. Diskuze	87
7. Závěr	91
Seznam literatury	94

Seznam obrázků

Obr. 1: Indikátory běžných druhů ptáků, lesních druhů a druhů zemědělské krajiny v České republice, [index, 1982 = 100], 1982-2021	40
Obr. 2: Hodnocení kompatibility IP za jednotlivé lokality	49
Obr. 3: Porovnání stavu jednotlivých druhů na studovaných lokalitách	77
Obr. 4: Porovnání stavu druhů dle biotopu	86

Seznam tabulek

Tab. 1: Stupnice hodnocení inventarizačních průzkumů	15
Tab. 2: Odhady globální diverzity.....	20
Tab. 3: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 1994 - 2009, NPR Hůrka u Hranic	52
Tab. 4: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2023, NPR Španěk ...	55
Tab. 5: Srovnání výskytu ptačích druhů 2004 a 2021, NPP Hrdibořické rybníky	58
Tab. 6: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2006 a 2021, PR Pod Trlinou	61
Tab. 7: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2023, NPP Na skále ...	64
Tab. 8: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2011 a 2020, PP Brus	66
Tab. 9: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 1999 a 2019, PP Kopaniny	69
Tab. 10: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2006 a 2017, PP Pod Obrovou nohou.....	71
Tab. 11: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2019, PP Za mlýnem	74
Tab. 12: Stav druhů dle jednotlivých lokalit.....	78
Tab. 13: Zhodnocení celkového trendu avifauny dle MZCHÚ, [zelená = lesní druhy; oranžová = druhy otevřené krajiny; modrá = vodní a mokřadní druhy], [„=“ stabilní druh; „+“ nově objevený druh; „-“ vymizelý druh; „*“ nehnízdící].....	79

1. Úvod

E.O. Wilson ve své knize *Rozmanitost života* uvádí, že: „Biodiverzita je naše největší a nejméně docenované bohatství.“ (Wilson, 1995: 250). Ztráta biodiverzity se řadí k závažným globálním environmentálním problémům. Aktuálně probíhá doba antropocénu, ve které je vliv lidské činnosti porovnatelný s ostatními geologickými činiteli. Není překvapivé, že dochází k výrazným a zásadním změnám v životním prostředí. Během posledních desetiletí nastaly podstatné změny ve vnímání vztahu přírody a lidské společnosti. Velkou změnou ve vnímání vztahu člověka a přírody je uvědomění, že lidská společnost a příroda jsou spjaty a ovlivňují jeden druhého. Posun chápání způsobila mimo jiné klimatická změna (Storch 2020). Během posledních desetiletí vznikají různé spolupráce, organizace, zákony a mezinárodní úmluvy na ochranu přírody.

Ochrana přírody a krajiny představuje jak ochranu celé krajiny a stanovišť, tak ochranu biodiverzity, jednotlivých druhů a ochranu před jejich celkovou ztrátou. Ochrana přírody má v České republice dlouholetou tradici. Stěžejním právním předpisem je zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který vymezuje základní pravidla a principy ochrany přírody a krajiny v České republice včetně ochrany území. Územní ochranou se rozumí zakládání a udržování chráněných území. Chráněná území jsou jedním z možných nástrojů ochrany přírody k zachování biologické rozmanitosti a přírodních zdrojů spolu s kulturními. Klíčovou roli při formování a udržování chráněných území hraje biodiverzita. Je rozhodujícím prvkem k určování potřeb ochrany konkrétních ekosystémů a druhů. Současně je jedním z možných ukazatelů vypovídajících o stavu prostředí. Hodnocení biologické rozmanitosti není jednoduché a existují různé přístupy k měření.

Za indikátor lze považovat informační nástroj, který poskytuje informace o biodiverzitě, zejména jejím stavu, vývoji, procesech, aj. Za stěžejní faktory limitující uplatnění indikátorů a indexů je nedostatek dat, informací a jejich útlé využití pouze na některé části Země. V určitém ekosystému může být indikátorem klíčový druh nebo funkční skupina organismů, které reagují na změny prostředí. Určité skupiny organismů mají schopnost odrážet stav biologické rozmanitosti včetně identifikací horkých míst biodiverzity a místa s určitými podmínkami životního prostředí. Takové taxony a druhy

se vyznačují jako tzv. bioindikátor. Přístupů k měření biologické rozmanitosti je několik. Některé přístupy se zaměřují na dobře prozkoumané indikační taxony organismů, které poskytují informace o biodiverzitě v širokém měřítku, a mezi které se řadí ptáci, netopýři anebo motýli (Vačkář 2005). V našich zeměpisných šířkách jsou ptáci velmi bohatou skupinou obratlovců. Současně jsou poměrně dobře prozkoumanou skupinou, na potravu nejsou silně specializovaní a vyskytují se téměř všude. Jejich přítomnost a změny v populacích mohou poskytnout informace o stavu biodiverzity a životního prostředí v dané lokalitě.

Téma diverzity ptačích společenstev v maloplošných zvláště chráněných územích jsem si zvolila z důvodu osobního zájmu o ptačí společenstva a hodnocení chráněných území včetně jejich významu. Jak již bylo zmíněno, je problematické hodnotit biodiverzitu, její stav a vývoj. Bioindikátor je jedním z možných přístupů měření, přičemž se za vhodný bioindikátor považuje ptačí společenstvo. Diplomová práce je primárně zaměřena na maloplošná zvláště chráněná území v Olomouckém kraji. Potřebná data (tj. inventarizační průzkumy) jsem získala od zástupců z řad pracovníků Krajského úřadu v Olomouci a jednotlivých pracovišť Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK), kteří mají v kompetenci správu některých zvláště chráněných území v Olomouckém kraji.

2. Cíl práce

Diplomová práce je zaměřena na možnost hodnocení potenciálních změn v chráněných územích v České republice. Práce popisuje problematiku současného stavu biodiverzity a poukazuje na uplatnitelnost informací o ptačích společenstvech jako ukazatelích změn biodiverzity. Hlavním cílem této diplomové práce je zhodnocení dostupnosti a využitelnosti dat z ornitologických inventarizačních průzkumů maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje pro vyhodnocení změn vývoje ptačích společenstev ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje. V závěru je na základě výsledků uvedeno zhodnocení a návrh monitoringu ptačích populací ve zvláště chráněných územích. V rámci diplomové práce byly stanoveny následující dílčí cíle:

1. Objasnění významu ochrany přírody a krajiny, zvláště chráněných území a současného stavu znalosti diverzity ptačích společenstev v České republice
2. Analýza kvality dostupných inventarizačních průzkumů
3. Analýza změn diverzity ptačích společenstev v chráněných územích
4. Zhodnocení a návrh monitoringu ptačí druhové diverzity ve zvláště chráněných územích

3. Metodika práce

Diplomová práce je rozdělena na dvě stěžejní části – teoretickou a praktickou (výsledky). Cílů uvedených v kapitole Cíle práce bylo dosaženo následujícími způsoby a postupy.

První část diplomové práce je teoretická a vychází především z literární rešerše, vyhledávání, shromažďování a následného zpracování poznatků. Pro dosažení prvního cíle (1. Objasnění významu ochrany přírody a krajiny, zvláště chráněných území a současného stavu znalosti diverzity ptačích společenstev v České republice) bylo vycházeno zejména z odborných publikací zaměřených na chráněná území, ochranu přírody a krajiny v České republice, biologickou rozmanitost včetně ptačí druhové rozmanitosti, dále z atlasů hnízdících ptáků v České republice a také z ornitologických příruček. Tato část práce se věnuje zejména popisu pojmu biodiverzita, početnosti druhů na Zemi a jejich změn, pojmu chráněná území a zákonné ochraně přírody a krajiny České republiky, druhovému složení ptačích společenstev v České republice, jejich významu a metodám výzkumu.

V praktické části práce bylo provedeno hodnocení dostupnosti a kvality dat inventarizačních průzkumů jednotlivých lokalit MZCHÚ Olomouckého kraje, jejich porovnání a následná analýza vývoje výskytu ptačích společenstev v průběhu let ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích. K dosažení druhého cíle diplomové práce (2. Analýza kvality dostupných inventarizačních průzkumů) a třetího cíle (3. Analýza změn diverzity ptačích společenstev v chráněných územích) byla použita data z ornitologických inventarizačních průzkumů získaných z archívu Krajského úřadu Olomouckého kraje a jednotlivých pracovišť Agentury ochrany přírody a krajiny včetně digitálního ústředního seznamu ochrany přírody (ÚSOP). Nejprve byly údaje ze všech zjištěných IP shromažďovány, tříděny a vypisovány. Pro snazší přehled a evidenci všech zdokumentovaných IP byla vytvořena tabulka a byly vypsány základní informace o daném průzkumu (tj. autor, rok, období a datумы začátku a konce prováděných pochůzek, počet návštěv lokality, popis aplikované metody, vytyčení zkoumané oblasti a shrnutí jeho celkové důvěryhodnosti). Na základě kvality a kompatibility uvedených údajů bylo dále provedeno hodnocení lokalit.

Každá lokalita byla tedy ohodnocena dle kvality dat a obsahu zjištěných inventarizačních průzkumů z jednotlivých lokalit MZCHÚ Olomouckého kraje. K hodnocení lokalit ve vztahu k inventarizačním průzkumům byla vytvořena jednotná a zjednodušená tabulka (viz. tab. 1). Ta zobrazuje vybrané kategorizační stupně k ohodnocení dílčích lokalit, které byly dále srovnávány.

Tab. 1: Stupnice hodnocení inventarizačních průzkumů

Kategorie IP	Popis kvality dat	Využitelnost pro hodnocení dlouhodobého vývoje
Chybí IP	Chybí průzkumy	Není možné hodnocení
Pouze 1 IP	Jen 1 průzkum	Není možné hodnotit vývoj
Neporovnatelné IP	Více průzkumů (min. 2), ale nejsou kompatibilní	Není možné hodnotit vývoj
Částečně porovnatelné IP	Více průzkumů (min.2), ale nejsou úplně kompatibilní, dá se hodnotit jen výskyt druhů	Je možné hodnotit pouze vývoj výskytu druhů, ne početnost populací
Plně porovnatelné IP	Více průzkumů (min. 2), srovnatelné	Je možné hodnotit vývoj diverzity (výskyt druhů i jejich početnost)

Zdroj: vlastní

Primární přiřazení stupně kategorie pro srovnání (viz. tab. 1) je založeno na kvantitě provedených inventarizačních průzkumů na dané lokalitě. Pokud pro danou oblast byly vypracovány alespoň 2 průzkumy a více, byla následně hodnocena kvalita průzkumů, data, jejich celková kompatibilita a využitelnost k dalšímu možnému srovnání. Jednotlivé průzkumy byly částečně porovnatelné, pokud obsahovaly základní informace průzkumu (tj. autor, uplatněná metoda, období průzkumu aj.) a shodovaly se s údaji umožňujícími hodnocení vývoje početnosti, popřípadě pouze vývoje výskytu druhů. Současně bylo žádoucí, aby lokality s přiřazenou kategorií částečně porovnatelné IP a plně porovnatelné IP, obsahovaly alespoň 2 a více průzkumů s časovou prodlevou mezi sebou 5 let a více. Částečně porovnatelnými průzkumy byly tak ty, které byly provedeny ve stejném období, případně byla použita zjednodušená podoba, kdy období obou průzkumů zahrnovalo stejné období, zejm. hnízdní období. Pokud průzkum obsahoval delší časové zastoupení, byly jasně definované druhy mimo kompatibilní období (tj. hnízdní období) odstraněny.

Z kategorie částečně porovnatelných a plně porovnatelných IP byly vyloučeny průzkumy, které byly provedeny buď v rozdílných obdobích, na jinak vytyčených oblastech v rámci ZCHÚ nebo s nekompletním zastoupením ptačích druhů (neboli takové, které měly pouze orientační ráz výskytu avifauny). Za nedůvěryhodné zdroje byly považovány průzkumy, u kterých není známa metodika prováděného průzkumu, období či samotný autor. Pokud lokalita obsahovala alespoň 2 průzkumy, z nichž jeden byl označen za nedůvěryhodný, připadlo hodnocení do kategorie neporovnatelné IP. V případě plně porovnatelných IP záleželo na kompatibilitě aplikovaných kvantitativních metod v jednotlivých průzkumech a údajích o početnosti druhů. Taková situace neporovnatelných aplikovaných metod průzkumů se zejména dotýká metody bodové a lineární.

K získání informací o vývoji a změnách výskytu avifauny a dosažení třetího cíle (3. Analýza změn diverzity ptačích společenstev v chráněných územích) byly následně vhodné průzkumy a jejich zjištěné druhy ptáků mezi sebou porovnány. Vývoj stavu všech zjištěných druhů ve studovaných dílčích lokalitách byl vyhodnocen a porovnán k získání celkového trendu vývoje druhů ve vztahu ke zmíněným lokalitám. Výsledné stavy byly hodnoceny jako nový, stabilní, vymizelý. Stabilní je druh, pokud byl jeho výskyt shodný ve všech nebo alespoň ve dvou obdobích sledovaných průzkumů včetně posledního roku průzkumu. Pokud se druh vyskytoval poprvé v posledním roce průzkumu, byl označen za nový, a pokud se v posledním roce průzkumu nevyskytoval, byl druhem vymizelým.

Pro získání informací o výsledných populačních trendech druhů ptačích společenstev v chráněných územích a jejich změnách bylo provedeno porovnání zjištěných stavů dílčích druhů jednotlivých lokalit. Na základě souhrnného porovnání byly vyhodnoceny změny a trendy jednotlivých druhů avifauny. Výstupem tak bylo hodnocení trendu daných druhů jako přibývajících, stabilních, ubývajících, nejistý či nedostatek údajů. Pokud nebylo možné trend vyhodnotit (bez polovičního zastoupení alespoň jednoho z trendů) byl označen za nejistý. Druh vyskytující se pouze na jedné lokalitě tak disponoval nedostatkem údajů. Ze všech analýz zaměřených na výskyt ptačích společenstev (za jednotlivé lokality i výsledné populační trendy druhů) byly zvláště vyznačeny nehnízdící druhy. Současně ve výsledném zhodnocení populačních trendů v chráněných územích byly jednotlivé druhy ptáků děleny na lesní, vodní a mokřadní, městské druhy a druhy otevřené krajiny, a to podle Šťastného a Krištína (2021). Dle biotopu byly také porovnány výsledné populační trendy, a to přibývajících, stabilních, ubývajících.

K dosažení posledního cíle (4. Zhodnocení a návrh monitoringu ptačí druhové diverzity ve zvláště chráněných územích) se vycházelo ze zjištěných dat a informací na základě analýz dat a literární rešerše. Byla použita dostupná literatura včetně atlasů hnízdících ptáků v České republice i Evropě, odborné články a internetové zdroje.

3.1. Vymezení studovaného území

V rámci biogeografické charakteristiky náleží území Olomouckého kraje do podprovincie Hercynské (tj. bioregiony Jesenický, Nízkojesenický, Šumperský, Litovelský, Drahanský, Prostějovský, Orlickohorský, Svitavský), podprovincie Polonské (bioregion Vidnavský) a podprovincie Západokarpatské (bioregiony Kojetínský, Hranický, Žďársko-Litenčický a Podbeskydský). Na faunu a flóru vyskytující se na daném území má v současné době i historicky velký vliv působení člověka. V Olomouckém kraji je z velké části rozšířena nelesní fauna, ve vyšších polohách se nachází větší podíl lesních druhů. Početné jsou také druhy vázané na vodní toky, horské druhy a nemnohá fauna vztahující se k rašeliništím a mokřadům či specifická fauna jeskyní v krasových územích (Šafář 2003). Po celém území České republiky lze nalézt pestrou mozaiku lesních, nelesních i mokřadních stanovišť. Nejvíce rozšířenými biotopy v České republice jsou lesní a luční. Jejich výrazný podíl pokrývají také zvláště chráněná území. Mezi vzácnější biotopy spadají rašeliniště nebo bezlesá vysokohorská stanoviště (Kovařík et al. 2021).

Studie byla prováděna se zaměřením na maloplošná zvláště chráněná území v Olomouckém kraji. MZCHÚ se na základě zákona č. 114/1992, o ochraně přírody a krajiny, rozděluje dle významu a rozlohy do 4 skupin, kterými jsou národní přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní rezervace a přírodní památka. Na území Olomouckého kraje se nachází celkem 165 maloplošných zvláště chráněných území a 2 chráněné krajinné oblasti (tj. Litovelské Pomoraví, Jeseníky). V diplomové práci se pracovalo s celkem 164 lokalitami, nebyla započtena přírodní rezervace Panské louky vyskytující se v Moravskoslezském kraji a částečně zasahující do kraje Olomouckého. Dle Ústředního seznamu ochrany přírody jsou nejpočetnější zvláště chráněnou kategorií na území Olomouckého kraje přírodní památky (96), mezi kterými se nachází například Chomoutovské jezero, Filipovické louky, Pod Záporvěským kopcem nebo Za mlýnem. Dále se na území nachází shodně 11 národních přírodních památek a národních přírodních

rezervací. Znamou národní přírodní rezervací je například Králický Sněžník, Praděd či Rejvíz (AOPK ČR 2024).

Souhrnně bylo ze všech studovaných lokalit (164) získáno 113 ornitologických inventarizačních průzkumů. Po zhodnocení (dle tab. 1) byly zjištěny ve vztahu k lokalitě kompatibilní IP vhodné k následné podrobnější analýze vývoje výskytu ptačích společenstev. Vybranými oblastmi pro zhodnocení vývoje změn diverzity avifauny v chráněných územích byly: NPR Hůrka u Hranic, NPR Špraněk, PR Pod Trlinou, NPP Hrdibořické rybníky, NPP Na skále, PP Brus, PP Kopaniny, PP Pod Obrovou nohou a PP Za mlýnem. Součástí předmětu ochrany NPP Hrdibořické rybníky a PP Pod Obrovou nohou je mimo jiné bohatá avifauna. Zejména ochrana Velkého rybníka v rámci NPP Hrdibořické rybníky cílí na mnoho vodních druhů ptactva (např. polák velký, lyska černá nebo labuť bílá) (Šafář 2003).

4. Teoretická část

4.1. Biodiverzita

Termín biodiverzita (nazýván také jako biologická diverzita či rozmanitost), používaný zejména k popisu druhů na Zemi je v současné době velmi diskutovaným tématem. Pojem označuje rozmanitost života na Zemi, její pestrost a odlišnost na všech biologických úrovních (od úrovně genetické až po celé ekosystémy). Jedná se však o mnohostranný pojem, který lze definovat různými způsoby. V novém pojetí, zahrnujícím rozmanitost života na Zemi ve všech jeho formách, se objevil v polovině 80. let 20. století, přesněji v roce 1980, jehož autem byl Thomas Lovejoy (Swingland 2023). Roku 1989 Světový fond na ochranu přírody (WWF) definoval pojem biologická rozmanitost jako „bohatství života na Zemi včetně milionů rostlin, živočichů a mikroorganismů, geny a složité ekosystémy, které vytvářejí životní prostředí“ (Primack et al. 2001). Velký podíl na rozšíření termínu biodiverzita a popisu, jak se druhy staly na světě rozmanitými, měla v 90. letech kniha *Rozmanitost života (Diversity of life)* od Edwarda O. Wilsona (Storch 2019).

Kvantifikovat druhovou rozmanitost společenstev a vyhodnocovat její rozdíly v čase a prostoru není vždy jednoduché. Biodiverzita je komplexním termínem, a pro měření různých úrovní biologické rozmanitosti je podstatné si prvotně stanovit její samotnou definici (Magurran, McGill 2011). Existuje mnoho způsobů a indexů k měření biologické rozmanitosti. Známe jsou například Shannon-Weaverův index, Simpsonův index nebo Red List Index (RLI). Red List Index je jedním z měřítek založených na Červených seznamech ohrožených druhů měřící změny tzv. rizika vyhynutí, a tím vykazuje stav ochrany ohrožených druhů dle zmíněného seznamu. Tento seznam obsahující ohrožené druhy je vydáván každé dva roky Mezinárodním svazem na ochranu přírody (IUCN) (Bubb 2009). Tzv. horká místa biodiverzity (tj. místa s vysokou koncentrací druhové rozmanitosti včetně endemismu) jsou základním měřítkem ke stanovení druhově bohatých stanovišť. Takovými druhově bohatými místy jsou tropické deštné a opadavé lesy, velká tropická jezera, otevřená moře či korálové útesy, aj. (Groombridge, Jenkins 2002). Naopak tzv. černá místa biodiverzity představují území s vysokým podílem vymírajících druhů. V závislosti na měřítku zavedl R. H. Whittaker tři základní kvantitativní indexy na třech různých geografických úrovních, známé jako

alfa, beta a gama diverzita (Tuomisto 2010). Alfa diverzita se určuje pomocí počtu druhů nalezených v daném společenstvu. Ze všech ostatních prostorových úrovní je úroveň nejnižší a vyjadřuje počet druhů v rámci společenstva anebo stanoviště. Beta diverzita srovnává rozdíly druhového složení mezi společenstvy. Měřítkem je podíl gama a alfa diverzity. Škála gama diverzity se užívá ve větších geografických měřítcích a vyjadřuje tak celkovou rozmanitost, počet druhů v rámci regionů (Storch 2019).

Známý biolog Carl von Linné („otec moderní taxonomie“) jako první popsal ve svém díle *Systema Naturae* (1758) okolo 9 tisíc druhů (Janko 2007). Znalost o celkové početnosti druhů na Zemi je nepřesná, různí autoři a vědci odhadují rozdílné počty. Podle většiny odhadů existuje na Zemi okolo 5 až 10 milionů druhů. Hrubost a neúplnost údajů o početnosti druhů na světě limituje zejména stupeň poznání a počet dosud nepopsaných druhů (Gaston, Spicer 2004). Některé globální odhady početnosti druhové rozmanitosti společně s autory odhadu jsou zobrazeny níže (tab. 2).

Tab. 2: Odhady globální diverzity

Počet žijících druhů	Počet žijících druhů eukaryotních organismů	Počet popsanych druhů	Zdroj
13 240 000	13 230 000	1 657 675	Groombridge & Jenkins (2002)
	5 000 000-10 000 000		Gaston & Spicer (2004)
11 327 630	9 990 000	1 899 587	Chapman (2009)
		1 700 000	Hendry et al. (2010)
7 400 000 - 10 000 000	7 400 000-10 000 000	1 244 360	Mora et al. (2011)
	2 000 000-10 000 000	1 500 000	May (2011)
2 000 000-8 000 000		1 300 000	Costello et al. (2013)
	5 000 000-10 000 000	1 500 000	Primack & Sher (2016)
		1 800 000	IISE (2020)
		2 200 000	CoL (2020)

Zdroj: Plesník (2020)

Mezi relativně dobře popsané skupiny spadají ptáci, savci, byliny vyskytující se v mírném pásmu a vyšší rostliny obecně. I přesto dochází každým rokem k objevení a popsání několika nových druhů (Plesník 2020). Z oblasti fauny je příkladem nově objevený druh motýla, který oznámili vědci z Jagellonské univerzity v roce 2023 a je pojmenovaný po Koperníkovi - *Catantia copernicus* (JU Nature Education

Centre 2024). K nejnovějším objeveným druhům rostlin v České republice a na Slovensku náleží ostružník tmavorůžový (*Rubus atroroseus*) (VUKOZ 2023).

Diverzita mezi jednotlivými taxonomickými skupinami je rozložena nerovnoměrně. V obecném měřítku je na otevřených mořích druhová rozmanitost rozložena v širším spektru taxonů oproti suchozemským společenstvům (Spatding et al. 2001). Faktory odpovědné za rozmístění diverzity se člení na primární (zejm. geografické – zeměpisná šířka aj.) a sekundární (např. prostorová nebo strukturální heterogenita, kompetiční vztahy). Rozličné druhy mohou mít velmi podobnou oblast rozšíření (např. shodná zeměpisná oblast), ne však zcela stejnou. Rozdílnost může být v typu stanoviště či dokonce mikrostanoviště. Stanoviště druhů bývá převážně obklopeno oblastmi, ve kterých nejsou schopni jedinci přežít. Má-li se druh rozšířit na jiná příznivá, nekolonizovaná místa, je třeba bariéry překonat. Bariéru může představovat jakýkoli faktor klimatický, topografický, biologický anebo jejich kombinace. Také malá změna představující snížení dostupnosti potravy může druh omezit na jeho bytí a případném rozšiřování druhu (Cox et al. 2016). Tzv. ekologická nika u živočicha představuje kombinaci faktorů - vyhovující typ stanoviště, teploty, které je schopen tolerovat, dostupnost potravy a vody a další. Jakékoli limity a změny těchto faktorů a dalších mohou ovlivnit rozšíření druhu nebo velikost populace (Tedersoo 2017). Jak druhově bohaté bude společenstvo ovlivňuje mnoho dalších okolností – konkurence, mezidruhová kompetence, disturbance, produktivita, ostrovní efekt a další (Primack et al. 2011).

4.1.1. Úrovně biodiverzity

Pojem biodiverzita zahrnuje rozmanitost živých organismů na všech biologických úrovních zahrnující genetickou, druhovou a ekosystémovou rozmanitost. Všechny úrovně druhové rozmanitosti spolu vzájemně souvisí a ochrana biodiverzity by měla být uskutečňována na všech zmíněných úrovních (Polášková 2011). V poslední době je stále více zmiňována také kulturní úroveň diverzity. Diverzita na úrovni kulturní představuje rozmanitost lidských společností, kultur a kulturní krajiny, která je nedílnou součástí nynějšího světa (Plesník 2019). Zcela zásadní je genetická úroveň diverzity (genetic diversity). Genetická variabilita se projevuje mezi populacemi i mezi jedinci uvnitř populace. Geny určují stavbu a funkce organismů. Hrají klíčovou roli ve vývoji, fyziologii

a fitness jedince, schopnosti úspěšného rozmnožování druhu, adaptacemi na změny a odolnosti vůči chorobám. Druhy, které mají širokou ekologickou valenci (široce rozšířené) mají velkou genetickou variabilitu oproti vzácným druhům. Ty jsou méně flexibilní a méně schopné adaptace změny (Kovář 2012). Ztráty na genetické úrovni diverzity jsou nejméně nápadné, ale z hlediska budoucnosti mohou být závažné a mohou představovat problém. Možné ohrožení se mimo jiné dotýká i hospodářsky využívaných zvířat nebo pěstovaných rostlin (Polášková 2011).

V biologii jsou základními jednotkami dílčí živé organismy – rostliny, živočichové, mikrobi, které se ve skupině se společnými znaky označují za druh. Koncept druhu tak zahrnuje skupinu jedinců a populací mající společné unikátní vlastnosti a funkce, které je odlišují od ostatních (Primack et al. 2011). Avšak přesná definice druhu je složitá a existuje mnoho pojetí tohoto termínu, protože v rámci každého druhu existují značné rozdíly, a to jednak vizuální (např. zbarvení) a jednak také ve fyziologických nebo biochemických vlastnostech. Zatímco biologický pohled na druh se zaměřuje zejména na vztahy jako například křížení apod., z morfologického pohledu se nahlíží na pojem skrze morfologii čili tvar a strukturu jedince (Plesník 2022). Druh může dále zahrnovat několik poddruhů – jedinci, kteří jsou si natolik podobní, ale odlišní zároveň, že mohou být považováni za jeden druh (tzv. polytypický druh). Příkladem je komplex racků stříbřitých. Racek stříbřitý (*Larus argen tatus*) byl považován za druh, který má mnoho poddruhů. Avšak bylo zjištěno, že některé populace jsou svou genetickou variabilitou natolik odlišné, že určité dané poddruhy by měly být považovány za samostatné druhy (Cox et al. 2016). Za tzv. druhy kryptické či podvojně (cryptic and sibling species) jsou označeny druhy, které jsou morfologicky nebo fyziologicky velmi blízcí, avšak jsou od sebe reprodukčně izolovány, mají rozdílné chování apod. (Lahaye et al. 2008). Příkladem je netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*), u kterého bylo zjištěno vydávání jiných frekvenčních signálů než u druhů s ním zaměnitelných. Na základě tohoto zjištění byl popsán další druh netopýra hvízdavého, a to netopýr nejmenší (*Pipistrellus Pygmaeus*). Za tzv. křížence (hybrids) se označují jedinci patřící do příbuzných, ale oddělitelných skupin druhů, kteří se navzájem kříží. A pokud jsou kříženci lépe přizpůsobeni svému prostředí než jejich původní rodiče, postupně vzniká nový druh (Hulva et al. 2004).

Ekosystémová diverzita je nejkompexnější úrovní ze třech základních kategorií biologické diverzity. Zahrnuje niky, biotopy, krajiny, biomy aj. Krajina je dynamická, mění se v závislosti na fyzikálních a biologických podmínkách prostředí (Polášková 2011). Ekosystémová diverzita a samotný pojem zahrnuje mimo živou přírodu také abiotické (neživé) prostředí a jejich vzájemné propojení, které vytváří funkční soustavu. Termín ekosystém poprvé zavedl v roce 1935 botanik a ekolog A. G. Tansley. V ekosystémech se odehrávají ekosystémové procesy, zahrnující koloběh látek a tok energie. Procesy se projevují jak v malých geografických měřítkách, tak i na úrovni desítek či stovek čtverečních kilometrů. Současně člověku nabízí různé zdroje pro jeho potřebu, které se nazývají jako tzv. ekosystémové služby (např. lesní porosty jako stavební materiál) (Townsend et al. 2010). Tzv. biocenóza neboli také biotické společenstvo v krajině hraje významnou roli pro udržení rovnováhy v daném ekosystému. Jako takové je schopno změny fyzikální charakteristiky svého stanoviště (např. porosty chaluh mohou ovlivnit teplotu a pohyb vody) (Primack et al. 2011).

4.1.2. Změny biodiverzity

Diverzita živého světa představuje velké bohatství všech živých forem na Zemi. Podchycení úbytku biodiverzity a její ochraně se soustřeďují aktivity ochrany přírody (Polášková 2011). Biolog a ekolog Edward O. Wilson ve své knize Rozmanitost života sumarizuje od prehistorie čtveřici nejvýznamnějších vlivů degradujících přírodní prostředí a druhovou rozmanitost, a to hromadné vymírání, ničení přírodního prostředí, zavlékání invazivních druhů a přenášení chorob skrze tyto druhy (Wilson 1995). Bedřich Moldan příčiny světové ztráty biologické rozmanitosti dělí do pěti skupin – ztráta stanovišť a degradace zbývajících klíčových parametrů, exploatace zdrojů živé přírody, invazní a nepůvodní druhy, celkové znečištění a globální změna klimatu (Moldan 2020).

Ztráty na úrovni genetické variability, druhu, společenstva i ekosystémů mohou vést až k jejich nenávratnosti. Příroda od počátku čelila přímé exploataci – př. masové vymírání. Od doby rozvoje a intenzifikace zemědělství příroda bojuje se znečištěním, zhoršením kvality přírodních stanovišť, fragmentací, globální klimatickou změnou a s dalšími hrozbami, které přispívají k urychlení ubývání přírodě blízkých míst, ztrátě ekosystémů (příkladem jsou mangrovy) a s ní spojené snižování biodiverzity. Současně zavlékání a rozšiřování invazivních druhů má negativní důsledky na biodiverzitu (Townsend et al. 2010). Druhově bohaté ekosystémy zajišťují dlouhodobou udržitelnost

fungující přírody, kdy chudé ekosystémy nejsou takové funkce schopné. Příkladem je změna klimatu, která postihne určité druhy, avšak v dlouhodobě udržitelných ekosystémech, které podmiňuje přírodní rozmanitost, dostanou druhy jiné (např. dříve vzácné) šanci (Moldan 2020). Mezi hlavní příčiny ovlivňující přírodní prostředí a biologickou rozmanitost patří růst lidské populace a individuální spotřeby. Lidská činnost již od historie ovlivňuje a ohrožuje životní prostředí společně se světovou biodiverzitou (Storch 2020).

Ohrožení přírodního prostředí a biodiverzity dostaly v antropocénu novou dimenzi. Současná rychlá destrukce živé přírody je přirovnávána ke geologickým epizodám velkých druhových vymírání, a tedy šestému masovému vymírání. Rychlost ztráty druhů se přirovnává k 10x až 100x vyšší než za poslední milion let (IPBES 2019). Nicméně teze o šestém velkém vymírání je nejasná, není podpořena tvrdými daty a je předčasná. Jelikož v těchto událostech v geologické historii docházelo k vymírání kolem desítek procent druhů, zatímco za posledních několik set let se uvádějí jen zlomky procenta ztrát z celkového počtu druhů. O masovém vymírání by se mohlo hovořit, pokud by vymírání probíhalo stejnou rychlostí několik následujících tisíciletí (Storch 2020). Naopak za stále výraznější a vážnější vliv ohrožující přírodní prostředí a biodiverzitu se v současné době považuje šíření nepůvodních druhů do nepůvodních stanovišť. Některé druhy jsou tak nahrazeny jinými, některé vymírají, interagují, jiné ale i vznikají (Moldan 2015). Za další obtížný problém se považuje zmenšování populací živočichů a rostlin, avšak zejména data k identifikaci takového trendu nejsou často dostatečná a úplná. Populační trendy některých živočichů klesají, jiné rostou, různé výsledky jsou zaznamenávány také region od regionu. V České republice můžeme registrovat návrat vlka, bobra nebo krkavce. Za další faktory, aktuálně méně jednoznačné jsou považovány změny ekologických interakcí vlivem proměn prostředí a změny klimatu. V současné době však dochází k interakci mezi lidskou civilizací a přírodou více než dříve (Storch 2020).

Hlavní úlohou ochránců přírody je najít kompromis ke stále se zvyšujícím požadavkům a potřebám lidské společnosti s minimální ztrátou druhové rozmanitosti. Ve světě s omezenými přírodními zdroji a finančními prostředky je nezbytné stanovit priority pro ochranu přírody (Moldan 2015). V oblasti ochrany životního prostředí proto vznikly různé mezinárodní úmluvy, smlouvy, právní předpisy i organizace. Příkladem je

organizace BirdLife International, která vytvořila a eviduje významné ptačí oblasti (IBAs) a endemická ptačí území (EBAs). Dosud bylo identifikováno více než 13 tisíc významných ptačích oblastí a oblastí biologické diverzity – z toho pokrývá cca 7 % souše a 2 % mořské oblasti (Donald et al. 2018). Je třeba chránit celé populace a jejich přirozené prostředí. Územní ochrana je jednou ze základních a jednou z lepších nástrojů k udržení biologické rozmanitosti (Storch 2020). V České republice se nachází několik typů chráněných území s různým stupněm ochrany včetně evropsky významných lokalit a ptačích oblastí soustavy Natura 2000.

4.2. Územní ochrana

Na světě existuje velké množství různých typů ekosystémů, od přirozených (např. společenstva v nejodlehlejších částech amazonského pralesa) až po oblasti přetvořené lidskými aktivitami (např. městské oblasti, umělé vodní nádrže). Lidský dosah je znatelný i v nejodlehlejších oblastech světa a značně přetvořená stanoviště s nízkou biodiverzitou představují v oblasti ochrany přírody nejsložitější výzvy, ale na druhou stranu i možné příležitosti (Hatcher, Battey 2011). Stále postupující změna klimatu a ztráta biologické rozmanitosti (biologická krize) jsou v současném světě považovány za největší environmentální hrozby. Zjištěných možných příčin je několik, zejména jsou mezi sebou provázané. Avšak za základní důvod zmíněných krizí se považuje růst zátěže prostředí se stoupajícím růstem lidské populace a uspokojování stále větších materiálních potřeb (Moldan 2020).

Chráněná území jsou oblastí pevniny nebo moře určené k ochraně biodiverzity a s ní spojených přírodních a kulturních zdrojů (WRI 2004). K nejběžnějším způsobům zřízení chráněného území je vytvoření chráněné oblasti státem (tj. lokální až národní úroveň); pořízení pozemku ochrannářskými organizacemi nebo soukromými osobami; zřizování výzkumných stanic zejména univerzitami případně jinými institucemi (tj. kombinace ochrany přírody, výzkumu biodiverzity s environmentálním vzděláváním); aktivity tradičních a původních společností (Primack et al. 2011). Roku 1948 byl založen Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN) a jeho Komise pro národní parky a chráněná území, byla ustavena v roce 1962 (později Světová komise pro chráněná území; WCPA). V roce 1994 byly vytvořeny zásady klasifikace chráněných území v závislosti na míře jejich využívání člověkem. Stanovené stupně klasifikace měly především sloužit k jejich porovnání mezi státy. Tyto kategorie klasifikace jsou jedny

z nejužnávanějších standardů územní ochrany. Od té doby byly pozměněny vzájemné významy jednotlivých kategorií, ale názvy byly zanechány (Boitani et al. 2008). Jsou jimi:

- I. Přísné přírodní rezervace a území divoké přírody
- II. Národní parky (NP)
- III. Národní památky a krajinné prvky
- IV. Řízené přírodní rezervace
- V. Chráněné krajinné oblasti a chráněná pobřeží
- VI. Chráněná území řízené péče o zdroje

Ochrana území je jedním ze základních principů, jak ochránit přírodu a biologickou rozmanitost. Již od 19. století byla zřízena první chráněná území a mimo jiné se řadí k nejuspěšnějším prostředkům na ochranu biodiverzity. Principem chráněného území je zachování přírodního stavu vybraného území a tím celých ekosystémů, stanovišť a druhů pojících se k danému území. Ve vztahu k ochraně biologické rozmanitosti platí vzorec, že ochrana určitého druhu vyžaduje ochranu jeho původního prostředí (tzv. ochrana *in situ*). Ostatní způsoby ochrany druhové rozmanitosti (př. zoologické zahrady, aj.) jsou také podstatné (Primack et al. 2011). V celkovém souhrnu vykazuje skutečnou účinnost území, které je chráněno ve schopnosti dlouhodobé podpory životaschopné populace a zdravého ekosystému, proto je ochrana území jednou z vhodných cest k ochraně a udržení stavu biodiverzity spolu s přírodním prostředím. Indikátorem potenciálu určitého území je množství druhů žijících uvnitř daného území. Důležitým faktorem chráněné oblasti je její velikost a způsob řízení. Současně chráněné území může pojímat vysoké procento žijících druhů, jestliže lokalita zahrnuje všechna vhodná stanoviště (Machar, Drobilová 2012).

Biogeografická ostrovní teorie si našla své místo i v oblasti ochrany přírody a krajiny a její model je vhodným příkladem k podpoře významnosti chráněných území. Bylo prokázáno, že pokud územní systém ochrany pokrývá 10 % rozlohy státu, obsahuje tak zhruba 50 % druhů žijících v dané zemi. Ještě větší množství druhů lze chránit, pokud se chráněné území nachází v místech s vysokou koncentrací diverzity. Příkladem je Mexiko, kde jsou chráněny pouze 4 % rozlohy, které zahrnují až 82 % chráněných druhů (mexických) savců (Ceballos 2007). Ovšem model ostrovní biogeografie ve vztahu ke chráněnému území může poukazovat i na možnou problematiku a nedostatky.

Chráněné území může být vnímáno jako jakýsi ostrov původního prostředí, okolo kterého se nachází silně ovlivněná krajina. S ohledem na velikost rezervace může nastat problém s ochuzováním biodiverzity, popřípadě situace může být obdobná jako u ostrovní problematiky, a sice narůstání invazivních druhů. Proto je doporučeno zakládat rezervace o různé intenzitě ochrany a péče, společně s poměrně hustou mozaikou maloplošných a velkoplošných chráněných území (Whittaker, Fernández-Palacios 2007). Při zřizování chráněných území platí, že pokud je oblast více homogenní (v rámci podmínek a zdrojů), je vhodnější založit jednu větší rezervaci. Naopak pokud je oblast jako celek heterogenní, je vhodnější více menších rezervací s předpokládanou ochranou více různých druhů. Je také ale důležité věnovat pozornost prostorovým vazbám mezi jednotlivými biotopy a zajistit koridory k možnému šíření druhů (Townsend et al. 2010).

Na území České republiky vznikly přírodní rezervace, v té době druhé nejstarší v Evropě, v roce 1838, kterými jsou Žofínský prales a Hojná voda v Novohradských horách. Již před první světovou válkou vzniklo mnoho chráněných území, ale hlavní rozvoj sítě chráněných území nastal po druhé světové válce (Machar, Drobilová 2012). Dle hodnocení podílu chráněných území na plochu jednotlivých zemí od Eurostatu v roce 2021 bylo na prvním místě Lucembursko (okolo 52 %). Nízké hodnoty mělo Švédsko nebo Irsko (Eurostat 2022). Ve světě zaostává ochrana mořských biotopů, dochází ke zhoršování mořského prostředí a klesajícího poskytování ekosystémových služeb. V souvislosti s touto problematikou vyzvalo několik mezinárodních politických fór a iniciativ k vytvoření mořských chráněných oblastí (MPAs). V současné době dochází k iniciativám chránit mořské prostředí, ovšem otázkou je překonání problémů se stanovením hranic chráněných mořských území a dodržování podmínek ochrany (IISD 2023).

4.2.1. Ochrana přírody a krajiny v České republice

Ochrana přírody a krajiny má v České republice dlouholetou historii. Obdobně jako ve většině evropských zemí je ochrana přírody a krajiny v České republice realizována státními i soukromými institucemi, popřípadě jednotlivci (Čihař et al. 2002). Mezi státní orgány ochrany přírody spadají (dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) obecní úřady, obecní úřady obce s rozšířenou působností, krajské úřady, správy národních parků, Agentura ochrany přírody a krajiny, Česká inspekce životního prostředí a Ministerstvo životního prostředí. Organizační stránka ochrany přírody náleží

Ministerstvu životního prostředí (MŽP), které je ústředním orgánem ochrany přírody. Odbornou a specializovanou institucí je Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK), dozorovým orgánem kontrolující dodržování právních předpisů a rozhodnutí je Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP). V oblasti soukromého sektoru je ochrana přírody spíše dobrovolnou záležitostí. Velmi důležité je zapojení občanské společnosti formou nevládních organizací či profesních spolků. Z nejznámějších lze jmenovat např. Děti Země, Greenpeace, Hnutí Duha, Česká společnost ornitologická a další. Ochrana přírody je v České republice regulována poměrně uspokojivě právními předpisy, které definují její možnosti (Kolář 2012).

Jednou ze zásadních změn v ochraně přírody v Česku bylo přijetí zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (dále jen zákon o ochraně přírody a krajiny). Jedná se o primární zákon vymezující základní pravidla v oblasti ochrany přírody. Zákon o ochraně přírody a krajiny byl přijat Českou národní radou 19. února 1992. Rozděluje a definuje ochranu přírody na obecnou a zvláštní, vymezuje kompetence státních orgánů ochrany přírody, určuje obecné zásady ochrany přírody (ochrana rostlin, živočichů, geologických prvků, paleontologických nálezů a ochrana krajinného rázu území) a další (Baláž et al. 2010). Samotný zákon o ochraně přírody doplňuje vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 395/1992 Sb., která stanovuje zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, pro které platí konkrétní a přísnější ochrana a současně stanovuje jednotlivé stupně ohrožení pro tyto dílčí druhy. Do zákona o ochraně přírody a krajiny byly po vstupu České republiky do Evropské Unie přeneseny základní právní předpisy oblasti ochrany přírody a krajiny (tj. směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a směrnice Rady 79/409/EHS, o ochraně volně žijících ptáků).

Cílem obecné ochrany přírody je ochrana všech druhů rostlin a živočichů na celém území státu. Prioritou obecné druhové ochrany není ochrana jednotlivců, ale celého druhu společně s ochranou volně žijících ptáků a dřevin rostoucích mimo les. Dále je cílem zákona o ochraně přírody a krajiny zachování přírodních hodnot, krajiny přírody, ochrana a udržitelné využívání přírodních zdrojů a další. Zákon o ochraně přírody a krajiny rozděluje obecnou ochranu přírody a krajiny na obecnou ochranu územní, obecnou ochranu druhovou a obecnou ochranu neživé části přírody a krajiny (tj. ochrana jeskyní). V rámci obecné územní ochrany je na základě zákona o ochraně přírody a krajiny

zahrnuto několik nástrojů, pomocí kterých dochází k její realizaci (MŽP 2024). Primárně se jedná o územní systém ekologické stability (ÚSES), významný krajinný prvek (VKP), dále o přírodní parky, ochranu krajinného rázu, přechodně chráněnou plochu a další. Mimo jiné obecná územní ochrana zahrnuje podpůrné krajinotvorné programy (Program péče o krajinu, Program revitalizace říčních systémů a dále) (Baláž et al. 2010). Krajinotvorný program zvaný jako ÚSES poskytuje podporu funkčních vztahů v krajině. A to pomocí sítě skladebních částí, které vytváří soustavu přírodních a přírodě blízkých ekosystémů v krajině, jenž by měla udržovat alespoň minimální přirozenou rovnováhu (tzv. biocentra a biokoridory). Za významný krajinný prvek se dle zákona o ochraně přírody a krajiny považuje les, rašeliniště, rybník, vodní tok, údolní niva a jezero, avšak je možné vyhlásit i další typy ekosystémů. Jedná se tedy o hodnotnou část krajiny, která formuluje její vzhled či přispívá k ekologické stabilitě (Machar, Drobilová 2012).

Zvláštní ochrana přírody a krajiny zahrnuje zvláště chráněná území, památné stromy, zvláště chráněné druhy rostlin, živočichů a nerostů. Z řad rostlin a živočichů se zvláštní ochrana zaměřuje na ohrožené, vzácné anebo vědecky či kulturně významné druhy. Zásadním nástrojem zvláštní územní ochrany je zřízení šesti základních kategorií zvláště chráněných území, ve kterých současně stanovuje podmínky a základní pravidla jejich managementu a užívání včetně předmětů ochrany jednotlivých území a jejich definic (Kolář 2012). Kategorie dle zmíněného zákona jsou: národní parky (NP), chráněné krajinné oblasti (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (zkr. PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP). Taková územní ochrana se rozlišuje na velkoplošnou a maloplošnou. Maloplošná územní ochrana je konkrétněji cílená a je realizována na menších plochách. To je praktičtější z hlediska hospodářských a jiných zájmů lidské populace. Velkoplošná územní ochrana (tj. NP a CHKO) je efektivnější ve vztahu k ochraně biodiverzity a ekosystémů, ale problematičtější k realizaci. Jak vychází z názvu, předmětem velkoplošné územní ochrany jsou významná území o větších plochách, zejména se jedná o národní parky a chráněné krajinné oblasti (Stejskal 2006). Od vyhlášení zákona o ochraně přírody a krajiny v roce 1992 se počet i plocha chráněných území téměř zdvojnásobil. Celková plocha CHKO a NP pokrývá více než 10 % území České republiky (Plec 2018).

Na významnost ochrany přírody a krajiny poukazuje v současné době přítomnost několika mezinárodních organizací a úmluv, jejichž hlavním předmětem je právě zmíněná

ochrana přírody a krajiny včetně zachování biodiverzity. I přesto, že se některé mezinárodní úmluvy staly právně nevynutitelné (tzv. soft law; př. Ramsarská úmluva), jiné se staly součástí právních předpisů několika států i mezinárodních uskupení, příkladem je Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES), jejímž členem je také Česká republika. Mezi mezinárodní úmluvy a dohody o ochraně přírody a životního prostředí spadá Úmluva o biologické rozmanitosti (CBD), Bonnská úmluva (CMS) a mnoho dalších. Mezi mezinárodní úmluvy a dohody na úrovni Evropy se řadí zejména Bernská úmluva, Dohoda o ochraně africko-euroasijských stěhovavých vodních ptáků (AEWA), Dohoda o ochraně populací evropských netopýrů (EUROBATS) a další (Müllerová, Stejskal 2013).

4.2.2. Soustava chráněných území evropského významu (Natura 2000)

V roce 2004 vstoupila Česká republika do Evropské unie, a tím se mimo jiné do zákona o ochraně přírody a krajiny přenesly základní právní předpisy Evropské unie ve zmíněné oblasti - směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin; směrnice Rady č. 2009/147/ES (dříve směrnice Rady 79/409/EHS), o ochraně volně žijících ptáků, na území České republiky. V rámci územní ochrany došlo k vytvoření soustavy chráněných území evropského významu a ptačích oblastí, tzv. Natura 2000 a k modifikaci v oblasti druhové ochrany (seznam zvláště chráněných druhů atd.) (MŽP 2024). Soustavu chráněných území Natura 2000 vytvářejí všechny státy Evropské unie na svém území. Cílem je ochrana a zabezpečení těch druhů živočichů, rostlin a stanovišť, které jsou nejcennější a ohrožené z evropského pohledu. Na základě soustavy Natury 2000 jsou vyhlášovány tzv. evropsky významné lokality (zkr. EVL) a ptačí oblasti (zkr. PO) (Stejskal 2006). Na území České republiky v současné době nachází 1 112 evropsky významných lokalit a 41 ptačích oblastí. Některé z nich zasahují do zvláště chráněných území (AOPK ČR 2024). V Olomouckém kraji se dle Ústředního seznamu ochrany přírody (ÚSOP) nachází 4 ptačí oblasti (tj. Jeseníky, Kralický Sněžník, Libavá, Litovelské Pomoraví) a celkem 72 evropsky významných lokalit, jimiž je například Hůrka u Hranic, Praděd, Kepník, Rejvíz a další (AOPK ČR 2024). Podle studie zaměřené na rozšiřování měst a ovlivňování oblastí soustavy Natury 2000 v evropských zemích, patřila Česká republika mezi nejvíce postižené. Z výsledného zjištění vyplývá doporučení především zákonné přísnější

kontroly práva k omezení rozrůstání měst, která zasahují do chráněných oblastí (Concepción 2020).

4.2.3. Maloplošná zvláště chráněná území

Maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ) se dle zákona o ochraně přírody a krajiny dělí na národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP). Některé lokality MZCHÚ se nacházejí v oblastech chráněných krajinných území. Maloplošná zvláště chráněná území jsou oproti velkoplošným ZCHÚ menšího rozsahu, avšak přírodovědecky či esteticky hodnotné. Principem ochrany je zachování nalezišť druhů, ekosystémů a fenoménů neživé přírody. Taková území slouží k vědeckým, výchovným i rekreačním účelům (Berka 2012). Zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jsou vymezeny jak jednotlivé kategorie zvláště chráněných území, tak stanovení předmětu ochrany, jejich základních ochranných podmínek (tj. principy managementu, využívání a omezení) a další. Příslušný orgán ochrany přírody pomocí právního předpisu (tj. vyhláška, aj.) vyhlásí MZCHÚ. Dále se pro jednotlivé lokality zpracovávají tzv. plány péče, schvalované zpravidla na 10 až 15 let. Takové plány obsahují ve vztahu k předmětu ochrany návrh vhodných opatření k zachování nebo zlepšení stavu, inventarizační seznam vyhotovených průzkumů pro danou oblast a další obsahové náležitosti dle příslušné vyhlášky a metodického pokynu. Plány péče pro dílčí lokality jsou společně s vyhlášovacími předpisy dostupné v digitálním registru Ústředního seznamu ochrany přírody (DRÚSOP) (Kouřík 2019). V terénu jsou maloplošná zvláště chráněná území označena vždy tabulemi se státním znakem a označením kategorie území. Podle vyhlášky č. 45/2018 Sb., o plánech péče, zásadách péče a podkladech k vyhlásování, evidenci a označování chráněných území, je kategorie zvláště chráněného území NPR a NPP označeno velkým státním znakem České republiky a malým státním znakem jsou označeny PR a PP. Dále je MZCHÚ v terénu rozpoznatelné pomocí červených pruhů na hraničních stromech, případně sloupcích, a to dvěma pruhy z vnější a jednoho pruhu z vnitřní strany. Vrchní pruh se označuje po celém obvodu stromu či sloupu a spodní pouze po části obvodu, kde příslušná výseč naznačuje nechráněnou oblast (Berka 2012).

K roku 2022 činila celková rozloha zvláště chráněných území v Česku celkem 1 324,9 tis. ha (16,8 % území; překryvy více ZCHÚ jsou započítány jen jednou). V roce 2022 vzniklo 10 nových maloplošných ZCHÚ, jejich celková rozloha, včetně nově

vyhlášených, zaujímala 116,3 tis. ha. (1,5 % území). Třetina z nich zasahuje do chráněných krajinných oblastí nebo národních parků. V současné době se v České republice nachází celkem 2 653 maloplošných zvláště chráněných území, z nichž 165 je v Olomouckém kraji (AOPK ČR 2023).

1. Národní přírodní rezervace

Národní přírodní rezervace jsou v ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, formulovány jako: „*Menší území mimořádných přírodních hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním či mezinárodním měřítku, může orgán ochrany přírody vyhlásit za národní přírodní rezervace.*“. V kategorii národní přírodní rezervace jsou zastoupeny také Žofínský prales společně s rezervací Hojná voda, které jsou jedny z nejstarších chráněných území v Česku. Naopak nejmladší národní přírodní rezervací je NPR Nebesa nacházející se v Karlovarském kraji, která byla vyhlášena v roce 2020. Zakázanými aktivitami dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, bez souhlasu orgánu ochrany přírody jsou například umístění staveb na území, dále těžba nerostů, vstup a vjíždění mimo cesty vyznačené kromě vlastníků a nájemců pozemku, záměrné rozšiřování geograficky nepůvodních druhů rostlin a živočichů a mnoho dalších.

Na území Olomouckého kraje se nachází podle Ústředního seznamu ochrany přírody celkem 11 národních přírodních rezervací. Jsou jimi: NPR Hůrka u Hranic, NPR Králický Sněžník, NPR Praděd, NPR Ramena řeky Moravy, NPR Rašeliniště Skřítek, NPR Rejvíz, NPR Šerák-Keprník, NPR Špraněk, NPR Vrapáč, NPR Zástudánčí a NPR Žebračka (AOPK ČR 2024).

2. Přírodní rezervace

Přírodní rezervace jsou v ustanovení § 33 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, formulovány jako: „*Menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast může orgán ochrany přírody vyhlásit za přírodní rezervaci.*“. Od NPR se odlišuje svým významem pouze na regionální úrovni. Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jsou zakázanými aktivitami v přírodní rezervaci například používání

biocidů, povolování a umístování staveb, povolování a uskutečňování záměrného rozšiřování geograficky nepůvodních druhů rostlin a živočichů a další.

V Olomouckém kraji se nachází dle ÚSOP celkem 47 přírodních rezervací, jimiž jsou: PR Andělova zmola, PR Blátka, PR Borek u Domašova, PR Břidličná, PR Bučina pod Františkovou myslivnou, PR Bučina u Suché louky, PR Bukoveček, PR Doubek, PR Doubrava, PR Dvorčák, PR Filipovské louky, PR Františkov, PR Hejtmanka, PR Hrubovodské sutě, PR Kačení louka, PR Kenický, PR Kněží hora, PR Království, PR Lipovské upolínové louky, PR Litovelské luhy, PR Malá Kobylanka, PR Malý Košíř, PR Na Hadci, PR Niva Branné, PR Panenský les, PR Panenské louky, PR Plané loučky, PR Pod Slunečnou strání, PR Pod Trlinou, PR Průchodnice, PR Přemyslovské sedlo, PR Rabštejn, PR Račí údolí, PR Rudka, PR Skály, PR Smolenská luka, PR Sněžná kotlina, PR Stráž- Skalka, PR Škrabalka, PR Šumárník, PR Terezké údolí, PR U spálené, PR Uhliska, PR Velká Kobylanka, PR Vidnavské mokřiny, PR Vítčický les a PR Vysoký vodopád (AOPK ČR).

3. Národní přírodní památka

Národní přírodní památka je v ustanovení § 35 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, formulována jako: „*Přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk, může orgán ochrany přírody vyhlásit za národní přírodní památku.*“. Z toho vyplývá, že přírodní rezervace jsou zaměřené spíše na ochranu ekosystémů, zatímco přírodní památky především na ohrožené druhy, naleziště nerostů nebo geologických a geomorfologických fenoménů. Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je zakázáno NPP poškozovat nebo učinit změny, které by ji mohly poškodit apod.

Obdobně jako u národních přírodních rezervací se v České republice v Olomouckém kraji vyskytuje 11 národních přírodních památek, kterými dle ÚSOP jsou: NPP Borový, NPP Hrdibořické rybníky, NPP Jeskyně na Pomezí, NPP Kosířské lomy, NPP Na skále, NPP Na Špičáku, NPP Park v Bílé Lhotě, NPP Třesín, NPP Venušiny misky, NPP Za Hrnčířkou a NPP Zbrašovské aragonitové jeskyně (AOPK ČR 2024).

4. Přírodní památka

Přírodní památka je v ustanovení § 36 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, formulována jako: „*Přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk, může orgán ochrany přírody vyhlásit za přírodní památku.*“. U přírodní památky platí, že jejich rozsah významů je na regionální úrovni, oproti národní přírodní památce. Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, platí stejné podmínky ochrany jako u NPP, a to zákaz poškozování samotné památky atd.

Počet přírodních památek v Olomouckém kraji je oproti ostatním kategoriím nejpočetnější, s celkovým počtem 96 lokalit. Na území se vyskytují následující přírodní památky: PP Bázlerova pískovna, PP Bílá Lhota, PP Brániska, PP Brus, PP Cigánské zmoly, PP Častava, PP Čechy pod Kosířem, PP Černá Voda - kulturní dům, PP Černé jezero, PP Čubernice, PP Daliboř, PP Deylův ostrůvek, PP Dolní a Prostřední Svrčov, PP Dolní Vinohrádky, PP Geologické varhany, PP Hamerská stráž, PP Hanušovice – kostel, PP Hustopeče – Štěrkáč, PP Hvězda, PP Chebží, PP Chomoutovské jezero, PP Chrastický hadec, PP Chudobín, PP Kamenné proudy u Domašova, PP Kopaniny, PP Kozí Horka, PP Kurfürstovo rameno, PP Lesy u Bezuchova, PP Letní stráž, PP Lhotka u Přerova, PP Libina - U Černušků, PP Louka Na Míroslavi, PP Louky pod Skalami, PP Malá Voda, PP Malé laguny, PP Na hůrkách, PP Na Kozénku, PP Na Popovickém kopci, PP Nad kostelíčkem, PP Návesní niva, PP Nebeský rybník, PP Nivské louky, PP Ohrozim-Horka, PP Otaslavice – kostel, PP Pasák, PP Pavlečkova skála, PP Pfarrerb, PP Písečná-mokřad, PP Pišťala, PP Pod liščím kupem, PP Pod Obrovou nohou, PP Pod Rudným vrchem, PP Pod Švancarkou, PP Pod Templem, PP Pod Zápovědským kopcem, PP Pohorská louka, PP Poláchovy stráně - Výří skály, PP Protivanov, PP Přestavlcký les, PP Rašeliniště na Smrku, PP Rašeliniště v Kložovci, PP Rodlen, PP Skalka pod Kani horou, PP Skalky, PP Skelná huť, PP Skřípovský mokřad, PP Slunná stráž, PP Smrčina, PP Sobotín - domov důchodců, PP Soudkova štola, PP Studený kout, PP Štola Marie Pomocná, PP Štola Mařka, PP Taramka, PP Těšice, PP Třesín, PP Tučapská skalka, PP Týn nad Bečvou, PP U Bílých hlin, PP U nádrže, PP U přejezdu, PP U Senné cesty, PP U Strejčkova lomu, PP U žlíbku, PP V Boukalovém, PP V chaloupkách, PP V oboře,

PP Včelínské louky, PP Veselíčko, PP Vlkoš – statek, PP Vodopády Stříbrného potoka, PP Za mlýnem, PP Zadní Hutisko, PP Zátřže, PP Zlaté jezero, PP Žďár (AOPK ČR, 2024).

4.3. Ptáci (*Aves*) a diverzita ptačích společenstev

Ptáci se považují za jednu z geograficky nejrozšířenějších a ekologicky nejúspěšnějších skupin živočichů na Zemi. Mimo jiné mají také velký ekologický význam v ekosystémech a různé role v podobě opylovačů, mrchožroutů, predátorů a dalších (Newton 2003). Velké druhové rozmanitosti současné avifauny předcházela evoluční cesta, která probíhala více jak 150 milionů let. Tato evoluční cesta ptačích společenstev začala odklonem od teropodních dinosaurů, po postupné získávání tvaru těla schopného letu, až po jejich adaptaci na specifická prostředí (Brusatte et al. 2015). V rámci evoluce sdílí několik společných znaků s předky plazů a také řadu znaků s příbuznými liniemi dinosaurů. S názorem, že ptáci vznikli z menších dravých dinosaurů, přišel v 19. století vědec Thomas H. Huxley, který se zabýval původem a historií ptáků. Dnešní ptáci pochází z období křídly. Jejich nejvýraznější vývoj se uskutečnil na rozhraní křídly a třetihor (před 65 miliony let) (Fejfar 2008). Ptáci současné doby v sobě z hlediska genetického dědictví nosí více jak 100 tis. až 160 tis. ptačích druhů (Veselovský 2001).

Skupina *Aves* je nejpozději vzniklou korunovou linií obratlovců, ale po rybách druhou nejbohatší skupinou. Zoolog a ornitolog Richard B. Sharpe na přelomu 19. a 20. století dokumentoval celkem 18 939 druhů ptáků, ale v té době nebyl přijat koncept poddruhu. V současné době se uvádí, že se na Zemi vyskytuje více než 11 tisíc druhů ptáků a stále se objevují nové druhy. Průměrně se popisuje kolem 5 až 7 nových druhů za rok, přičemž pro většinu nově objevených druhů je charakteristický výskyt na velmi omezeném areálu (př. togián bělooký) (Trnka, Grim 2014). Stanovení celkového počtu druhů ptáků na Zemi je problematické obdobně jako celosvětový počet druhů. Mimo jiné početnost ptačích druhů ovlivňuje systematika a její změny. Tradiční přístup systematiky ptáků se zakládal na principu evoluce neboli morfologických znaků. Morfologické znaky mohou být proměnlivé a mnohdy se organismy na sebe podobají v důsledku podobného způsobu života v obdobném či stejném prostředí (Šťastný et al. 2016). Moderní systematiku ptáků změnila techniky založené na tzv. sekvenování mitochondriální DNA. Systematika vychází z řazení dle fylogenetických vztahů opírající se o historický vývoj druhů (genotyp). Tento způsob, oproti způsobu založeném na vnějším vzhledu (fenotyp), umožňuje srovnání genetické výbavy mezi různými druhy.

Je tak přesnější, vede nejen k rozdílným počtům druhů ptáků na Zemi, ale také mění jejich přibuznost, evoluci a ekologii (Lerner, Fleischer 2010). V současné době jsou ptáci děleni do dvou hlavních skupin – běžci (*Palaeognathae*) a letci (*Neognathae*). Druhově chudší skupinou jsou běžci. Ta zahrnuje zejména tělesně největší a nelétavé ptáky jako je například pštros, emu, kiwi a další. Typickým znakem této skupiny je opačná rodičovská úloha, kdy úkolem samce je starost o potomstvo. Skupina letců se dále dělí na dvě základní skupiny, a to vrubozubí a hrabaví (*Galloanserae*) a ostatní ptáci (*Neoaves*). Ve skupině *Galloanserae* se nachází druhy kachen, hus a slepic. Skupina *Neoaves* zahrnuje druhy jako jsou holubi, sokoli či papoušci (Jamieson 2007).

Ke vzniku nových druhů přispívá kombinace faktorů, jejichž výsledkem jsou natolik geneticky odlišné znaky jedinců, že nejsou schopni se křížit (Veselovský 2001). Příkladem je stabilní klima v tropech, kde jsou populace izolované na svůj areál. V takovém prostředí mají ptačí společenstva zpravidla omezené rozptylové chování a celý život se vyskytují v místě jejich vylíhnutí. I taková kombinace faktorů (tj. stálý a izolovaný život) s obdobnými podmínkami prostředí vede ke geneticky odlišným vlastnostem jednotlivých druhů. Mohou tak vznikat tzv. kryptické druhy (tj. skrytý druh nebo odlišný druh, který byl chybně klasifikován pod jedním druhovým jménem). Příkladem je budníček menší (*Phylloscopus collybita*), běžný druh žijící po celé Evropě, který byl zaměňován s budníčkem větším (*Phylloscopus trochilus*). Z morfologického hlediska si jsou velmi podobní. Jejich rozdíly odhalily až terénní výzkumy a jejich hlasové projevy. Naopak například proměnlivé klima v mírném pásmu často vede k evoluci eko-morfotypů (tj. časově a prostorově omezené adaptované populace, které ale nejsou odlišnými evolučními liniemi). Zde je typickým příkladem čččetka zimní (*Acanthis flammea*) a čččetka tmavá (*Acanthis cabaret*). Podle údajů by se mělo jednat o stejný druh, nikoli o oddělené druhy (Trnka, Grim 2014).

Rozšíření ptáků do různých oblastí výskytu předurčuje jejich endotermie (teplokrevnost), hospodárnost s vodou, pohyblivost, potrava a způsob rozmnožování. Ekologickou adaptaci ptáků ovlivňují jak abiotické faktory prostředí, tak biotické vlivy (zejm. potrava) (Šťastný et al. 2016). Areál výskytu (geografické rozšíření) zahrnuje oblast hnízdění i území migrace a zimoviště. Zimoviště jsou důležitá k budoucí reprodukci jedinců a jejich celkové populační dynamice. Oproti ostatním skupinám obratlovců je u ptáků nejvíce nápadný jev migrality. Migralita je nejčastějším vlivem

změn početnosti v krátkém čase, přítomnosti anebo vymizení druhů. Z tohoto hlediska se rozeznávají 3 základní skupiny ptáků – stálí, přelétaví a tažní. Z ptáků stálých jde například o koroptev nebo vrabce domácího (*Passer domesticus*) (tj. druhy vyskytující se po celý rok v oblasti hnízdiště). Známým příkladem ptáků přelétavých jsou sýkorky. Tyto se v době mimo hnízdění potulují po větším okruhu území (100-500 km). Zástupci ptáků tažných na území Česka jsou skřivani, vlaštovky, konipasové, kukačky, aj. Ti opouští 2x ročně svá hnízdiště a provádí dlouhé přesně směřované přelety (Gaisler, Zima 2018). Areály výskytu se vztahují na geograficky rozsáhlá větší území až celé kontinenty. Existuje širší rozdělení na tzv. zoogeografické oblasti, které jsou odlišné rozlohou i počtem druhů ptáků. Za zakladatele těchto oblastí je považován Alfred R. Wallace (The Geographical Distribution of Animals, 1876). Toto členění zemského povrchu vychází z poměrně jednoduchého principu počtu endemických čeledí a druhů (každá oblast vykazuje typické druhy, rody a čeledi ptáků). Oblastí je celkem 6 a jsou jimi oblasti neotropická, neoarktická, palearktická, australská, afrotropická (též etiopská) a orientální (Newton 2003). Česká republika se nachází v západní části palearktické oblasti. K migraci ptáků vyskytujících se v ČR dochází v této části, anebo v oblasti afrotropické (Šťastný et al. 2016).

Dle indikačních druhů ptáků přírodních stanovišť v České republice z roku 2016 se mezi ustupující až vymřelé druhy považuje např. bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*), ůuhýk menší (*Lanius minor*), ůuhýk rudohlavý (*Lanius senator*), dytík úhorní (*Burhinus oedicephalus*), mandelík hajní (*Coracias garrulus*) (Bejček, Kodet 2016). Rozšíření ptačích druhů je vysoce dynamické a na jejich rozšíření má významný vliv i člověk. Negativním výsledkem je mimo jiné zavlékání nepůvodních (invazních) druhů do krajiny. Do Česka se nejvíce nepůvodních ptačích druhů dostalo z Velké Británie. Za nepůvodní druh je označována například labuť černá (*Cygnus atratus*), husa indická (*Anser indicus*) či morčák chocholatý (*Lophodytes cucullatus*) (Šťastný 2018). Rychlý vývoj a změny přírodního prostředí mohou v současnosti ovlivňovat i uspíšet změny v rozšíření ptačích populací. Ve srovnání s avifaunou Evropy je v České republice zřejmý středoevropský ráz, s převahou typicky evropských druhů a druhů obývajících teplejší části Evropy. S ohledem na typologii území náleží k Česku zóna listnatých lesů (většina území) a zóna stepí (jižní Morava), včetně zóny severských lesů (ostrovy horského lesa) a zóny arktické (nejvyšší polohy hor). Zóna stepí je například typická pro orla královského (*Aquila heliaca*) nebo vlhu pestrou (*Merops apiaster*) (Šťastný et al. 2016).

Avifauna České republiky tak obývá různá prostředí. Velkou část ptactva tvoří druhy evropského listnatého lesa (např. zvonek zelený nebo pěnkava obecná) a otevřených ploch a vod (Obhlídal 1981).

4.3.1. Ptáci jako bioindikátory kvality prostředí a jejich změny v biodiverzitě v ČR

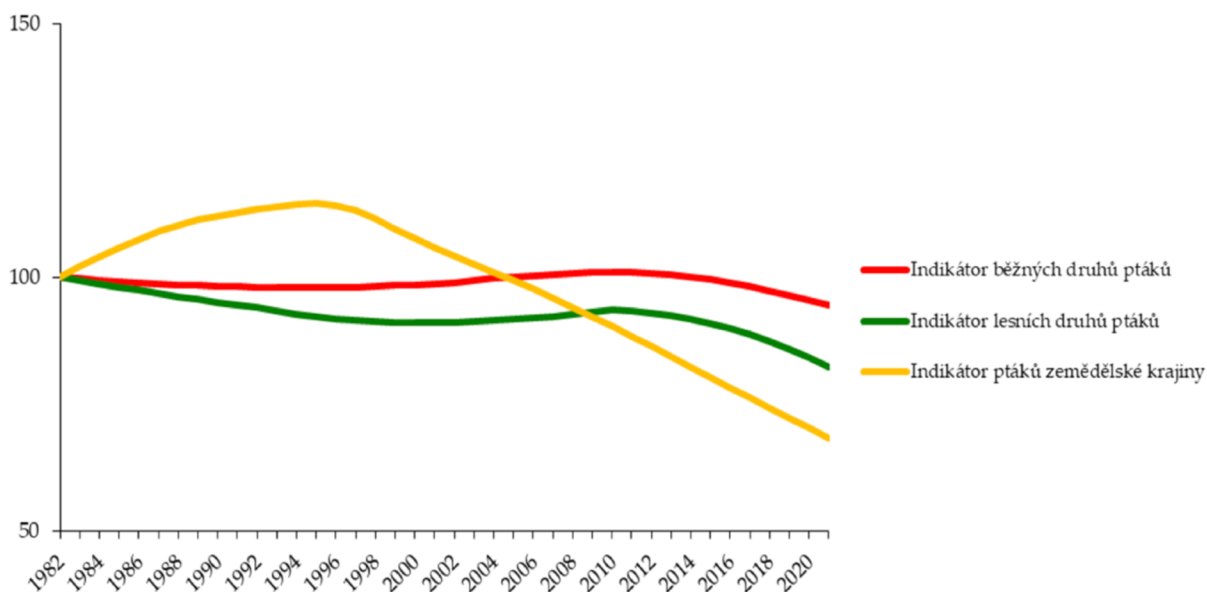
Bez zachování přírodního kapitálu biosféry (tj. zejména biodiverzity a biologických zdrojů) není možný udržitelný rozvoj. V oblasti ochrany přírody a stanovení ochranných opatření je třeba znát velkoplošné údaje o biologické diverzitě, které není jednoduché získat. Náročnost inventarizací je mimo jiné důvodem vzniku různých alternativních možností měření diverzity a jejich zástupných indikátorů. Samotný indikátor je nástrojem shrnujícím informace o biodiverzitě, jehož hlavní uplatnění je při rozhodování a určování priorit ochrany přírody, sledování stupně dosažených standardů, informování veřejnosti nebo srovnání podmínek životního prostředí mezi různými oblastmi a další (Vačkář 2005). Získání komplexních informací o dané oblasti a druhové rozmanitosti je náročné časově i finančně. Některé alternativní přístupy se zaměřují na indikační taxony skupin druhů nebo vyšších taxonů, které jsou dobře prozkoumané a pomocí kterých je možné získat cenné informace o biodiverzitě a stavu prostředí (Williams et al. 1998). Ptáci jsou jedni z klíčových ukazatelů zdraví ekosystému a jejich využitelnost jako ukazatele biodiverzity a kvality prostředí v podobě bioindikátorů stále roste. Nedávný výzkum potvrdil, že v konceptu zvláště chráněných území a ptačích oblastí může výskyt určitých druhů ptáků sloužit jako indikátor kvality přírodních stanovišť. V České republice tak ZCHÚ představují vysoký podíl přírodních stanovišť a také jsou významné pro ochranu některých druhů ptáků (Kovařík et al. 2021). V obecné rovině platí vzorec, že v případě úbytku ptáků nastává snižování celkové přírodní rozmanitosti České republiky (Vermouzek 2022). Ptáci se vyskytují téměř všude, jsou hojně rozšířeni v různých typech biotopů a prostředí, jsou citliví na změny a oproti jiným skupinám obratlovců nejsou na potravu silně specializovaní. Významnost ptáků jako bioindikátorů se zvyšuje především z důvodu dostatečných informací o jejich ekologii. Zároveň jsou dobře prozkoumány vazby mezi ptačími společenstvy, vegetačními asociacemi a teritoriem, v každém prostředí zaujímají různé úrovně ekologické pyramidy a jsou snadno zjištělné vizuálně i akusticky (tj. možnost poměrně rychlého sběru dat) (Padoa-Schioppa et al. 2006). Zejména cenná jsou data o početnosti (abundanci) klíčových druhů ptáků. Pomocí nich lze vymezit významné krajinné prvky

na územích, a tak účinně zaměřit projekty k jejich obnově. Klíčové druhy jsou typické pro dané ekosystémy a současně vymezují environmentální limity k ochraně ostatních druhů vyskytujících se v dané lokalitě. Objevuje se však pochybnost o jejich účinnosti ukazatele na kvalitu biotopu v územích narušených člověkem. Taková stanoviště neodpovídají přirozenému stavu, ptáci je nemusejí rozpoznat a obsadí tak nevhodná místa (Bock, Jones 2004).

Rozvoj monitoringu a sledování běžných ptačích druhů nastal v ČR od roku 1981 zavedením Jednotného programu sčítání ptáků (Reif, Vermouzek 2010). V Česku zpravidla hnízdí okolo 200 ptačích druhů. Od roku 1940 v České republice hnízdilo 226 druhů a od roku 2000 celkem 211 druhů (Šťastný, Krištín 2021). Atlas hnízdního rozšíření v České republice je jedním z primárních děl monitoringu ptačích druhů. Na základě monitoringu v letech 2014-2017 bylo zjištěno celkem 206 prokazatelně hnízdicích druhů (Šťastný et al. 2021).

Početnost běžných druhů ptáků v České republice v rozmezí let 1982-2021 (obr.1) poklesla. Z hlediska ztráty biodiverzity v České republice nejvíce trpí zemědělská krajina a nejvýznamnější úbytek tak zaznamenaly druhy ptáků zemědělské krajiny. Výrazné snížení početnosti se dotklo například čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), konipase lučního (*Motacilla flava*) nebo koroptve polní (*Perdix perdix*) (Cenia 2022). V posledních desetiletích dochází k rozsáhlým změnám biotopů evropských krajín včetně České republiky. Přeměna krajiny má mimo jiné vliv na populační změny ptačích společenstev (Kupková et al. 2021). Kácením lesů a rozšiřováním otevřené krajiny se rozšířily druhy vázané na otevřené biotopy a ornou půdu jako je např. křepelka polní (*Coturnix coturnix*) nebo chřástal polní (*Crex crex*) (Fuller 2012). Intenzifikace zemědělství, urbanizace a další přeměny zemědělské krajiny představují stále negativní zásahy na populace ptáků (Kupková et al. 2021).

Obr. 1: Indikátory běžných druhů ptáků, lesních druhů a druhů zemědělské krajiny v České republice, [index, 1982 = 100], 1982-2021



Zdroj: Cenia (2022)

V současné době a také v posledních letech se snižuje početnost lesních druhů ptáků (viz. obr. 1), mezi které patří například lejsek malý (*Ficedula parva*), králíček obecný (*Regulus regulus*) a budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix*) (Cenia 2022). Na druhou stranu bylo zjištěno, že zejména od roku 1982 až do roku 2003 se rychlost růstu populací u lesních specializovaných druhů lišila oproti růstu populací běžných lesních druhů. Populace lesních běžných druhů obývajících listnaté lesy měly v průměru rychlejší růst (Reif et al. 2007). Vzácné a specializované lesní druhy snižují svou početnost a substituují je široce rozšířené druhy s rozsáhlou ekologickou valencí. Tím je například kos černý (*Turdus merula*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*) či drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) a další. Atlas hnízdního rozšíření v České republice za období 2014-2017 stanovil lesní druhy ptáků hodnocených ve všech biotopových skupinách za nejméně klesající a stabilnější. Situace u lesních druhů ptáků se v České republice početně udržuje na obdobné úrovni. Úbytek lesních druhů není tak markantní oproti ostatním druhům jako jsou zejména druhy zemědělské krajiny (Šťastný et al. 2021). Populace lesních druhů avifauny může ovlivňovat pozitivně i negativně stárnutí porostů, přirozená sekundární sukcese, případně záměrné zalesňování, kůrovcová kalamita i změny způsobené antropogenními vlivy jako je velkoplošné ničení porostů nebo znečištění v podobě průmyslových imisí. Na obr. 1 není znázorněna skupina vodních druhů ptáků. Od 80. let minulého století počet vodních druhů ptáků roste.

Skupina vodních ptáků je skupinou s nejdynamičtější změnou druhové skladby v Česku. Za faktory ovlivňující druhovou pestrost se považují neuvážené úpravy vodních toků a rybníků, zvýšení rybích obsádek, přihnojování rybníků i úbytek hnízdních možností (zarůstání rybníčních ostrůvků, zánik drobných mokřadů v okolí a litorálních porostů). Pokles je zaznamenán například u lysky černé (*Fulica atra*) a růst u husy velké (*Anser anser*) nebo kopřivky obecné (*Anas strepera*) (Šťastný 2019). Uvádí se, že celosvětové druhové bohatství ptačích společenstev klesá, zatímco se rovněž pozorují některé populační změny biodiverzity na lokálním až regionálním měřítku jako rostoucí. Pozitivní populační trend se projevuje zejména u druhů méně častých, nepůvodních a invazních. Speciace je evoluční proces, který by potenciálně mohl pozitivně ovlivnit globální pokles diverzity, avšak proces je příliš pomalý ve vztahu k aktuálním klesajícím trendům (Leroy et al. 2023). Skupina ptáků (*Aves*) je jedna z mála skupin obratlovců, jejichž populace jsou v důsledku změn prostředí více homogenní a jejich ekologické funkce se stávají podobnější. Větší homogenitě předchází nahrazování specializovaných ptačích společenstev a endemitů za druhy nespécializované (generalisty) (Rigal et al. 2021). Příčinou je klimatická změna, ale také antropogenní disturbance jako je například urbanizace, změny způsobu využívání krajiny člověkem, fragmentace biotopů a další. Ptačí společenstva a celková biologická rozmanitost musí stále více koexistovat s rostoucí hustotou osídlení a potřebami člověka (McGill et al. 2015). Adaptace druhů ptáků na zastavěná městská prostředí se projevuje na celkové redukci jejich druhové rozmanitosti. Taková prostředí hostí několik vývojově méně specifických druhů než mimoměstské oblasti. Druhy vyskytující se ve městě obvykle vykazují menší velikost, větší schopnost disperze, širší potravní a stanovištní niky, větší dlouhověkost, větší velikost snůšky, nižší výškový limit letu a jsou méně teritoriální. Takové znaky městských druhů ptáků jsou však odlišné v závislosti na zeměpisné šířce, hustotě obyvatelstva a velikosti města (Neate-Clegg et al. 2023). Populační studie ptáků jsou jedny z nejpropracovanějších. Výsledkem několika prací zaměřených na ptačí společenstva celé Evropy je zjištění, především úbytku populací běžných a široce rozšířených druhů, a zejména druhů, které jsou spojeny se zemědělskou krajinou a dále dálkové migranty. Proto je nutná lepší ochrana právě zmíněných druhů ptáků. Úbytek běžných a hojných druhů může znamenat poškození ekosystémových služeb, funkcí a struktur ekosystému (Burns et al. 2021). Česká společnost ornitologická (ČSO) v roce 2023 uvedla, že za posledních 43 let se ztratilo 61 % evropské populace polních ptáků jako je strnad

obecný (*Emberiza citrinella*) nebo hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*) a 19 % běžných ptačích druhů (ČSO 2023).

Změna klimatu je a bude hnací silou změn populační dynamiky ptáků a spolu s druhovými vlastnostmi ptáků jsou důležitými faktory ovlivňujícími populační dynamiku středoevropských ptáků. Populační křivka některých druhů se s proměnou stanovišť mění. Ke klíčovým prvkům souvisejícím se zkoumáním populačních trendů se zahrnuje umístění hnízda, potrava, klimatická nika, migrační strategie, celkový životní styl a habitatová příbuznost. Druhy s krátkým životním cyklem (krátkověké druhy) mohou být zranitelnější vůči změnám v životním prostředí, protože mají omezený čas na adaptaci. Za krátkověký druh je považována např. červenka obecná (*Erithacus rubecula*). Druhy s delším životním cyklem (dlouhověké druhy) jsou schopni čekat na vhodné podmínky k rozmnožování a během svého života mohou vyzkoušet různé životní strategie, které jim pomohou vyrovnat se změnám. Dlouhověké druhy proto vykazují častější nárůst populace oproti druhům krátkověkým. Dlouhověkým druhem je např. volavka popelavá (*Ardea cinerea*), luňák červený (*Milvus milvus*) nebo moták pochop (*Circus aeruginosus*) (Storch et al. 2023).

4.3.2. Monitoring ptáků v chráněných územích

Provádění cíleného sčítání ptačích populací má několik důvodů, mezi které patří například porozumění faktorům ovlivňujícím změny početnosti, vliv početnosti na různé vazby v populaci nebo vychází z potřeb ochrany přírody. Samotné sčítání je možné rozdělit na dvě základní kategorie – primární hodnocení stavu (také velkoplošný výzkum) a monitoring. Hodnocení stavu se zaměřuje na stav druhů nebo lokality z hlediska populací ptáků. Cílem je porozumění struktur ptačích druhů a početnosti v jednotlivých biotopech apod. Předmětem velkoplošného výzkumu je větší studovaná lokalita se záměrem zajistit výsledky pro krajinné plánování či ochranu přírody. Proces monitoringu se soustřeďuje především na opakované, dlouhodobé průzkumy a sčítání s cílem získat potřebné informace o vývoji početnosti ptactva a následném podchycení jejich zákonitostí ve vztahu k jednotlivým lokalitám nebo širším oblastem (Voříšek et al. 2008). Ornitologický výzkum zahrnuje zjištění informací o výskytu a početnosti ptactva na studované lokalitě, zaměřuje se na měření frekvence, početnosti nebo intenzity určitých jevů. Takové získané údaje mohou být využity k dalším ekologickým výzkumům (studie sledování migrace aj.) nebo pochopení základních znalostí o ptactvu (včetně

početnosti) v dané lokalitě. Dlouhodobé sledování populačních trendů avifauny je možné uplatnit například k indikaci změn krajiny. Dále kvantitativní data mohou být uplatněna pro potřeby ochrany přírody a jejího managementu jako je například komplexní hodnocení i vyhlášení chráněných území a druhová ochrana ptačích společenstev (Janda, Řepa 1986).

Z toho vyplývá, že monitoring ptačích populací v ZCHÚ má několik důležitých významů. Přispívá k ochraně ptáků a vytyčení zvláště chráněných druhů, k hodnocení samotného populačního stavu druhů, k podpoře různých navazujících projektů (zejm. inventarizace ptactva) a také je v České republice monitorování ptáků zakotveno v legislativě. Monitoring ptáků je důležitý pro správu a účinnou ochranu ptačích oblastí Natura 2000 (Dušek 2006). Ve zvláště chráněných územích je povinné vést dokumentaci, která by měla mimo jiné obsahovat tzv. inventarizační seznam, který by měl být součástí plánu péče jednotlivých území. Takový seznam obsahuje veškeré inventarizační průzkumy realizované ve vybraném území. (Trnka, Grim 2014). Ornitologické inventarizační průzkumy mají za cíl zjistit alespoň základní informace o výskytu a početnosti ptactva ve studované lokalitě. Dále se, pokud možno zaměřit na zjištění vazeb jednotlivých druhů na lokalitu či zajištění a popis negativních faktorů včetně dopadů na ptačí společenstva vyskytující se na sledovaném území (Řepa, Janda 1986). Výsledný kompletní seznam druhů by měl poskytnout srovnání zjištěného stavu avifauny s dřívějším nebo budoucím stavem v dané oblasti (nebo alespoň na její části). V širším měřítku mohou být výsledky využity pro další průzkumy, správu či zhodnocení stavu chráněných území nebo také stanovení opatření k ochraně ptáků a jejich prostředí (Kovařík et al. 2021). Závěrečná zpráva inventarizačního průzkumu by tak měla obsahovat údaje jako je autor průzkumu, základní informace o lokalitě, období průzkumu a datумы terénních pochůzek, popis metodiky, výsledky společně se zhodnocením výskytu a početnosti, zjištěné negativní faktory a ohrožení, návrh managementu, doporučení dalšího monitoringu, doplňkové výstupy (např. mapy sčítacích linií, aj.), zdroje dat včetně plánu péče a přílohy v podobě tabulek výskytu druhů (Trnka, Grim 2014).

V ornitologii stejně jako v jiných vědeckých disciplínách se k výzkumu využívá celá řada standardizovaných metod a postupů k získávání údajů o území včetně informací o populacích ptactva. Jednotlivé metody (případně jejich modifikace) nejsou univerzální.

Aby byla získaná data z průzkumu spolehlivá, je třeba s ohledem na cíl daného průzkumu zvolit odpovídající metodu. Zvolená metoda závisí na sledovaném druhu, stanovišti i způsobu získávání dat. Je třeba podotknout, že existuje několik modifikovaných metod výzkumů i individuálních přístupů (Voříšek et al. 2008).

4.3.3. Metody kvantitativního výzkumu

Základní metodou v kvantitativním i kvalitativním výzkumu je pozorování a experiment. Pozorování je základním bodem v každé biologické práci. Pomocí pozorování je možné zjistit vzájemné vztahy jevů. Informace o jejich příčinách je možné získat pomocí experimentu (Trnka, Grim 2014). Diverzita ptačích druhů a jejich početnost na konkrétním území je hodnocena na základě kvantitativního výzkumu. Ten využívá kvantifikované údaje založené na standardních metodických postupech. Jednotlivé metody nejsou univerzální. Před zahájením výzkumu je třeba pro správné určení metody, případně její modifikace, stanovit cíl výzkumu a směr výsledného zjištění (Janda, Řepa 1986).

Určování ptačích druhů v terénu se provádí na základě vizuálních a akustických projevů jedinců. Je při něm využíváno vhodné techniky – zejména dalekohledu, případně i stativu, terénní určovací příručky či nahrávacího a reprodukčního zařízení pro získání hlasových projevů a tzv. akustického monitoringu. Ptačí druh se v přírodě určuje na základě velikosti jednotlivce, jeho celkového vzhledu a postavy, vlastností zobáku, krku, nohou, ocasu, tvaru křídel, útvaru peří, vybarvení jednotlivých částí těla a velice často podle typických hlasových projevů (Obhlídal 1981). Počet a termíny návštěv je třeba přizpůsobit životnímu cyklu všech předpokládaných druhů na lokalitě, klimatickým podmínkám a ročnímu období. Obecně vhodná doba k výzkumu ptačích společenstev je v hnízdním období (březen–červen). V běžném kvantitativním výzkumu se využívají metody: liniová, pásová, bodová, mapování hnízdních okrsků, přímé vyhledávání hnízd a metoda zpětného odchytu. V České republice je nejčastější užití metody mapování hnízdních okrsků anebo liniová či bodová metoda (Janda, Řepa 1986).

Liniová metoda (line transects) náleží do skupiny metod kvantitativního výzkumu avifauny, které jsou poměrně nenáročné. Jedná se o jednu z základních kvantitativních metod výzkumu, kterou je možné aplikovat v průběhu celého roku, a současně není závislá na počtu biotopů prostředí (Janda, Řepa 1986). Základním konceptem je stanovení

linie ve studovaném území, po které se pozorovatel pohybuje a sčítá ptáky podél jedné nebo po obou stranách této linie (neboli vytyčené trasy či transektu). Ptáci jsou zaznamenávání dle odhadu vzdálenosti ve směru od linie nebo v pásu určité šířky. Základní proměnnou je tak průměrná vzdálenost pozorování, délka linie a počet pozorování do určité vzdálenosti. Linie je doporučeno rozmísťovat do homogenních biotopů a tam, kde se předpokládá rovnoměrné rozmístění avifauny. Nedostatkem liniové metody je slabší přesnost výsledků a nutnost alespoň přibližné identifikace vzdálenosti ptáků od sčítací linie (Voříšek et al. 2008).

Existuje takřka několik modifikací k liniové metodě, mezi které náleží tzv. pásová metoda (strip transects). Aplikace pásové metody je rozšířena zejména v Evropě. Principem metody je, že pozorovatel přímo zaznamenává ptactvo uvnitř vytyčené délky linie s přesně stanovenými hranicemi. Velikost a šířka hranic bývá různá s ohledem na zkoumanou avifaunu, typ a přehlednost lokality. Výstupem je početnost anebo hustota druhu, které předchází výpočet celé sčítací plochy anebo její jednotky. Výsledným vyhodnocením dat se odlišuje od metody liniové společně s rozdílným stanovením šířky hranic. Nejčastěji se metoda uplatňuje v biotopech například podél silnic, podél vodních toků, lesní okraje, horské oblasti a jiné. Výhodou pásové metody je získané množství údajů za krátký čas a její aplikace, která je vhodná během celého roku (hnízdění, mimohnízdění období apod.). Pomocí pásové metody je možné provádět srovnání kvantity avifauny a je vhodná i ke sledování dynamiky ptačích společenstev v průběhu roku nebo v různých časových obdobích (Janda, Řepa 1986).

Odlišnou metodou je bodová metoda (point transects), při které pozorovatelé sčítají ptactvo na předem stanovených bodech a čase, namísto linie. Dle charakteru a velikosti areálu se po území rozmístí stanovené body (min. 20 bodů a více) (Voříšek et al. 2008). Pokud jsou však body stanoveny podél linie, jedná se o modifikovanou metodu tzv. metodu bodového transektu. Přední stránkou metody bodového transektu je její možná použitelnost v zimním období. Obecně je však bodové metody možno uplatňovat během všech období roku a při různých typech průzkumů (velkoplošné, inventarizace lokality apod.). Na sčítacích bodech dochází ke sčítání všech pozorovaných jedinců; relativní početnost druhů se odhaduje z frekvence jedinců na všech bodech nebo z průměrného počtu (Trnka, Grim 2014).

Metoda mapování hnízdních okrsků, popř. teritorií (territory mapping) je založena na vymezení hnízdního teritoria všech ptáků na sledované ploše, pozorování polohy a aktivity jedinců. Provádí se pomocí opakovaných kontrol během hnízdního období a všechna zájmová nalezená místa (tj. vizuální a akustické pozorování druhu aj.) jsou zanášena do map studovaného území. Důraz je kladen na zpívající samce a současný výskyt více jedinců s teritoriálním chováním. Metoda je vhodná především pro druhy z řádu pěvců, ale není vypovídající pro ostatní druhy jako jsou například bahňáci, vodní ptáci, kachny a další. Současně je v jistém směru přesnější oproti ostatním, avšak je časově náročná. Proto se uplatňuje na menších plochách. Také se doporučuje metodu kombinovat s metodou přímého vyhledávání hnízd. Pokud je během metody pečlivě s výskytem druhu zaznamenáván také typ biotopu, mohou být takové informace cenné k vyhodnocení rozšíření ptačích společenstev s vazbou na biotop (Voříšek et al. 2008). Metoda přímého vyhledávání hnízd (net-searching) je jednou z nejstarších a nejpřesnějších kvantitativních metod aplikovaných během hnízdního období. Cílem je zjištění všech ptáků na sledované ploše pomocí počtu nalezených hnízd. Využívá se v biotopech (např. rákosiny), kde jiné metody nejsou tolik uplatnitelné. Na druhou stranu je poměrně náročná, klade časové i fyzické nároky na pozorovatele. Problematikou se stávají časté a dlouhodobé návštěvy, při kterých může docházet k rušení ptáků. To pak dále může vést až k opuštění hnízd ptáky, a tak výsledky z průzkumu ovlivnit (Trnka, Grim 2014).

Poslední ze základních využívaných metod je metoda zpětného odchyty (mark and recapture). Taková metoda se používá, pokud je cílem zjištění velikosti populace živočichů, které je možné odchytit tak, aniž by došlo k jejich ublížení. Principem je trvalé označení jedinců (u ptáků nejčastěji okroužkování) a jejich opakované zjištění pomocí odchyťování. Při odchyty části populace vzejde smíšený počet označených a neoznačených jedinců a následně se využije vzorec k výpočtu poměru mezi původně označenými jedinci a celou populací (tzv. Linkolnův index) (Handerson 2003). Taková metoda je použitelná pouze v hnízdním období, v homogenních biotopech (v rákosinách atd.). Celý proces metody zpětného odchyty je náročný jak časově, tak materiálně (Janda, Řepa 1986).

Výše uvedené metody mohou být vhodné pro různé typy krajiny a ptačích společenstev. Omezení uplatnitelnosti různých metod nastává vlivem odlišných ročních

období, různých biotopů, ale také jsou určitá specifika pro dané druhy ptáků. Existuje několik skupin ptáků, na které se výše uvedené kvantitativní metody v ornitologii nemohou vztahovat jako jsou například vodní druhy, dravci, sovy a další skupiny ptačích druhů, pro které je třeba využívat různé modifikované a speciální metody sčítání (např. noční mapování, monitoring s pomocí světla, radarové sčítání a další) (Trnka, Grim 2014). Z ornitologického hlediska se rok a roční období člení do 5 částí – jarní tah, hnízdní období, pohnízdí období, období podzimního tahu a zimní období. Obecně nejvhodnějším obdobím k průzkumu a sčítání avifauny je období hnízdní, ve kterém jsou ptačí společenstva nejvíce stabilní. Stabilní stav ptactva je také v zimním období. Ale průzkum v tomto období může být stěžen, jelikož ptáci uskutečňují větší prostorovou aktivitu a prakticky nevydávají žádné zvukové signály (zpěv). Naopak období jarního a podzimního tahu jsou velmi dynamická s výraznými změnami v početnosti druhů (zejm. druhů stálých s typickým výskytem v hejnech). Výsledky z těchto období mohou být proměnlivé a obtížné k porovnání s průzkumy z jiných období. Pohnízdí doba je zhruba v nejteplejších letních měsících (červenec-srpen) a jedince je problematictější identifikovat z důvodu menší aktivity, slabší zjistitelnosti (pelichání) a emigraci z některých typů stanovišť. Práce v různých biotopech může mít vliv na výsledky sčítání. V každém typu biotopu je zjistitelnost ptáků jiná (např. lesní porost a rozptýlená zeleň) (Janda, Řepa 1986).

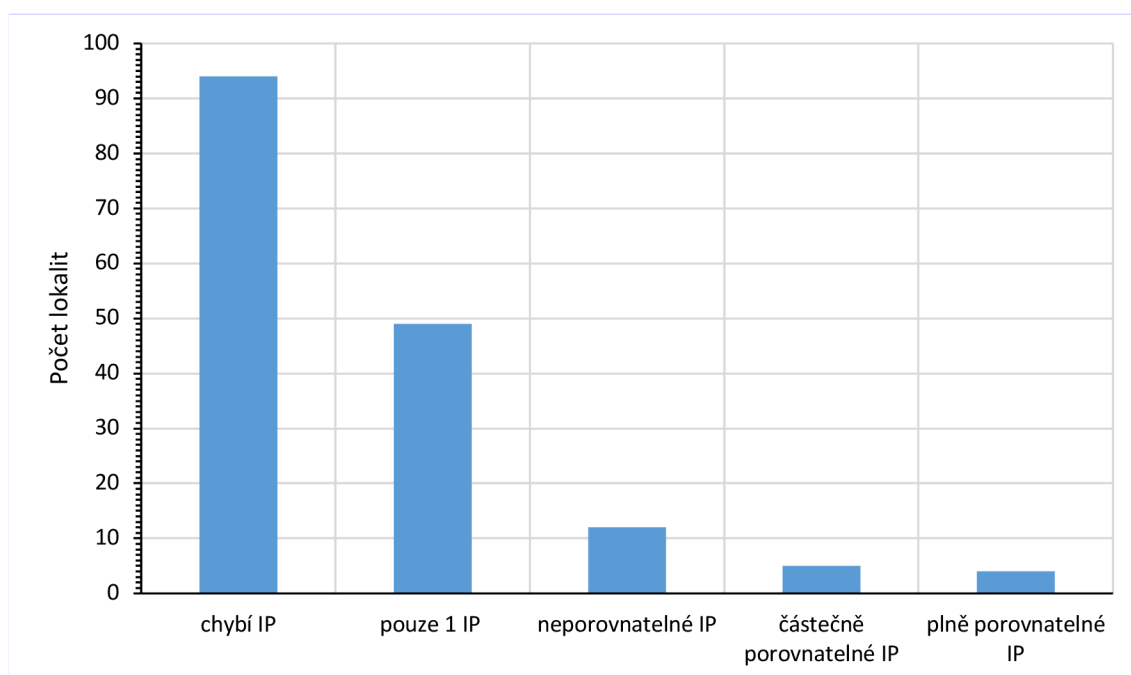
5. Výsledky

Tato část diplomové práce se zabývá využitelností údajů a dat ze získaných ornitologických inventarizačních průzkumů maloplošných zvláště chráněných území v Olomouckém kraji a vývoje změn ptačích společenstev ve vybraných lokalitách MZCHÚ. První část se zaměřuje na samotné hodnocení dostupnosti a kvality dat získaných inventarizačních průzkumů a jejich možné kompatibility ve vztahu k dané lokalitě. Následně je sledován výskyt a vývoj ptačích druhů během několika let a určení stavu výskytu ve vybraných maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje. Závěr praktické části je zaměřen na výsledné porovnání vývoje výskytu druhů avifauny ze všech studovaných lokalit a stanovení tak populačních trendů s přihlédnutím na druhem obývaný biotop.

5.1. Přehled inventarizačních průzkumů v Olomouckém kraji a jejich hodnocení

Na území Olomouckého kraje se nachází celkem 165 maloplošných zvláště chráněných území a 2 chráněné krajinné oblasti (tj. CHKO Jeseníky a CHKO Litovelské Pomoraví). Jak je již popsáno v kapitole Metodika a Úvod, část inventarizačních průzkumů byla získána z digitálního Ústředního seznamu ochrany přírody dostupného online. IP byly dále poskytnuty pracovníky Krajského úřadu v Olomouci a jednotlivých správ Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Do zhodnocení bylo započteno celkem 164 ze 165 lokalit. Nebyla započtena lokalita PR Panské louky, která se nachází převážně v Moravskoslezském kraji a jen částečně zasahuje do kraje Olomouckého. Lokalita nebyla hodnocena, jelikož nebylo možné získat uskutečněné inventarizační průzkumy. Celkem bylo zjištěno 113 inventarizačních průzkumů. Výsledné porovnání na základě zhodnocených průzkumů za jednotlivé lokality je zobrazeno na obr. 2.

Obr. 2: Hodnocení kompatibility IP za jednotlivé lokality



Zdroj: vlastní

Nejvíce zastoupenou kategorií je „chybí průzkumy“ s celkovým počtem 94 lokalit. V těchto lokalitách tedy nebyl evidován žádný ornitologický inventarizační průzkum. Další kategorie představuje lokality, pro které byl realizován pouze 1 ornitologický IP (kategorie „pouze 1 IP“). Takových lokalit bylo celkem 49 a kategorie pouze 1 IP je tak druhou nejvíce zastoupenou skupinou (obr. 2). Dohromady tedy na 143 studovaných lokalit ze 164 (tj. 87 %) nebyly dokumentovány žádné nebo pouze jeden ornitologický inventarizační průzkum. Pouze pro 21 lokalit (tj. 13 %) byly dostupné alespoň 2 inventarizační průzkumy a více, z nichž u celkem 9 lokalit se objevilo potenciálně možné srovnání vývoje výskytu a jejich změn. Kategorie „neporovnatelné IP“ vykazuje mimo jiné průzkumy, které nejsou nějakým způsobem kompatibilní. Zejména se jedná o průzkumy nedůvěryhodné, s orientačním rázem výskytu ptačích druhů či realizované v různých obdobích roku. Takových lokalit bylo objeveno celkem 12. Příkladem je PR Litovelské luhy, kde bylo nalezeno 6 IP, ale nebylo možné najít alespoň dva IP vhodné k porovnání na základě stanovených podmínek. Stěžejním problémem byly neporovnatelné úseky prováděných dílčích průzkumů a období průzkumů. Kategorie „plně porovnatelné IP“ je hodnocena se zvláštním zřetelem na možné porovnání výskytu diverzity včetně vývoje početnosti. Zahrnuje celkem 4 lokality, jimiž jsou: NPR Hůrka u Hranic, NPP Na skále, PP Pod Obrovou nohou

a PP Za mlýnem. Pro kategorii „částečně porovnatelných IP“ bylo nalezeno celkem 5 území s možností následné studie vývoje výskytu ptačích druhů. Těmito lokalitami jsou: PP Brus, NPP Hrdibořické rybníky, PR Pod Trlinou, NPR Špraněk a PP Kopaniny. Výjimkou v hodnocení průzkumů na územích se stala PP Kopaniny, kde byl realizován IP od Pavla Čmelíka roku 1999, který neobsahoval období výzkumu ani metodu, ale přesto byl označen za důvěryhodný z důvodu relativní průkaznosti a důvěryhodnosti výsledků průzkumu ptačích společenstev.

Základním problémem pro hodnocení ptačích společenstev je absence inventarizačních průzkumů na daných lokalitách, případně existence pouze jednoho ornitologického IP na území. Sekundárním problémem je srovnatelnost a slučitelnost průzkumů možných k celkové komparaci mezi sebou. Ke srovnání a studii vývoje výskytu a početnosti diverzity ptačích společenstev na území je žádoucí, aby byly průzkumy provedeny ve stejném období, slučitelnou metodou a obsahovaly potřebná data (početnost) všech zjištěných ptačích druhů. Početnost jedinců však často chyběla zejména u starších IP. Zvláštní a specifickou metodou je metoda bodová, která by měla obsahovat relativní četnost všech druhů vyskytujících se na lokalitě a není možné její porovnání s ostatními metodami jako je např. metoda liniová. Takové lokality vykazující IP s bodovou a lineární metodou byly celkem 2 (NPR Špraněk, PP Brus). Kritickým bodem v hodnocení několika inventarizačních průzkumů se ukázala nesystematičnost a celková kvalita vypracování IP s mnohdy nedůvěryhodnými či chybějícími informacemi. U některých lokalit byly IP realizované v různých oblastech v rámci ZCHÚ, a tudíž nerelevantní k následnému srovnání výskytu ptačích společenstev. Především se jedná o PR Litovelské luhy, PR Kačení louka, NPR Ramena řeky Moravy nebo NPR Praděd. Z výsledného hodnocení lze stanovit, že dostupnost plně porovnatelných IP je problematická (pouze 4 lokality ze 164) a pro potenciální porovnání vývoje výskytu včetně početnosti jednotlivých druhů nedostatečná. Celková dostupnost všech realizovaných inventarizačních průzkumů pro všechny žádoucí lokality je poměrně nejednotná. AOPK má snahy o zdigitalizování veškerých IP a jejich dostupnosti v digitálním Ústředním seznamu ochrany přírody. Celkově větší množství zejména starších IP v digitálním seznamu zatím dostupné není. Je nutné podotknout, že novější průzkumy jsou na webových stránkách dostupné.

5.2. Zhodnocení výskytu ptačích druhů na jednotlivých vybraných lokalitách

Pro všechny zjištěné IP byla provedena podrobnější analýza v podobě výpisu veškerých nalezených ptačích druhů ve studovaných lokalitách. Kritéria pro možné srovnání vývoje výskytu druhů u dvou a více IP za lokalitu byly stanoveny následovně: IP musely být minimálně 2 na lokalitu, musely vykazovat důvěryhodnost a obsahovat celistvé informace o výskytu avifauny na území, musely být provedeny na stejně definovaném území (tj. celoplošné průzkumy, případně vyhrazené kompatibilní oblasti) a musely se uskutečnit ve stejném období roku nebo alespoň zahrnovat stejné období (zejm. období hnízdění). Pro sledování vývoje početnosti ptačích společenstev by bylo navíc nutné vytřídit IP provedené stejnou či slučitelnou metodou průzkumu. Nedůvěryhodné průzkumy postrádaly informace o autoru, metodě průzkumu nebo období, případně vykazovaly pouze orientační ráz výskytu avifauny. Výsledné srovnání kompatibility IP ve vztahu k dané lokalitě (viz. obr. 3) naznačuje problematičnost zejména v nejednotném způsobu provádění po sobě jdoucích průzkumů, případně jejich nedostatek.

Dle stanovených podmínek a výsledného zhodnocení kvality inventarizačních průzkumů v jednotlivých lokalitách bylo vybráno 9 MZCHÚ v Olomouckém kraji, pro které byla provedena podrobnější analýza výskytu druhů. Vybranými lokalitami byly: NPR Hůrka u Hranic, NPR Špraněk, PR Pod Trlinou, NPP Hrdibořické rybníky, NPP Na skále, PP Brus, PP Kopaniny, PP Pod Obrovou nohou a PP Za mlýnem. Na různých vybraných lokalitách dominuje lesní biotop (NPR Špraněk, NPR Hůrka u Hranic, PR Pod Trlinou, PP Brus), dále luční vegetace (NPP Na skále, PP Pod Obrovou nohou, PP Kopaniny) a vodní a mokřadní biotopy (NPP Hrdibořické rybníky, PP Za mlýnem).

Ve výsledném srovnání vyskytujících se druhů jsou výskyty jednotlivých druhů charakterizovány třemi možnými kategoriemi – nový, stabilní a vymizelý. Pokud se daný druh vyskytoval alespoň 2x či vícekrát v po sobě jdoucích obdobích včetně posledního průzkumu, byl označen za stabilní. Jako nový byl druh označen, pokud byl objeven pouze v posledním provedeném průzkumu. Naopak jestliže byl původně nalezen a později už ne, byl označen za druh vymizelý. Nehnízdící ptačí druhy jsou označeny pomocí znaku „*“ v roce, ve kterém nebylo zaznamenáno jejich hnízdění.

1. NPR Hůrka u Hranic

Součástí NPR Hůrka u Hranic je známá nejhlubší zatopená sladkovodní jeskyně v Česku, Hranická propast. Samotná rezervace je největším chráněným územím na Hranicku vyhlášeném roku 1952. Předmětem ochrany jsou unikátní krasové jevy včetně ochrany vzácné fauny i flóry související s krasovým podložím. Hůrka u Hranic je rovněž evropsky významnou lokalitou, která byla vyhlášena mimo jiné pro významný výskyt kriticky ohroženého netopýra velkého (*Myotis myotis*). Skladba lesů je cenným prvkem na tomto území poskytující vhodný biotop pro lesní druhy ptactva obývající dutiny (Šafář 2003).

K lokalitě bylo zdokumentováno 5 inventarizačních průzkumů z let 1994, 1996, 1997, 2004 a 2009. Vybrané IP z roku 2004 a 2009 byly provedeny metodou vyhledávání hnízdních teritorií, oproti IP z roku 1994, kde byla uplatněna sčítací metoda pásového transektu. Všechny se však uskutečnily během hnízdního období (duben-červen). Inventarizační průzkumy z roku 1994, 1996, 1997 byly provedeny obdobnou metodou pásového transektu. Vzhledem k cílenému sledování vývoje během delších časových úseků (rozmezí alespoň 5 let), nebyly zbylé průzkumy zařazeny do hodnocení.

Tab. 3: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 1994 - 2009, NPR Hůrka u Hranic

Druh	Rok			Stav
	1994	2004	2009	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)				
*bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)		*		vymizelý
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)				
holub doupňák (<i>Columba oenas</i>)			x	nový
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)		x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)		x	x	stabilní
hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)	x			vymizelý
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)				
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	x	stabilní
Řád: Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)				
*čáp černý (<i>Ciconia nigra</i>)		*	x	stabilní
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)				
včelojed lesní (<i>Pernis apivorus</i>)		x	x	stabilní
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)			x	nový
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	x	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)				
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)		x		vymizelý

Druh	Rok			Stav
	1994	2004	2009	
žluna šedá (<i>Picus canus</i>)	x			vymizelý
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)			x	nový
strakapoud prostřední (<i>Leipicus medius</i>)		x	x	stabilní
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)				
poštołka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)	x	x	x	stabilní
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)				
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x			vymizelý
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)		x		vymizelý
kavka obecná (<i>Corvus monedula</i>)	x	x		vymizelý
krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)	x			vymizelý
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	x	x	x	stabilní
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x		x	stabilní
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	x	stabilní
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)		x	x	stabilní
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x			vymizelý
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x	x	x	stabilní
budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x	x		vymizelý
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)		x	x	stabilní
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x	x	x	stabilní
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	x			vymizelý
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)			x	nový
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)		x	x	stabilní
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)	x			vymizelý
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x			vymizelý
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)		x	x	stabilní
lejsek bělokrký (<i>Ficedula albicollis</i>)	x	x	x	stabilní
lejsek černohlavý (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	x			vymizelý
*rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	x	*		vymizelý
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	x	x	x	stabilní
králíček obecný (<i>Regulus regulus</i>)	x		x	stabilní

Druh	Rok			Stav
	1994	2004	2009	
králíček ohnivý (<i>Regulus ignicapilla</i>)		x	x	stabilní
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x	x	x	stabilní
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)	x	x	x	stabilní
linduška lesní (<i>Anthus trivialis</i>)	x		x	stabilní
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	x	x	stabilní
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)		x	x	stabilní
hýl obecný (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	x			vymizelý
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x			vymizelý
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	x	x	x	stabilní
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Ze získaných výsledků (tab. 3) je zřejmé, že NPR Hůrka u Hranic je ornitologicky hodnotným územím. Nejpočetnější druhy jsou z řádu pěvců. Stabilními druhy jsou široce rozšířené druhy jako sýkora koňadra (*Parus major*), brhlík lesní (*Sitta europaea*) nebo červenka obecná (*Erithacus rubecula*). Zvláště chráněným druhem na území je strakapoud prostřední (*Leipicus medius*), holub doupňák (*Columba oenas*) nebo dříve se vyskytující tuhák obecný (*Lanius collurio*) a lejsek šedý (*Muscicapa striata*). Na lokalitě se nachází skalní stěny, které jsou typickým hnízdištěm pro kavku obecnou (*Corvus monedula*) nebo poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*) (Koutný 2009). Kavka obecná (*Corvus monedula*) však již v roce 2009 nebyla na území zaznamenána. Od roku 2004 byl objeven hnízdní výskyt čápa černého (*Ciconia nigra*), strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*) či včelojeda lesního (*Pernis apivorus*) a od roku 2009 datla černého (*Dryocopus martius*), holuba doupňáka (*Columba oenas*) nebo krahujce obecného (*Accipiter nisus*). Žluna zelená (*Picus viridis*) a bažant obecný (*Phasianus colchicus*) byly druhy vyskytující se pouze v roce 2004. Mezi další chybějící druhy spadá hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), žluna šedá (*Picus canus*), skřivan polní (*Alauda arvensis*) a další (viz. tab. 3).

V zájmové lokalitě bylo zaznamenáno 42 ptačích druhů v roce 1994, 42 ptačích druhů (z toho 3 nehnízdící) v roce 2004 a 43 ptačích druhů v roce 2009. Počet nalezených druhů ve všech letech je obdobný. V rámci porovnání všech tří průzkumů bylo zjištěno, že v dané lokalitě je 36 druhů stabilních (z toho 1 nehnízdící), 17 vymizelých (z toho 2 nehnízdící) a 4 nové. Výsledný stav lze hodnotit za dlouhodobě stabilní.

2. NPR Špraněk

NPR Špraněk byla vyhlášena v roce 1949. Území rezervace je typické pro krasové útvary a rozsáhlou bohatě zdobenou jeskynní soustavou (Javoříčské jeskyně). Lokalita Špraněk je pro své vápnité a bazické skalní trávníky, středoevropské vápencové bučiny, ale také významný výskyt několika druhů netopýrů, vyhlášena za evropsky významnou lokalitu. Javoříčské jeskyně poskytují zimoviště vzácných letounů v České republice (Berka 2012).

K území NPR Špraněk byly nalezeny 2 IP z let 2004 a 2023. Použité metody byly rozlišné (tj. bodový transekt a liniová metoda), nicméně průzkumy byly provedeny ve stejném období (hnízdni období). V tab. 4 níže je ukázán výpis druhů za jednotlivé roky a porovnání jejich stavu.

Tab. 4: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2023, NPR Špraněk

Druh	Rok		Stav
	2004	2023	
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub doupňák (<i>Columba oenas</i>)	x	x	stabilní
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)		x	nový
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x		vymizelý
Řád: Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)			
čáp černý (<i>Ciconia nigra</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sovy (<i>Strigiformes</i>)			
puštík obecný (<i>Strix aluco</i>)		x	nový
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)	x		vymizelý
jestřáb lesní (<i>Accipiter gentilis</i>)		x	nový
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna šedá (<i>Picus canus</i>)		x	nový
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x		vymizelý
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)		x	nový
strakapoud prostřední (<i>Leipicus medius</i>)		x	nový
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)		x	nový

Druh	Rok		Stav
	2004	2023	
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	x	stabilní
krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		x	nový
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	x	x	stabilní
sýkora parukářka (<i>Lophophanes cristatus</i>)		x	nový
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)		x	nový
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	x		vymizelý
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x		vymizelý
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x		vymizelý
budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x		vymizelý
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x		vymizelý
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)		x	nový
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	x	x	stabilní
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x		vymizelý
lejsek bělokrký (<i>Ficedula albicollis</i>)	x	x	stabilní
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	x	x	stabilní
králíček obecný (<i>Regulus regulus</i>)	x	x	stabilní
králíček ohnivý (<i>Regulus ignicapilla</i>)	x	x	stabilní
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x	x	stabilní
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)		x	nový
linduška lesní (<i>Anthus trivialis</i>)		x	nový
konipas horský (<i>Motacilla cinerea</i>)		x	nový
*konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)		*	nový
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	x	stabilní
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x		vymizelý
čížek lesní (<i>Spinus spinus</i>)	x		vymizelý

Zdroj: vlastní

Na lokalitě dominují lesní porosty s výraznou skladbou porostů starších. Vzhledem k typologii území se zde vyskytují převážně lesní druhy ptáků. Druhové složení odpovídá stanovišti rozsáhlých bučin, které poskytují hnízdní příležitosti druhům vázaným na bukové porosty (Kovařík 2023). Mezi význačné druhy rezervace patří čáp černý (*Ciconia nigro*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), holub doupňák (*Columba oenas*) či lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*). Stabilními druhy vyskytujícími se v obou studovaných letech jsou typicky lesní druhy jako je například brhlík lesní (*Sitta europaea*), střízlík obecný (*Troglodytes troglodytes*) nebo králíček ohnivý (*Regulus ignicapilla*) aj. V roce 2023 bylo zaznamenáno nepatrně více druhů (41; z toho jeden nehnízdící) oproti roku 2004 (37). V rámci porovnání obou průzkumů bylo zjištěno, že v dané lokalitě je 26 druhů stabilních, 11 vymizelých a 15 nových (z toho 1 nehnízdící). Výskyty všech druhů ptactva lze tedy označit za stabilní. Některé druhy se ve studované oblasti obměnily. Přibyly druhy rozšířené v nesouvislých lesích a kolem vodních toků jako je konipas horský (*Motacilla cinerea*), strakapoud prostřední (*Leiopicus medius*) či linduška lesní (*Anthus trivialis*). Mezi ubývající druhy spadají druhy otevřené krajiny jako je například kukačka obecná (*Cuculus canorus*), žluna zelená (*Picus viridis*) nebo pěnice slavíková (*Sylvia borin*).

3. NPP Hrdibořické rybníky

Za NPP byly Hrdibořické rybníky vyhlášeny v roce 1990. Nachází se při severním okraji Hrdibořic, na pravém břehu řeky Blaty. K významným krajinným prvkům náleží rybníky na zrašelinělých plochách (Malý a Velký rybník), zaplavované louky a mokřady. NPP je známa pro své významné slatinné území Moravy. Mimo jiné je národní přírodní památka cenná z důvodu přítomnosti vzácných druhů flóry a fauny pojících se ke slatinným biotopům. Samotná lokalita nabízí různorodé biotopy s rozmanitou nabídkou potravy a vyznačuje se pestrou avifaunou (AOPK ČR 2011). V oblasti je významný zejména hnízdní výskyt vodního a mokřadního ptactva (Šafář 2003).

Zdokumentované IP byly provedeny v roce 2004 a 2021. IP z roku 2021 byl prováděn od června 2019 do května 2020 (po celý rok). Byl tedy zaznamenán výskyt druhů během všech období roku. Včetně období jarního a podzimního tahu, která jsou značně dynamická a během nichž mohou být kvantitativní výsledky proměnlivé (Řepa, Janda 1986). Inventarizační průzkum z roku 2004 se uskutečnil pouze v hnízdním období (duben–červen) daného roku. Jejich srovnání je tak obtížnější. Velké rozdíly ve výsledcích

u nehnízdících druhů mohou být ovlivněny především rozličnou délkou období provádění průzkumů. Druhy, které se výhradně vyskytovaly v jiném než hnízdním období (na tahu aj.), byly odstraněny z výpisu vyskytujících se druhů (tab. 5).

Tab. 5: Srovnání výskytu ptačích druhů 2004 a 2021, NPP Hrdibořické rybníky

Druh	2004	2021	Stav
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)		x	nový
Řád: Vrubozobí (<i>Anseriformes</i>)			
labuť velká (<i>Cygnus olor</i>)		x	nový
polák velký (<i>Aythya ferina</i>)		x	nový
polák chocholačka (<i>Aythya fuligula</i>)		x	nový
čírka modrá (<i>Spatula querquedula</i>)		x	nový
kopřivka obecná (<i>Anas strepera</i>)		x	nový
kachna divoká (<i>Anas platyrhynchos</i>)	x	x	stabilní
*ostralka štíhlá (<i>Anas acuta</i>)		*	nový
čírka obecná (<i>Anas crecca</i>)		x	nový
Řád: Potápky (<i>Podicipediformes</i>)			
potápka malá (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	x	x	stabilní
potápka roháč (<i>Podiceps cristatus</i>)	x		vymizelý
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x		vymizelý
hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)		x	nový
Řád: Svišťouni (<i>Caprimulgiformes</i>)			
*rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)		*	nový
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Krátkokřídlí (<i>Gruiformes</i>)			
slípka zelenonohá (<i>Gallinula chloropus</i>)	x		vymizelý
lyska černá (<i>Fulica atra</i>)	x	x	stabilní
Řád: Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)			
*čáp bílý (<i>Ciconia ciconia</i>)		*	nový
Řád: Terejové (<i>Suliformes</i>)			
*kormorán velký (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		x	nový
Řád: Veslonozí (<i>Pelecaniformes</i>)			
*volavka popelavá (<i>Ardea cinerea</i>)	*	*	stabilní
Řád: Dlouhokřídlí (<i>Charadriiformes</i>)			
pisík obecný (<i>Actitis hypoleucos</i>)		x	nový
*racek chechtavý (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)		*	nový
*rybák obecný (<i>Sterna hirundo</i>)		*	nový
Řád: Sovy (<i>Strigiformes</i>)			

Druh	2004	2021	Stav
puštík obecný (<i>Strix aluco</i>)		x	nový
kalous ušatý (<i>Asio otus</i>)		x	nový
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
moták pochop (<i>Circus aeruginosus</i>)	x	x	stabilní
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)		x	nový
*orel mořský (<i>Haliaeetus albicilla</i>)		*	nový
*Káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)		*	nový
Řád: Srostloprstí (<i>Coraciiformes</i>)			
ledňáček říční (<i>Alcedo atthis</i>)		x	nový
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna šedá (<i>Picus canus</i>)		x	nový
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)		x	nový
*strakapoud malý (<i>Dryobates minor</i>)		*	nový
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
*poštołka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)		*	nový
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)	x	x	stabilní
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)		x	nový
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)		x	nový
straka obecná (<i>Pica pica</i>)		x	nový
*krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		*	nový
vrána šedá (<i>Corvus cornix</i>)		x	nový
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x	x	stabilní
sýkora modřínka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
moudivláček lužní (<i>Remiz pendulinus</i>)	x		vymizelý
skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)		x	nový
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)		x	nový
rákosník proužkovaný (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	x		vymizelý
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x	x	stabilní
rákosník obecný (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)		x	nový
rákosník velký (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		x	nový
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)		*	nový
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)		*	nový
*břehule říční (<i>Riparia riparia</i>)		*	nový
budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		x	nový
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)		x	nový
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní

Druh	2004	2021	Stav
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)		x	nový
pěnice hnědokřídlá (<i>Sylvia communis</i>)		x	nový
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)	x		vymizelý
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x	x	stabilní
slavík obecný (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)		x	nový
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x	x	stabilní
rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)		x	nový
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x		vymizelý
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)	x		vymizelý
konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)		x	nový
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x		vymizelý
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)		x	nový
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x		vymizelý
čížek lesní (<i>Spinus spinus</i>)		x	nový
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)		x	nový
strnad rákosní (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Početně dominují druhy z řádu pěvců, avšak díky rozmanitým biotopům jsou zde bohatě zastoupeny i další řády. Dle průzkumů se na lokalitě vyskytovaly druhy vázané typicky na vodní plochy, kterými jsou například: potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), lyska černá (*Fulica atra*) nebo kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) aj. Druhem obývajícím mokřadní stanoviště je například zjištěný strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*) nebo rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*). Mezi zmizelé druhy spadají druhy vázané na vodní toky, a to potápka roháč (*Podiceps cristatus*), slípka zelenonohá (*Gallinula chloropus*) nebo moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Dle inventarizačního průzkumu od Petra Zobače (2021) představuje rybářské hospodaření negativní faktor ovlivňující místní avifaunu. Prokázalo se, že u rybníka s vyšší rybí obsádkou se projevil nižší hnízdní význam plochy.

Získané inventarizační průzkumy se konaly v roce 2004 (36 druhů; z toho 1 nehnízdící) a 2019 až 2020 (59 druhů; z toho 14 nehnízdících). V rámci srovnání obou

průzkumů bylo zjištěno 26 stabilních druhů (z toho 1 nehnízdící), 10 vymizelých a 47 nových (z toho 12 nehnízdících). Výsledné srovnání ukazuje nárůst nových druhů. Byly objeveny druhy specializované na vodní plochy, ale také nížinné lesní smíšené a listnaté porosty a druhy zvláště chráněné, jako je ledňáček říční (*Alcedo atthis*), volavka bílá (*Ardea alba*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), čírka modrá (*Spatula querquedula*) a další. Přítomnost vodních ploch a mokřadů s vyvinutým litorálním pásmem a porosty vodních a mokřadních druhů rostlin působí na avifaunu pozitivně (Zobač 2021).

4. PR Pod Trlinou

Za přírodní rezervaci byla lokalita Pod Trlinou vyhlášena roku 1998. Ze studovaných lokalit se jedná o nejmladší ZCHÚ. Předmětem ochrany je fragment zachovalé kulturní krajiny, společně s přírodě blízkými lesními společenstvy bučin a dubových bučin. Převažují lesní porosty, ale také luční biotopy, které tvoří luky a pastviny. K lokalitě jsou vázány vzácné a zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů. Oblast Pod Trlinou je rovněž evropsky významnou lokalitou v kategorii extenzivních sečených luk nížin až podhůří (Šafář 2003).

K lokalitě byly získány 3 inventarizační průzkumy z let 1985, 2006 a 2021. Inventarizační průzkum z roku 1985 měl pouze orientační ráz a nebyl tak zařazen k následnému srovnání výskytu jednotlivých druhů. Zbylé průzkumy (2006, 2021) se realizovaly od jarního tahu po hnízdní období, v roce 2021 byl průzkum prodloužen do října. Případné druhy zaznamenané mimo hnízdní období (na tahu aj.) byly z výsledného výskytu odstraněny (tab. 6).

Tab. 6: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2006 a 2021, PR Pod Trlinou

Druh	Rok		Stav
	2006	2021	
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub doupňák (<i>Columba oenas</i>)	x	x	stabilní
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x		vymizelý
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x		vymizelý
Řád: Sovy (<i>Strigiformes</i>)			
puštíček obecný (<i>Strix aluco</i>)	x	x	stabilní
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
*včelojed lesní (<i>Pernis apivorus</i>)		*	nový

Druh	Rok		Stav
	2006	2021	
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)	x		vymizelý
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)	x		vymizelý
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
*poštołka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)		*	nový
*ostříž lesní (<i>Falco subbuteo</i>)		*	nový
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	x	stabilní
krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		x	nový
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	x	x	stabilní
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x	x	stabilní
sýkora lužní (<i>Poecile montanus</i>)	x		vymizelý
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x	x	stabilní
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)		*	nový
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	*		vymizelý
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x	x	stabilní
budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x		vymizelý
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
pěnice černošedá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x		vymizelý
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	x	x	stabilní
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x		vymizelý
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)	x		vymizelý
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	x		vymizelý
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	x		vymizelý
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x		vymizelý
slavík obecný (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	x		vymizelý
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x	x	stabilní
lejsek malý (<i>Ficedula parva</i>)	x	x	stabilní

Druh	Rok		Stav
	2006	2021	
lejsek černostrý (Ficedula hypoleuca)	x	x	stabilní
lejsek bělokrký (Ficedula albicollis)	x	x	stabilní
rehek zahradní (Phoenicurus phoenicurus)		x	nový
králíček obecný (Regulus regulus)		x	nový
pěvuška modrá (Prunella modularis)	x	x	stabilní
linduška lesní (Anthus trivialis)	x		vymizelý
pěnkava obecná (Fringilla coelebs)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (Coccothraustes coccothraustes)	x		vymizelý
hýl obecný (Pyrrhula pyrrhula)		x	nový
zvonek zelený (Chloris chloris)	x		vymizelý
stehlík obecný (Carduelis carduelis)	x		vymizelý
*čížek lesní (Spinus spinus)		*	nový
strnad obecný (Emberiza citrinella)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Inventarizace z roku 2021 (38 druhů; z toho 5 nehnízdících) v porovnání s inventarizací z roku 2006 (47 druhů; z toho 1 nehnízdící) reflektuje mírný úbytek. Porovnáním obou průzkumů bylo zjištěno 29 druhů stabilních, 18 vymizelých (z toho 1 nehnízdící) a 9 nových (z toho 5 nehnízdících). Celkový stav lze hodnotit za stabilnější. Stabilní trend vývoje výskytu se projevil zejména u druhů listnatých lesů, mezi které patří například pěnice černostrá (Sylvia atricapilla), pěnice slavíková (Sylvia borin), lejsek bělokrký (Ficedula albicollis) či lejsek malý (Ficedula parva), který je zvláště chráněným druhem a druhem zařazeným v Červeném seznamu ČR. Ochranařsky významný datel černý (Dryocopus martius) již v roce 2021 nebyl na území zaznamenán. Mezi další zmizelé druhy spadá pěnice hnědokřídla (Sylvia communis), šoupálek krátkoprstý (Certhia brachydactyla), linduška lesní (Anthus trivialis) a další. V dané lokalitě na základě IP z roku 2021 dochází ke stárnutí porostů a vzniku přirozených hnízdních dutin. To odkazuje na potenciální příležitost pro nárůst druhů s vazbou na dutiny v porostech jako je například datel černý (Dryocopus martius).

5. NPP Na skále

Cílem a předmětem ochrany NPP Na skále je zachování významných fragmentů stepních společenstev (subxerothermní travinobylinné a keřové) na devonských vápencích. NPP Na skále byla vyhlášena od roku 1977 (Šafář 2003).

K národní přírodní památce byly získány 2 inventarizační průzkumy (2004, 2023), které jsou kompatibilní metodou průzkumu (metoda mapování hnízdních okrsků) a také obdobím monitoringu v hnízdním období. Zjištěný výskyt všech druhů a jejich změn je uveden níže (tab. 7).

Tab. 7: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2023, NPP Na skále

Druh	Rok		Stav
	2004	2023	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)		x	nový
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x	x	stabilní
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x		vymizelý
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)		x	nový
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)		x	nový
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	x	x	stabilní
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)		x	nový
straka obecná (<i>Pica pica</i>)		x	nový
vrána šedá (<i>Corvus cornix</i>)		x	nový
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
*skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)		*	nový
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x	x	stabilní
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x	x	stabilní
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)	*		vymizelý
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	*		vymizelý
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)		x	nový
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)		x	nový
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)		x	nový
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x	x	stabilní
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	x		vymizelý

Druh	Rok		Stav
	2004	2023	
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)		x	nový
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)		x	nový
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x		vymizelý
slavík obecný (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x	x	stabilní
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)		x	nový
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x	x	stabilní
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)		x	nový
*konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)		*	nový
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)		x	nový
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x		vymizelý
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	x	x	stabilní
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x	x	stabilní
*čížek lesní (<i>Spinus spinus</i>)		*	nový
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Z výsledného zjištění všech druhů a jejich srovnání v průběhu let je patrné, že vzhledem k velikosti (4,56 ha) hostí lokalita poměrně bohatá ptačí společenstva. NPP Na skále je relativně malou oblastí, ze studovaných lokalit je lokalitou nejmenší. I přesto bylo zjištěno 41 (2023; z toho 3 nehnízdící) a 30 (2004; z toho 2 nehnízdící) druhů čili vzhledem k velikosti lokality se na území soustřeďuje poměrně velký počet druhů. Ve srovnání mezi jednotlivými lety se celkový počet druhů zvyšuje. Při porovnání obou průzkumů bylo zjištěno 24 stabilních druhů, 6 vymizelých (z toho 2 nehnízdící) a 17 nových (z toho 3 nehnízdící). Stav je možný hodnotit za dlouhodobě stabilní. Na druhou stranu je zaznamenán menší počet druhů výrazně vzácných a ochránářsky významných. Nejvýznamnějšími druhy jsou ůhýk obecný (*Lanius colurio*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*) či hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*). Nově vyskytující se druhy na lokalitě jsou vázány na otevřenou krajinu – bažant obecný (*Phasianus colchicus*), pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*), vrabec polní (*Passer montanus*) aj. Naopak ubyl drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) či kukačka obecná (*Cuculus canorus*).

6. PP Brus

Lokalita Brus je přírodní památkou od roku 1983. Na lokalitě dominuje lesní biotop s diverzifikovanými stanovišti a teplomilnou květenou, která představuje opuštěné sady a mozaiku luk. PP se nachází v údolí Stříbrného potoka, v severozápadní části okresu Prostějov. Na pravém břehu Stříbrného potoka se vyskytuje lesní komplex (Horváth, Bečvářová 2019).

Jednotlivé inventarizační průzkumy (2011 a 2020) byly provedeny jinou metodou (bodová metoda kombinovaná s tzv. hodinovkou a liniová metoda), ale ve stejném období roku (tj. hnízdní období).

Tab. 8: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2011 a 2020, PP Brus

Druh	Rok		Stav
	2011	2020	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub doupňák (<i>Columba oenas</i>)		x	nový
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x	x	stabilní
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sovy (<i>Strigiformes</i>)			
puštík obecný (<i>Strix aluco</i>)	x		vymizelý
kalous ušatý (<i>Asio otus</i>)	x		vymizelý
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)	x		vymizelý
káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
krutihlav obecný (<i>Jynx torquilla</i>)	x		vymizelý
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)	x		vymizelý
strakapoud prostřední (<i>Leipicus medius</i>)	x		vymizelý
strakapoud malý (<i>Dryobates minor</i>)	x		vymizelý
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)	x	x	stabilní
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	x	x	stabilní

Druh	Rok		Stav
	2011	2020	
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	x	stabilní
straka obecná (<i>Pica pica</i>)	x		vymizelý
*krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)	x	*	stabilní
vrána šedá (<i>Corvus cornix</i>)	x		vymizelý
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	x		vymizelý
sýkora parukářka (<i>Lophophanes cristatus</i>)	x		vymizelý
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x		vymizelý
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
moudivláček lužní (<i>Remiz pendulinus</i>)	x		vymizelý
cvrčilka říční (<i>Locustella fluviatilis</i>)	x		vymizelý
cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	x		vymizelý
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x		vymizelý
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x		vymizelý
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)		*	nový
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x		vymizelý
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoočasný (<i>Aegithalos caudatus</i>)	x	x	stabilní
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x		vymizelý
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	x		vymizelý
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x	x	stabilní
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)	x		vymizelý
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	x		vymizelý
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	x		vymizelý
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x		vymizelý
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x		vymizelý
lejsek bělokrký (<i>Ficedula albicollis</i>)	x		vymizelý
*rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)		*	nový
králíček obecný (<i>Regulus regulus</i>)	x	x	stabilní
králíček ohnivý (<i>Regulus ignicapilla</i>)	x		vymizelý
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x		vymizelý
vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)		x	nový
linduška lesní (<i>Anthus trivialis</i>)	x		vymizelý

Druh	Rok		Stav
	2011	2020	
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	x	stabilní
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x	x	stabilní
konopka obecná (<i>Linaria cannabina</i>)		x	nový
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	x	x	stabilní
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Hnízdní výskyt ptáků odpovídá lesostepnímu charakteru území. Příkladem je stabilní výskyt káněte lesního (*Buteo buteo*), bažanta obecného (*Phasianus colchicus*), strnada obecného (*Emberiza citrinella*) atd. Krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), který je zvláště chráněným druhem, se vyskytoval na území pouze v roce 2011. Na lokalitě bylo zdokumentováno celkem 9 zvláště chráněných druhů, z nichž některými dalšími jsou: holub doupňák (*Columba oenas*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*) a další. První komplexní ornitologický průzkum (2011) zjistil výskyt 59 druhů, druhý pouze 35 druhů (2020; z toho 3 nehnízdící). Při porovnání obou průzkumů bylo zjištěno 30 druhů stabilních (z toho 1 nehnízdící), 29 vymizelých a 5 nových (z toho 2 nehnízdící). Výsledný stav je nejistý, celkový počet stabilních a vymizelých druhů je až na 1 výskyt stejný. Velká část druhů byla označena za vymizelé. Zejména již nebyly nalezeny lesní druhy jako je pušтік obecný (*Strix aluco*), lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*) či králíček ohnivý (*Regulus ignicapilla*). Naopak nově objevené druhy jsou spíše typickými pro bezlesou a kulturní krajinu - konopka obecná (*Linaria cannabina*), vrabec polní (*Passer montanus*) nebo lesní druh holub doupňák (*Columba oenas*).

7. PP Kopaniny

Biotop přírodní památky je převážně luční s bohatým travinobylinným společenstvem, dále slunné stráně s remízky, pastviny a staré sady. I přes svou malou rozlohu (9 ha) se na ploše vyskytují významná stanoviště květnatých luk s výskytem vzácného hořce brvitého (*Gentianopsis ciliata*) (Šafář 2003). Lokalita se stala chráněnou od roku 1990. Okolí studované lokality je značně dynamické, v blízkosti přírodní památky se rozprostírá intenzivně obhospodařovaná zemědělská krajina a vojenský újezd. PP nabízí vhodné podmínky pro hnízdění nebo potravní stanoviště ptactva (Tošenovský 2019).

Zjištěné IP se uskutečnily v roce 1999 a 2019. Průzkum z roku 2019 byl uskutečněn v období jara a léta (duben–červenec), metodou liniového sčítání. Inventarizační průzkum od Mgr. Pavla Čmelíka (1999) byl označen za důvěryhodný a byl tak využit k získání dat o výskytu ptačích druhů, i přesto že neobsahoval informace o období průzkumu a provedené metodě. Veškeré ostatní informace jsou plnohodnotné. Předpokládá se obdobný postup a řešení průzkumu společně s hnízdní dobou.

Tab. 9: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 1999 a 2019, PP Kopaniny

Druh	Rok		Stav
	1999	2019	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x	x	stabilní
Řád: Svišťouni (<i>Caprimulgiformes</i>)			
*rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)	*		vymizelý
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
*včelojed lesní (<i>Pernis apivorus</i>)	*		vymizelý
*káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	*	*	stabilní
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
krutihlav obecný (<i>Jynx torquilla</i>)	x	x	stabilní
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
strakapoud malý (<i>Dryobates minor</i>)		x	nový
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)	x		vymizelý
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	x	x	stabilní
*sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	*	stabilní
straka obecná (<i>Pica pica</i>)		x	nový
sýkora modřínka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)	x	x	stabilní
cvrčilka říční (<i>Locustella fluviatilis</i>)	x		vymizelý
cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	x		vymizelý
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x		vymizelý
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x		vymizelý
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)	*		vymizelý
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	*	*	stabilní

Druh	Rok		Stav
	1999	2019	
*budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x	*	stabilní
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)	x		vymizelý
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x		vymizelý
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	x	x	stabilní
pěnice vlašská (<i>Sylvia nisoria</i>)	x	x	stabilní
pěnice hnědokřídlá (<i>Sylvia communis</i>)	x		vymizelý
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)		x	nový
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)		x	nový
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x		vymizelý
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x		vymizelý
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)		x	nový
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x		vymizelý
*vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)	x	*	stabilní
linduška lesní (<i>Anthus trivialis</i>)	x		vymizelý
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	x	stabilní
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x		vymizelý
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	x		vymizelý
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x		vymizelý
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Dle zjištěných údajů dominuje výskyt druhů vázaných na převládající luční biotopy lokality PP Kopaniny - mozaiku otevřených ploch, remízků a keřových porostů. Příkladem je výskyt krutihlava obecného (*Jynx torquilla*) a dalších. Sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina*) se z lokality vytratil, obdobně jako cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*). Kukačka obecná (*Cuculus canorus*), skřivan polní (*Alauda arvensis*) nebo zmíněný krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) jsou druhy vázané na mozaikovitou či zemědělskou krajinu, a především se jedná o druhy, u kterých je v současnosti zaznamenán jejich úbytek (Šťastný et al. 2021). Ze zvláště chráněných druhů se objevil na lokalitě například zmíněný krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), řuhák obecný (*Lanius collurio*) či žluva hajní (*Oriolus oriolus*). U těchto druhů byl zaznamenán stabilní výskyt.

Celkový počet ptačích druhů se během let v přírodní památce snížil, v roce 1999 bylo zjištěno celkem 45 druhů (z toho 5 nehnízdících) oproti 32 druhům (z toho 5 nehnízdících) v roce 2019. Při porovnání obou průzkumů bylo vyhodnoceno 27 stabilních druhů (z toho 4 nehnízdící), 18 vymizelých (z toho 3 nehnízdící) a 5 nových. V celkovém stavu převažuje více stabilních druhů. Takovým druhem je široce rozšířená sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) nebo červenka obecná (*Erithacus rubecula*). Na druhou stranu ubyly lesní druhy ptactva jako například linduška lesní (*Anthus trivialis*) nebo mlynařík dlouhoocasý (*Aegithalos caudatus*) a také druhy otevřené krajiny (př. stehlík obecný aj.).

8. PP Pod Obrovou nohou

PP Pod Obrovou nohou je pod zvláštní ochranou z důvodu významných lučních biotopů včetně pestré mozaiky luk, pastvin a lesních porostů. Oblast je rozmanitá, rozprostírá se od lesních porostů Dražanské vrchoviny k zemědělským plochám Hané. Území rovněž vyčnívá kvůli bohatému a pestrému výskytu ptačích společenstev. Přírodní památkou bylo území vyhlášeno v roce 1989 (Berka 2012).

Byly zdokumentovány celkem 2 inventarizační průzkumy z roku 2006 a 2017. Jednotlivé IP byly provedeny jak v hnízdním období, tak inventarizační průzkum z roku 2017 byl prodloužen do září (pohnízdni období, podzimní tah). Primárně byly vybrány druhy vykazující výskyt v hnízdním období, aby tak odpovídaly oba průzkumy shodnému období. Průzkumy byly realizovány pomocí mapovací metody hnízdních okrsků - jedna z nejpřesnějších používaných metod.

Tab. 10: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2006 a 2017, PP Pod Obrovou nohou

Druh	Rok		Stav
	2006	2017	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
*křepelka polní (<i>Coturnix coturnix</i>)	*	*	stabilní
bažant obecný (<i>Phasianus colchicus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
*holub domácí (<i>Columba livia f. domestica</i>)	*	*	stabilní
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x	x	stabilní
*hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)		*	nový
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	stabilní

Druh	Rok		Stav
	2006	2017	
Řád: Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)			
*čáp černý (<i>Ciconia nigra</i>)		*	nový
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
*krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)		*	nový
*jestřáb lesní (<i>Accipiter gentilis</i>)		*	nový
*káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	*	stabilní
Řád: Zoborožci (<i>Bucerotiformes</i>)			
dudek chocholatý (<i>Upupa Epops</i>)		x	nový
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)	x	x	stabilní
strakapoud malý (<i>Dryobates minor</i>)	x	x	stabilní
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
*poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)		x	nový
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)	x	x	stabilní
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	x	x	stabilní
*sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)		*	nový
straka obecná (<i>Pica pica</i>)		x	nový
*krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		*	nový
sýkora uhelníček (<i>Periparus ater</i>)	x	x	stabilní
sýkora parukářka (<i>Lophophanes cristatus</i>)	x	x	stabilní
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x	x	stabilní
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)	x	x	stabilní
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)		x	nový
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)		x	nový
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)		*	nový
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x	x	stabilní
budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x	x	stabilní
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)		x	nový
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x	x	stabilní
pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	x	x	stabilní
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x	x	stabilní
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)		x	nový
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní

Druh	Rok		Stav
	2006	2017	
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek černohlavý (<i>Ficedula hypoleuca</i>)		x	nový
*rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)		*	nový
bramborníček hnědý (<i>Saxicola rubetra</i>)		x	nový
králíček obecný (<i>Regulus regulus</i>)	x	x	stabilní
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x	x	stabilní
linduška lesní (<i>Anthus trivialis</i>)	x	x	stabilní
*konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)		*	nový
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)		x	nový
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x	x	stabilní
*konopka obecná (<i>Linaria cannabina</i>)		*	nový
*stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)		*	nový
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x	x	stabilní
strnad luční (<i>Emberiza calandra</i>)	x	x	stabilní
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	stabilní

Zdroj: vlastní

Celkový počet ptačích druhů při průzkumu v roce 2006 byl 41 (z toho 2 nehnízdící) a v roce 2017 již 62 (z toho 14 nehnízdících). Při porovnání průzkumů bylo vyhodnoceno 41 druhů stabilních (z toho 3 nehnízdící) a 21 nových (z toho 11 nehnízdících). Je nutné podotknout, že v porovnání výskytu během let nebyl v roce 2017 objeven žádný vymizelý druh. Mezi druhy přítomné v obou letech spadá kriticky ohrožený strnad luční (*Emberiza calandra*), ůuhýk obecný (*Lanius collurio*) nebo žluva hajní (*Oriolus oriolus*). Nově objeveným druhem v roce 2017 byl silně ohrožený dudek chocholatý (*Upupa epops*), jehož pravidelným hnízdištěm je oblast jižní Moravy (Šťastný, Křištín 2021). Dle IP z roku 2017 je negativním faktorem rychlý růst dřevin a křovin, které mohou ovlivnit mozaiku bylinné vegetace společně se ztrátou heterogenity prostředí. Na základě porovnání výskytů (tab. 10) je možné stanovit široké spektrum nově objevených druhů. Nově vyskytujícími se druhy byly mlynařík dlouhoocasý (*Aegithalos caudatus*), lejsek černohlavý (*Ficedula hypoleuca*), bramborníček hnědý (*Saxicola*

rubetra) nebo straka obecná (*Pica pica*) a další. Většina nově objevených druhů je vázána na bezlesou krajinu či listnaté a smíšené lesy. Na lokalitě se objevily také druhy lidských sídel, příkladem je rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), které zde však nehnízdily.

9. PP Za mlýnem

V nivě řeky Moravy v oblasti Mohelnické brázdy se nachází PP Za mlýnem, která byla vyhlášena roku 1996. Současně na území zasahuje CHKO Litovelské Pomoraví. Cílem zvláště chráněného území je zachovat mokřadní biotopy s na ně vázanými rostlinnými společenstvy a živočichy (AOPK ČR 2019).

K lokalitě byly nalezeny 2 inventarizační průzkumy z let 2004 a 2019. Průzkumy proběhly během jarního a hnízdního období. IP z roku 2019 zahrnuje hnízdní sezónu během dvou let (tj. 2018 a 2019). V obou případech byla pro průzkum použita mapovací metoda s přímým vyhledáváním hnízd.

Tab. 11: Srovnání výskytu ptačích druhů v letech 2004 a 2019, PP Za mlýnem

Druh	Rok		Stav
	2004	2019	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)			
křepelka polní (<i>Coturnix coturnix</i>)		x	nový
Řád: Vrubozobí (<i>Anseriformes</i>)			
kachna divoká (<i>Anas platyrhynchos</i>)		x	nový
Řád: Měkkozobí (<i>Columbiformes</i>)			
holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x	x	stabilní
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	x	x	stabilní
Řád: Svišťouni (<i>Caprimulgiformes</i>)			
*rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)	*		vymizelý
Řád: Kukačky (<i>Cuculiformes</i>)			
kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x	stabilní
Řád: Krátkokřídlí (<i>Gruiformes</i>)			
chřástal polní (<i>Crex crex</i>)		x	nový
slípka zelenonohá (<i>Gallinula chloropus</i>)		x	nový
Řád: Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)			
*čáp černý (<i>Ciconia nigra</i>)	*		vymizelý
Řád: Veslonozí (<i>Pelecaniformes</i>)			
*volavka popelavá (<i>Ardea cinerea</i>)	*	*	stabilní
Řád: Dlouhokřídlí (<i>Charadriiformes</i>)			
vodouš kropenatý (<i>Tringa ochropus</i>)		x	nový
Řád: Sovy (<i>Strigiformes</i>)			

Druh	Rok		Stav
	2004	2019	
puštík obecný (<i>Strix aluco</i>)	x		vymizelý
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)			
*včelojed lesní (<i>Pernis apivorus</i>)	*		vymizelý
*krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)		*	nový
*káně lesní (<i>Buteo buteo</i>)	x	*	stabilní
Řád: Srostloprstí (<i>Coraciiformes</i>)			
*ledňáček říční (<i>Alcedo atthis</i>)		*	nový
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)			
žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	x	x	stabilní
*datel černý (<i>Dryocopus martius</i>)		*	nový
strakapoud malý (<i>Dryobates minor</i>)	x	x	stabilní
strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)			
*poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)		*	nový
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)			
žluva hajní (<i>Oriolus oriolus</i>)	x	x	stabilní
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)		x	nový
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	x	stabilní
*krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)		*	nový
*vrána šedá (<i>Corvus cornix</i>)		*	nový
sýkora babka (<i>Poecile palustris</i>)	x	x	stabilní
sýkora modřinka (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	x	x	stabilní
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x	x	stabilní
moudivláček lužní (<i>Remiz pendulinus</i>)		x	nový
cvrčilka slavíková (<i>Locustella luscinioides</i>)		x	nový
cvrčilka říční (<i>Locustella fluviatilis</i>)	x	x	stabilní
cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)		x	nový
sedmihlásek hajní (<i>Hippolais icterina</i>)	x	x	stabilní
rákosník proužkovaný (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)		x	nový
rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x	x	stabilní
rákosník obecný (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)		x	nový
*jiříčka obecná (<i>Delichon urbicum</i>)	*		vymizelý
*vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	*	*	stabilní
budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x		vymizelý
budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	stabilní
mlynařík dlouhoocasý (<i>Aegithalos caudatus</i>)	x	x	stabilní
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	stabilní
pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x	x	stabilní
pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x	x	stabilní

Druh	Rok		Stav
	2004	2019	
šoupálek krátkoprstý (<i>Certhia brachydactyla</i>)		x	nový
šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	x	x	stabilní
brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	x	x	stabilní
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x	x	stabilní
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	stabilní
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x	x	stabilní
drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x	x	stabilní
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	stabilní
lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	x	x	stabilní
lejsek bělokrký (<i>Ficedula albicollis</i>)	x	x	stabilní
rehek zahradní (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	x		vymizelý
pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x	x	stabilní
konipas horský (<i>Motacilla cinerea</i>)	x	x	stabilní
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	stabilní
dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	x	stabilní
zvonek zelený (<i>Chloris chloris</i>)	x	x	stabilní
stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)		x	nový
zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	x		vymizelý
strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	stabilní
strnad rákosní (<i>Emberiza schoeniclus</i>)		x	nový

Zdroj: vlastní

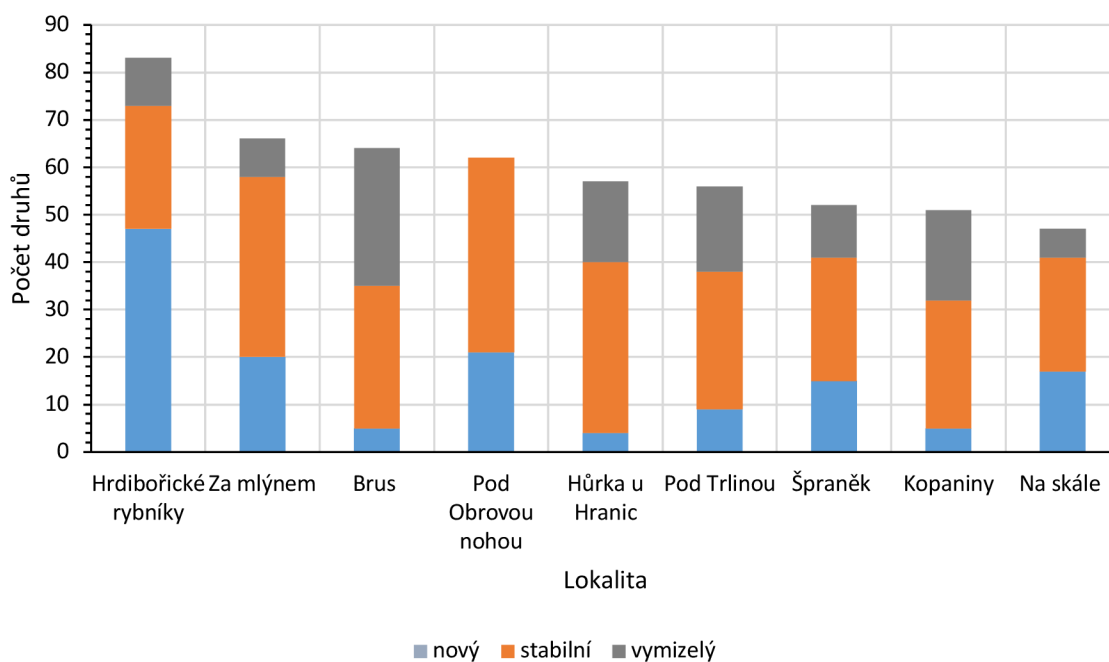
Ze srovnání výskytů ptáčích druhů (tab. 11) vyplývá výskyt mokřadních druhů společně s druhy lesními a nížinných lužních porostů – např. cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*). Čáp černý (*Ciconia nigra*) nebo moták pochop (*Circus aeruginosus*) jsou některými ze zjištěných zvláště chráněných druhů na území PP. Ale v roce 2019 již tyto druhy zaznamenány nebyly. Naopak v roce 2019 byly zjištěny nové zvláště chráněné druhy - ůhýk obecný (*Lanius collurio*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a další. Z ochránářského hlediska je PP hodnotná, diverzitní výskyt ptactva se však proměňuje. Ze zjištěných druhů se jejich celkový počet lehce zvýšil (zhruba o 10 druhů), kdy v roce 2004 se jednalo o 46 druhů (z toho 6 nehnízdících) a v roce 2019 o 58 druhů (z toho 9 nehnízdících). Při porovnání průzkumů bylo 38 druhů stabilních (z toho 3 nehnízdící), 8 vymizelých (z toho 4 nehnízdící) a 20 nových (z toho 6 nehnízdících). Některé změny mohou být početnějším zastoupením průzkumů během dvou let (IP z roku 2019). PP Za mlýnem je možné hodnotit jako ornitologicky významnou oblast se stabilním výskytem avifauny.

5.3. Vyhodnocení celkového vývoje diverzity ptačích společenstev

U jednotlivých blíže studovaných lokalit byly dle inventarizačních průzkumů zjištěny nejednotné výsledky celkového počtu ptačích druhů. Nejčastěji převažovaly rozdíly s více jak 10 druhy za lokalitu. Převažovala území s celkovým rostoucím počtem druhů avifauny (NPP Hrdibořické rybníky, PP Za mlýnem, NPP Na skále, PP Pod Obrovou nohou, NPR Špraněk). Růst počtu druhů byl zjištěn zejména u oblastí s typicky vodními a mokřadními biotopy (NPP Hrdibořické rybníky, PP Za mlýnem) a lučním biotopem (PP Pod Obrovou nohou, NPP Na skále; byl ale zaznamenán i celkový úbytek - PP Kopaniny). U oblastí s převažujícími lesními porosty byly zjištěny rozdílné výsledky kompletního počtu druhů, jednak celkové snížení (PP Brus, PR Pod Trlinou), jednak růst (NPR Špraněk) i stav stabilní (NPR Hůrka u Hranic).

Při porovnání stavů všech druhů avifauny ve vybraných lokalitách (obr. 3; tab. 12) byly nejvíce na těchto lokalitách zastoupeny stabilní druhy. Výjimky tvořily NPP Hrdibořické rybníky, kde bylo větší zastoupení nově objevených druhů, i když převážná část nově zjištěných druhů patřila mezi nehnízdící a dále také PP Brus, ve které měly stabilní a vymizelé druhy obdobné výsledky (viz. obr.3; tab. 12).

Obr. 3: Porovnání stavu jednotlivých druhů na studovaných lokalitách



Zdroj: vlastní

Tab. 12: Stav druhů dle jednotlivých lokalit

Lokalita	Stav		
	nový	stabilní	vymizelý
NPP Hrdibořické rybníky	47	26	10
NPR Hůrka u Hranic	4	36	17
NPR Na skále	17	24	6
NPR Špraněk	15	26	11
PP Brus	5	30	29
PP Kopaniny	5	27	18
PP Pod Obrovou nohou	21	41	0
PP Za mlýnem	20	38	8
PR Pod Trlinou	9	29	18

Zdroj: vlastní

S nejvyšším počtem stabilních druhů dominovala PP Pod Obrovou nohou, kde současně nebyly zjištěny žádné vymizelé druhy, dále PP Za mlýnem a PP Brus. Naopak nejmenší zastoupení stabilních druhů bylo v NPR Na skále a druhý nejmenší počet zastoupení stabilních druhů vykazovaly společně NPP Hrdibořické rybníky s NPR Špraněk. Nejvíce nových druhů přibylo v již zmíněné NPP Hrdibořické rybníky, dále v PP Pod Obrovou nohou a PP Za mlýnem. Naopak nejméně nových druhů bylo zaznamenáno v NPR Hůrka u Hranic, PP Brus a PP Kopaniny. Nejvíce vymizelých druhů bylo zaznamenáno v PP Brus, PP Kopaniny a PR Pod Trlinou, nejméně pak ve zmíněné PP Pod Obrovou nohou (0), NPR Na skále a PP Za mlýnem. Výsledně lze obecně za nejvíce rozmanitou lokalitu se stabilní a přibývajícím avifaunou určit PP Pod Obrovou nohou a za lokalitu s opačným trendem lze považovat PP Brus.

Podrobnější analýza populačních trendů jednotlivých druhů ze všech studovaných lokalit podle vazby na biotop (viz. tab. 13) ukazuje, že stabilními a nově vyskytujícími se druhy byly na všech lokalitách široce rozšířené a víceméně nesespecializované druhy vyskytující se v nižších polohách. Příkladem je sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřínka (*Cyanistes caeruleus*), kos černý (*Turdus merula*) či sojka obecná (*Garrus glandarius*) a další. Je nutné podotknout, že studované lokality se nacházely zejména v polohách s nižší nadmořskou výškou. V oblastech MZCHÚ se také vyskytovaly druhy, které jsou v současné době označovány za druhy ubývajících. Jedná se o zvonohlíka zahradního (*Serinus serinus*), skřivana polního (*Alauda arvensis*), bramborníčka hnědého (*Saxicola rubetra*), cvrčilku zelenou (*Locustella naevia*) a sedmihláska hajního

(*Hippolais icterina*) a další. Také ve všech vybraných oblastech byly zaznamenány výskyty zvláště chráněných druhů. Příkladem je výskyt holuba doupňáka (*Columba oenas*), krkavce velkého (*Corvus corax*), čápa černého (*Ciconia nigra*), lejska šedého (*Muscicapa striata*), ťuhýka obecného (*Lanius collurio*) a dalších (tab. 13). V tabulce níže byli označeni ptáci nehnízdící v dané lokalitě znakem „*“. Pokud druh nehnízdil na lokalitě v předchozích letech, avšak v posledním roce již hnízdil, nebyl zmíněným znakem označen. V opačné situaci označen byl.

Tab. 13: Zhodnocení celkového trendu avifauny dle MZCHÚ, [zelená = lesní druhy; oranžová = druhy otevřené krajiny; modrá = vodní a mokřadní druhy], [„=“ stabilní druh; „+“ nově objevený druh; „-“ vymizelý druh; „*“ nehnízdící]

Druh	Lokalita									Trend
	Hrdbořické rybníky	Za mlýnem	Špraněk	Na skále	Kopaniny	Hůrka u Hranic	Brus	Pod Trlínou	Pod Obrovou	
Řád: Hrabaví (<i>Galliformes</i>)										
křepelka polní (<i>C. coturnix</i>)		+							*	nejistý
bažant obecný (<i>P. colchicus</i>)	+			+	=	*-	=		=	nejistý
Řád: Vrubozobí (<i>Anseriformes</i>)										
labuť velká (<i>C. olor</i>)	+									nedostatek dat
polák velký (<i>A. ferina</i>)	+									nedostatek dat
polák chocholačka (<i>A. fuligula</i>)	+									nedostatek dat
čírka modrá (<i>S. querquedula</i>)	+									nedostatek dat
kopřivka obecná (<i>A. strepera</i>)	+									nedostatek dat
kachna divoká (<i>A. platyrhynchos</i>)	=	+								nejistý
ostralka štíhlá (<i>A. acuta</i>)	*+									nedostatek dat
čírka obecná (<i>A. crecca</i>)	+									nedostatek dat
Řád: Potápky (<i>Podicipediformes</i>)										
potápka malá (<i>T.s ruficollis</i>)	=									nedostatek dat
potápka roháč (<i>P. cristatus</i>)	-									nedostatek dat

Druh	Lokalita							Trend		
	Hrdibořické rvbníkv	Za mlýnem	Špraněk	Na skále	Kopaniny	Hůrka u Hranic	Brus		Pod Trlinou	Pod Obrovou
Řád: Měkkozobí (Columbiformes)										
holub domácí (C. l. f. domestica)									*=	nedostatek dat
holub doupuňák (C. oenas)			=	=	=	+	+	=		nejistý
holub hřivňáč (C. palumbus)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
hrdlíčka divoká (S. turtur)	-	=	+	=	=	=	=	-	=	stabilní
hrdlíčka zahradní (S. decacoto)	+					-			*+	přibývající
Řád: Svišťouni (Caprimulgiformes)										
rorys obecný (A. apus)	*+	*-			*-					ubývající
Řád: Kukačky (Cuculiformes)										
kukačka obecná (C. canorus)	=	=	-	-	=	=	=	-	=	stabilní
Řád: Krátkokřídlí (Gruiformes)										
chřástal polní (C. crex)		+								nedostatek dat
slípka zelenonohá (G. chloropus)	-	+								nejistý
lyska černá (F. atra)	=									nedostatek dat
Řád: Brodiví (Ciconiiformes)										
čáp černý (C. nigra)		*-	=			=			*+	nejistý
čáp bílý (C. ciconia)	*+									nedostatek dat
Řád: Terejové (Suliformes)										
kormorán velký (P. carbo)	+									nedostatek dat
Řád: Veslonozi (Pelecaniformes)										
volavka popelavá (A. cinerea)	*=	*=								stabilní
Řád: Dlouhokřídlí (Charadriiformes)										
pisík obecný (A. hypoleucos)	+									nedostatek dat
vodouš kropenatý (T. ochropus)		+								nedostatek dat
racek chechtavý (Ch. ridibundus)	*+									nedostatek dat
rybák obecný (S. hirundo)	*+									nedostatek dat
Řád: Sovy (Strigiformes)										
puštík obecný (S. aluco)	+	-	+					-	=	nejistý

Druh	Lokalita									Trend
	Hrdibořické rvbníky	Za mlýnem	Špraněk	Na skále	Kopaniny	Hůrka u Hranic	Brus	Pod Trlinou	Pod Obrovou	
kalous ušatý (<i>A. otus</i>)	+						-			nejistý
Řád: Dravci (<i>Accipitriformes</i>)										
včelojed lesní (<i>P. apivorus</i>)		* ₋			* ₋	=		* ₊		nejistý
moták pochop (<i>C. aeruginosus</i>)	=									nedostatek dat
krahujec obecný (<i>A. nisus</i>)	+	* ₊	-			+	-	-	* ₊	nejistý
jestřáb lesní (<i>A.r gentilis</i>)			+						* ₊	přibývající
orel mořský (<i>H.s albicilla</i>)	* ₊									nedostatek dat
káně lesní (<i>B. buteo</i>)	* ₊	* ₌	=	=	* ₌	=	=	=	* ₌	stabilní
Řád: Srostloprstí (<i>Coraciiformes</i>)										
ledňáček říční (<i>A. atthis</i>)	+	* ₊								přibývající
Řád: Zoborožci (<i>Bucerotiformes</i>)										
dudek chocholatý (<i>U. Eops</i>)									+	nedostatek dat
Řád: Šplhavci (<i>Piciformes</i>)										
krutihlav obecný (<i>J. torquilla</i>)					=		-			nejistý
žluna šedá (<i>P. canus</i>)	+		+			-				přibývající
žluna zelená (<i>P. viridis</i>)	=	=	-		=	-	=	=	=	stabilní
datel černý (<i>D. martius</i>)	+	* ₊	+			+	-	-	=	nejistý
strakapoud prostřední (<i>L. medius</i>)			+			=	-			nejistý
strakapoud malý (<i>D. minor</i>)	* ₊	=			+		-		=	nejistý
strakapoud velký (<i>D. major</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
Řád: Sokoli (<i>Falconiformes</i>)										
poštolka obecná (<i>F. tinnunculus</i>)	* ₊	* ₊		+		=	=	* ₊	+	přibývající
ostříž lesní (<i>F. subbuteo</i>)								* ₊		přibývající
Řád: Pěvci (<i>Passeriformes</i>)										
žluva hajní (<i>O. oriolus</i>)	=	=	+	+	-	-	=		=	nejistý
ťuhýk obecný (<i>L. collurio</i>)	+	+		=	=		=		=	stabilní
sojka obecná (<i>G. glandarius</i>)	+	=	=	+	* ₌		=	=	* ₊	nejistý
straka obecná (<i>P. pica</i>)	+			+	+		-		+	přibývající
kavka obecná (<i>C. monedula</i>)						-				nedostatek dat
krkavec velký (<i>C. corax</i>)	* ₊	* ₊	+			-	* ₌	+	* ₊	přibývající
vrána šedá (<i>C. cornix</i>)	+	* ₊		+			-			přibývající
sýkora uhelníček (<i>P. ater</i>)			=			=	-	=	=	stabilní
sýkora parukářka (<i>L. cristatus</i>)			+				-		=	nejistý

Druh	Lokalita							Trend		
	Hrdibořické rybníkv	Za mlýnem	Špraněk	Na skále	Kopaniny	Hůrka u Hranic	Brus		Pod Trlinou	Pod Obrovou
sýkora babka (<i>P. palustris</i>)	=	=	+			=	-	=	=	stabilní
sýkora lužní (<i>P. montanus</i>)								-		nedostatek dat
sýkora modřínka (<i>C. caeruleus</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
sýkora koňadra (<i>P. major</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
moudřiláček lužní (<i>R. pendulinus</i>)	-	+					-			ubývající
skřivan polní (<i>A. arvensis</i>)	+			*+	=				=	nejistý
cvrčílka slavíková (<i>L. luscinoides</i>)		+								nedostatek dat
cvrčílka říční (<i>L. fluviatilis</i>)		=					-			ubývající
cvrčílka zelená (<i>L. naevia</i>)		+	-				-			ubývající
sedmihlášek hajní (<i>H. icterina</i>)	+	=	-	=	-	=	-	=	+	nejistý
rákosník proužkovaný(<i>A. schoenobaenus</i>)	-	+								nejistý
rákosník zpěvný (<i>A. palustris</i>)	=	=		=	-	-	-		+	nejistý
rákosník obecný (<i>A. scirpaceus</i>)	+	+								přibývající
rákosník velký (<i>A. arundinaceus</i>)	+									nedostatek dat
jiřička obecná (<i>D. urbicum</i>)	*+	*-		*-	*-		*+	*+		nejistý
vlaštovka obecná (<i>H. rustica</i>)	*+	*=		*-	*=		*-	*+	*+	nejistý
břehule říční (<i>R. riparia</i>)	*+									nedostatek dat
budníček lesní (<i>P. sibilatrix</i>)		-	-	+		=	-	=	=	nejistý
budníček větší (<i>P. trochilus</i>)	+		-		*=	-	-	-	=	nejistý
budníček menší (<i>P. collybita</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
mlýnařík dlouhoocasý (<i>A. caudatus</i>)	+	=	+	+	-	=	=	+	+	nejistý
pěníce černohlavá (<i>S. atricapilla</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
pěníce slavíková (<i>S. borin</i>)	+	=	-			=	-	-	=	nejistý
pěníce pokřovní (<i>S. curruca</i>)				+		-	-	=	=	nejistý
pěníce vlašská (<i>S. nisoria</i>)					=					nedostatek dat
pěníce hnědokřídlá (<i>S. communis</i>)	+	=		=	+	=	-	-	=	nejistý
šoupálek krátkoprstý (<i>C. brachydactylus</i>)	-	+	+		+	-	-	-		ubývající
šoupálek dlouhoprstý (<i>C. familiaris</i>)		=	=	-		=	-	-	+	nejistý
brhlík lesní (<i>S. europaea</i>)	=	=	=	=	+	=	=	=	=	stabilní
střízlík obecný (<i>T. troglodytes</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	=	=	=	+	=	=	=	=	=	stabilní

Druh	Lokalita								Trend	
	Hrdiborické rybníky	Za mlýnem	Špraněk	Na skále	Kopaniny	Hůrka u Hranic	Brus	Pod Trlinou		Pod Obrovou
drozd brávník (<i>T. viscivorus</i>)			=	+			-	-	=	nejistý
drozd zpěvný (<i>T. philomelos</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
kos černý (<i>T. merula</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
drozd kvičala (<i>T. pilaris</i>)	=	=		-	-	-	-	-		ubývající
slavík obecný (<i>L. megarhynchos</i>)	=			=				-		stabilní
červenka obecná (<i>E. rubecula</i>)	+	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
lejsek šedý (<i>M. striata</i>)	=	=	-	=	-	=	-	=		nejistý
lejsek malý (<i>F. parva</i>)								=		nedostatek dat
lejsek černohlavý (<i>F. hypoleuca</i>)						-		=	+	nejistý
lejsek bělokrký (<i>F. albicollis</i>)		=	=			=	-	=		stabilní
rehek domácí (<i>P. ochrurus</i>)	+					*-	*+		*+	přibývající
rehek zahradní (<i>P. phoenicurus</i>)		-	=	+	+	=		+		nejistý
bramborníček hnědý (<i>S. rubetra</i>)									+	nedostatek dat
králíček obecný (<i>R. regulus</i>)			=			=	=	+	=	stabilní
králíček ohnivý (<i>R. ignicapilla</i>)			=			=	-			stabilní
pěvuška modrá (<i>P. modularis</i>)	-	=	=	=	-	=	-	=	=	nejistý
vrabec polní (<i>P. montanus</i>)	-		+	+	*=	=	+			nejistý
linduška lesní (<i>A. trivialis</i>)			+		-	=	-	-	=	nejistý
konipas horský (<i>M. cinerea</i>)		=	+							nejistý
konipas bílý (<i>M. alba</i>)	+		*+	*+					*+	přibývající
pěnkava obecná (<i>F.a coelebs</i>)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	stabilní
dlask tlustozobý (<i>C. coccothraustes</i>)		=	=	+	=	=	=	-	+	nejistý
hýl obecný (<i>P. pyrrhula</i>)						-		+		nejistý
zvonek zelený (<i>C. chloris</i>)	-	=		-	-	=	=	-	=	nejistý
konopka obecná (<i>L. cannabina</i>)							+		*+	přibývající
stehlík obecný (<i>C. carduelis</i>)	+	=		=	-	=	=	-	*+	nejistý
zvonohlík zahradní (<i>S. serinus</i>)	-	-	-	=	-	-			=	ubývající
čížek lesní (<i>S. spinus</i>)	+		-	*+				*+		přibývající
strnad luční (<i>E. calandra</i>)									=	nedostatek dat
strnad obecný (<i>E. citrinella</i>)	+	=		=	=	=	=	=	=	stabilní
strnad rákosní (<i>E. schoeniclus</i>)	=	+								nejistý

Zdroj: vlastní

Z výsledného porovnání populačních trendů u dílčích druhů vyplývá, že ve vztahu k druhu obývaného biotopu převažovaly druhy lesní a dále druhy otevřené krajiny. Ve studovaných lokalitách tak dominoval výskyt druhů pojících se s listnatými a smíšenými lesy, křovinami a bezlesnou krajinou. Celkem bylo zjištěno 120 druhů vyskytujících se na vybraných lokalitách. Nejpočetněji zastoupenou skupinou byly lesní druhy (51 ze 120; tj. 43 %) společně také s nejvyšším počtem druhů se stabilním populačním trendem (20). Mezi stabilní lesní druhy patřil například strakapoud velký (*Dendrocopos major*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), střízlík obecný (*Troglodytes troglodytes*), lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*) a další. Mezi lesní přibývajících druhů patřil krkavec velký (*Corvus corax*), čížek lesní (*Spinus spinus*), jestřáb lesní (*Accipiter nisus*), žluna šedá (*Picus canus*). Ubývajícím lesním druhem je pouze šoupálek krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*). Většina druhů vykazovala nejasný stav z hlediska vyhodnocení trendu. Příkladem je budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix*), mlynařík dlouhoocasý (*Aegithalos caudatus*), drozd brávník (*Turdus viscivorus*), pěvuška modrá (*Prunella modularis*) a mnoho dalších (viz. tab. 13).

Druhy vázané na vodní plochy a mokřadní stanoviště byly druhou nejvíce zastoupenou skupinou (33 ze 120; tj. 28 %). Avšak pro více jak polovinu druhů nebyl vyhodnotitelný populační trend z důvodu nedostatečných dat či případně nejistého stavu (28). Přibývajících druhy jsou ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*), ubývajícími druhy pak moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*) a cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*). Jediným stabilním vodním druhem je volavka popelavá (*Ardea cinerea*). U vodních druhů ptactva převládají dynamičtější změny druhové skladby oproti jiným skupinám. Je nutné upozornit na malé zastoupení tohoto typu prostředí ve vztahu ke studovaným lokalitám.

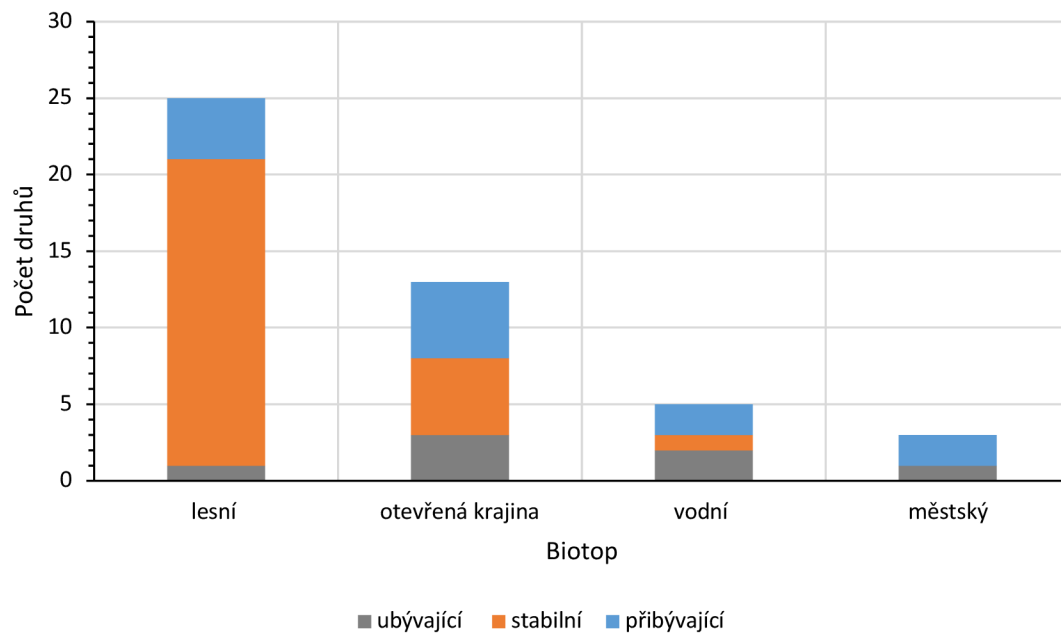
Druhy otevřené krajiny byly druhou nejméně zastoupenou skupinou avifauny v celkovém hodnocení trendu druhů (29 ze 120; tj. 24 %). Pro většinu z nich (16) nebyl jasně vyhodnotitelný trend, případně nebyly dostatečné údaje k vyhodnocení (např. dudek chocholatý, pěnice vlašská, strnad luční, aj.). Druhy otevřené krajiny i přesto disponovaly nejvyšším početním zastoupením druhů přibývajících i ubývajících vzhledem k ostatním skupinám avifauny rozlišeným dle obývaného biotopu. Mezi přibývajících druhy bezlesé krajiny patří například vrána šedá (*Corvus cornix*) nebo konopka obecná (*Linaria cannabina*), aj. Úbytek se projevil zejména u drozda kvíčaly (*Turdus pilaris*), cvrčilky

zelené (*Locustella naevia*) a zvonohlíka zahradního (*Serinus serinus*). Stabilními druhy jsou slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*), ťuhák obecný (*Lanius collurio*), žluna zelená (*Picus viridis*) a další.

Městské druhy byly nejméně zastoupenou skupinou (7 ze 120; tj. 6 %), rovněž většina z nich na lokalitách nehnízdila. Současně nebylo možné vyhodnotit u více jak poloviny trend (4) z důvodu nejasných výsledků a nedostatečných dat. Přibývajícími druhy byly hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*) a rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), hnízdění obou druhů však bylo zaznamenáno pouze na jedné lokalitě (v ostatních nehnízdlily). Naopak za druh ubývající byl označen rorýs obecný (*Apus apus*). Ale je nutné podotknout, že na žádné lokalitě nehnízdil. Tento druh dříve obýval stromové dutiny, v současnosti je převážně vázán na lidská sídla. Vzhledem ke studovaným přírodním zvláště chráněným územím není velká absence městských druhů překvapující.

Z výsledného porovnání vyplývá, že kompletní druhové složení ptačích společenstev zčásti odpovídá převažujícímu biotopovému zastoupení studovaných lokalit (lesní a luční biotopy). Rozdílné výsledky byly v rámci počtu vyskytujících se druhů s vazbou na vodní a mokřadní stanoviště, které měly nižší zastoupení vzhledem k nižšímu zastoupení tohoto biotopu ve studovaných lokalitách. Z celkového porovnání populačních trendů avifauny ve vztahu k obývanému biotopu bylo možné stanovit druhy otevřené krajiny za nejvíce ubývající i přibývající. Lesní druhy dominovaly stabilním trendem a nízkým počtem ubývajících druhů. U druhů vázaných na vodní toky a mokřady byl zjištěn stejný počet ubývajících i přibývajících druhů. Na druhou stranu u převážné většiny druhů nebylo možné stanovit trend populačního vývoje z důvodu nedostatečných údajů, případně dat s různorodou výpovědí. Druhy městského prostředí měly zanedbatelné zastoupení. Druhů s nejistým vývojem či nedostatečnými daty bylo celkem 73 ze 120 (tj. 61 %), s nadpoloviční většinou se jedná o lesní a vodní ptačí společenstva. Dále bylo zjištěno celkem 26 stabilních druhů (tj. 22 %), 7 ubývajících (tj. 6 %) a 13 přibývajících druhů (tj. 11 %). Shrnující výsledné porovnání počtu vývoje populačních trendů jednotlivých druhů dle biotopu je zobrazeno níže (viz. obr. 4).

Obr. 4: Porovnání stavu druhů dle biotopu



Zdroj: vlastní

6. Diskuze

Populační změny ptačích společenstev v MZCHÚ Olomouckého kraje byly hodnoceny na základě dat získaných z provedených ornitologických inventarizačních průzkumů. Je nutné podotknout, že některé změny ve složení výskytu ptačích společenstev během dílčích let je možné interpretovat jako přirozené kolísání výskytů druhů (krátkodobé či dlouhodobé změny), chybnost uplatněných metod a dále možné zkreslení v rámci nesouladu období prováděných průzkumů i možné individuální rozdíly pozorovatelů.

V rámci diplomové práce byly hodnoceny druhy ptačích společenstev v souvislosti se zastoupením dle jejich biotopového stanoviště (luční, lesní, vodní a mokřadní). Nejstabilnější a nejméně ubývající populační trend byl zjištěn u druhů vázaných na lesní porosty, kde se pozitivní trend objevil zejména u tzv. dutinových hnízdičů (př. datel černý), jejichž výskyt může podporovat zvětšující se plocha a stárnutí porostů či ponechání tlejícího dřeva (Reif et al. 2008). Studie ve vybraných lokalitách MZCHÚ odhalila dominantní zastoupení lesních druhů s užší vazbou na smíšené a listnaté porosty. Takovému výsledku odpovídá biotopové zastoupení studovaných lokalit nižších poloh, ve kterých se nachází. Příkladem je krkavec velký (*Corvus corax*), který vykazoval pozitivní populační trend. Na druhou stranu byl negativní trend (úbytek) zjištěn u šoupálka krátkoprstého (*Certhia brachydactyla*). Ve srovnání s evropskými výsledky monitoringu, kde byl tento druh (šoupálek krátkoprstý) označen za přibývajícím, tak vykazoval odlišný trend (Keller et al. 2020). Populační trendy představující snižování početnosti lesních druhů spojených s jehličnatými lesy vyšších poloh a růst početnosti druhů specializovaných na nížinné listnaté lesy se přisuzuje celkové obměně složení porostů v České republice (Reif et al. 2008). Pro lesní ptačí společenstva je jedním z hlavních negativních faktorů odlesňování. Nadměrné kácení velkých částí lesních porostů (zejm. porostů jehličnatých) proběhlo v České republice v souvislosti s kůrovcovou kalamitou poměrně nedávno (Šťastný et al. 2021). Další příčinou a současně podporou celorepublikového růstu lesních druhů nížinných porostů je obměna dřevinné skladby v České republice během posledních 35 let, řízené zalesňování ploch a stárnutí porostů. Vyšší podíl listnatých porostů působí pozitivně na druhy jako je například brhlík lesní (*Sitta europea*) nebo sýkora modřinka (*Parus caeruleus*) (Reif et al. 2008). Taktéž tyto dva druhy měly stabilní zastoupení ve všech studovaných územích.

Značně problematické je stanovení trendu druhů otevřené krajiny, u kterých vyhodnocení jejich stavu bylo ve vícero případech nejisté (viz. tab. 13). V porovnání s ostatními druhy ptačích společenstev byl u druhů otevřené krajiny nejvyšší počet ubývajících druhů, shodný s nejvyšším počtem druhů přibývajících. Je prokázáno, že dochází k dlouhodobému snížení početnosti specializovaných druhů na otevřenou krajinu a zároveň k rozšíření výskytu nesespecializovaných druhů na tomto stanovišti (Díaz et al. 2022). Mezi faktory ovlivňující snižování početnosti ptačích druhů otevřené krajiny patří intenzifikace zemědělství a nadměrné používání pesticidů, degradace remízků, zarůstání otevřených ploch keří a hustými porosty (sekundární sukcese) včetně zalesňování, popřípadě zástavba (Storch 2023). V diplomové práci byly vyhodnoceny také rozdílné trendy některých druhů otevřené krajiny v porovnání s trendy evropskými. Příkladem je hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*). V rámci celoevropského monitoringu dle Evropského hnízdního atlasu z roku 2020 (Keller et al. 2020) vykazuje celkové snížení početnosti, které dle analýzy ve vybraných maloplošných ZCHÚ nebylo potvrzeno (viz. tab. 13). Obdobně nebylo potvrzeno snížení početnosti u žluny zelené (*Picus viridis*) či růstový trend u cvrčilký zelené (*Locustella naevia*) oproti výraznému ubývání dle této diplomové práce. Možným vysvětlením je málo se měnící stav a ochrana prostředí ZCHÚ.

Pro hodnocení trendu vodních a městských druhů ptáků byla získaná data méně průkazná. Pro vodní druhy ptáků jsou charakteristické dynamické změny druhové skladby. Ze získaných dat byl zaznamenán úbytek pravidelně hnízdících druhů v Česku (př. moudivláček lužní). Pro druhy vázané na vodní plochy je zásadní samotná kvalita vody, lužní pásy okolo rybníků, umožnění přirozeného rozlivu a prosvětlené plochy okolo rybníků, proto eutrofizace vody je faktor, který má výrazný vliv na tyto druhy (Šťastný et al. 2021).

U druhů vázaných na lidská sídla dochází k mezidruhové interakci s druhy otevřené krajiny, a tak celkové provázanosti mezi druhy přírodního prostředí a kulturní krajiny (Skjelvik, Dale 2024). V rámci diplomové práce byl zjištěn výskyt některých městských druhů (např. rehek domácí, hrdlička zahradní, aj.), pro které není u nás přírodní prostředí typické k hnízdění. Zjištěné synantropní druhy ve studovaných lokalitách MZCHÚ převážně nehnízdí a současně měly zanedbatelné zastoupení, proto nebyly zvláště hodnoceny.

Při souhrnném hodnocení studovaných lokalit se zjištěné populační změny avifauny většinou shodovaly s národními populačními trendy ptačích společenstev, zejména s výsledky dlouhodobého hnízdního mapování České republiky, 2014-2017 (Šťastný et al. 2021). Při pohledu na počet druhů avifauny převládaly území s celkovým růstem druhů. Tento pozitivní trend na lokální úrovni byl však odlišný od prokázaného poklesu globálního druhového bohatství a úbytku ptáků Evropské unie. Obdobné zjištění potvrzuje několik studií (Burns et al. 2021; Hernández-Navarro et al. 2023; Leroy et al. 2023; Cardinale et al. 2018). Biotická homogenizace je jev, který podstatně ovlivňuje změny v diverzitě evropských ptačích společenstev. Obecně dochází k poklesu početnosti druhů specializovaných na určité biotopy a jejich nahrazování druhy nespécializovanými (generalisty) (Hernández-Navarro et al. 2023). Tento trend se projevil i na regionální úrovni u zjištěného druhového složení avifauny ve studovaných lokalitách MZCHÚ, zejména při snížení početnosti druhů specializovaných na otevřenou krajinu a zároveň rozšíření výskytu nespécializovaných druhů na tomto stanovišti. Druhy se širokou ekologickou valencí (př. červenka obecná nebo drozd zpěvný) měly dominující stabilní zastoupení ve všech studovaných oblastech, zatímco stabilní zastoupení specialistů (př. lejsek malý) bylo řídké. V hnízdním atlase České republiky za období 2014-2017 bylo definováno 9 široce rozšířených druhů (budničků menší, drozd zpěvný, konipas bílý, kos černý, pěnice černohlavá, pěnkava obecná, rehek domácí, sojka obecná a sýkora koňadra) (Šťastný et al. 2021). Tyto druhy odpovídaly i nejčastějším druhům této diplomové práce, vyjma dvou (konipas bílý, rehek domácí), u kterých byl zaznamenán úbytek. V porovnání s ostatními lety monitoringu avifauny v České republice (2001-2003; 1985-1989), se studie shodovala se zaznamenáním úbytku zvonka zeleného (*Chloris chloris*), a to na polovině studovaných lokalit (Šťastný et al. 2006; Šťastný et al. 1997).

Naopak některé práce zaměřené na změny ptačích společenstev Evropy zaznamenaly pokles široce rozšířených a běžných druhů (Reif 2013). Příčinou mohou být rozsáhlé přeměny biotopů vlivem antropogenních disturbancí a změny klimatu (Storch et al. 2023). Klimatická změna významně ovlivňuje populační dynamiku avifauny a může údajně přispívat k růstu početnosti hmyzožravých ptačích druhů (Vafildis et al. 2019). Na lokální významnost zachovalých biotopů a stanovišť v chráněných územích může poukazovat porovnání klesajících globálních trendů a rostoucích početností lokálních populací ve studovaných chráněných lokalitách. Pokud

dochází k místním propadům, je třeba zohlednit možné změny v dané oblasti i potenciální hrozby. Hodnocení a monitoring biodiverzity na lokální a regionální úrovni jsou mimo jiné důležité také pro posouzení globálních změn biologické rozmanitosti a faktorů jejich příčin (Valdez et al. 2023).

Ve zjištěném druhovém složení avifauny ve všech studovaných lokalitách byly nalezeny zvláště chráněné druhy i druhy, které jsou označeny za globálně ubývající (bramborníček hnědý, zvonohlík zahradní aj.) (Keller et al. 2020). Jelikož studovaná zvláště chráněná území hostí pestrá ptačí společenstva včetně druhů vázaných na vzácná přírodní stanoviště, jsou tyto lokality významné pro potřeby ochrany avifauny. Ptáci jsou zároveň pro územní ochranu potenciálně vhodným indikátorem kvality prostředí. Pro management ochrany přírody je žádoucí komplexní ochrana území, zejména vhodná pro široké spektrum fauny a flóry (Kovařík et al. 2021).

Komplikací, z důvodu které nebylo možné u většiny druhů vyhodnotit populační trend avifauny (tab. 11), byly nedostatečné údaje či nejisté výsledky IP v MZCHÚ Olomouckého kraje. Pro kompletní stanovení regionálních trendů by bylo potřeba větší množství dat a lokálních průzkumů vhodných k vyhodnocení vývoje ptačích společenstev. V rámci diplomové práce bylo zjištěno možné vyhodnocení populačních změn pouze u 9 lokalit ze 164 a kompletní porovnání vývoje ptačích společenstev pouze u 4 oblastí; jde tedy o velmi malou část provedených průzkumů. Dále scházelo větší zastoupení různých typů biotopů a podrobnější studium vazeb jednotlivých druhů na dané ekosystémy. Současně mohlo u některých IP vlivem nesourodých období provedení průzkumů, i přes snahu o odstranění rozdílů, dojít ke zkreslení. To však dále ukazuje na potřebu sjednocení metodik pro lokální monitoring a pravidelného opakování průzkumů srovnatelným způsobem. Lokality ZCHÚ jsou druhově bohatými oblastmi, které je třeba zohlednit při porovnání v širším měřítku. Jak již bylo zmíněno výše, ve většině vybraných lokalit byl zjištěn celkový růst počtu druhů nebo stav beze změny. V porovnání s celoevropským úbytkem ptačích populací lze tedy upozornit na samotný význam zvláště chráněných území pro přírodní stanoviště a bohatou diverzitu ptačích společenstev. Územní ochrana je tak jednou z vhodných možností k ochraně biologické diverzity.

7. Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vyhodnocení dostupnosti a využitelnosti dat z ornitologických inventarizačních průzkumů uskutečněných a zdokumentovaných ve všech maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje a vyhodnocení změn vývoje ptačích společenstev ve vybraných lokalitách maloplošných zvláště chráněných územích Olomouckého kraje.

Na základě vyhledávání a analýzy inventarizačních průzkumů uskutečněných v rámci jednotlivých lokalit MZCHÚ Olomouckého kraje byly získány údaje o jejich provedení a statistiky vyskytujících se druhů na daném území. Z porovnání kompatibility průzkumů za všechny zvláště chráněná území bylo zjištěno, že pouze 9 lokalit ze 164 vykazovalo alespoň 2 a více průzkumů vhodných k vzájemnému porovnání a následné analýze vývoje diverzity avifauny. Tato skutečnost ukazuje nejednotnost systému realizování ornitologických průzkumů (ve vztahu k lokalitě) i jejich celkový nedostatek. Nепorovnatelné údaje se dotýkaly především nedůvěryhodnosti dat, odlišného vytyčení území anebo jiného období provedení.

Na studovaných lokalitách byly zastoupeny biotopy lesní, luční, vodní a mokřadní. Avifaunistické složení studovaných území odpovídalo skutečnosti, že se nacházelo převážně v nižších lučních a lesních polohách (tab. 13). Ve studovaných oblastech měly největší podíl zastoupení právě lesní a luční biotopy.

Převažovaly lokality s celkovým růstem počtu druhů (NPR Špraněk, NPR Na skále, NPP Hrdibořické rybníky, PP Pod Obrovou nohou, PP Za mlýnem). Celosvětově dochází k úbytku ptačích populací; zjištění růstu počtu druhů v lokálních (až regionálních) měřících oproti celosvětovému úbytku ptačích populací se však shodovalo s výsledky obdobných zahraničních studií (Burns et al. 2021; Hernández-Navaroo et al. 2023; Leroy et al. 2023; Cardinale et al. 2018). Tento trend ukazuje důležitost a funkčnost zvláštní územní ochrany přírody a její potřebu pro zachování nejenom ptačích populací.

Z výsledného hodnocení celkového populačního trendu avifauny vyplývá, že největší stabilitu vykazovaly lesní druhy ptáků. Pozitivní trend se u lesních druhů ptáků projevil zejména u tzv. dutinových hnízdičů (datel černý aj.) a druhů obývajících smíšené

až listnaté lesy nižších poloh (hrdlička divoká aj.). V České republice dochází k obměně druhové skladby porostů (růst zastoupení listnatých porostů). Společně s celkovým stárnutím porostů jsou hlavními faktory podporujícími příležitosti pro ptáci společenstva vázaná na dané strukturní složení biotopů (Reif et al. 2008). Prokazatelně ubývajícím lesním druhem se stal šoupálek krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*) a některé další druhy obývající listnaté lesy (budníček lesní, lejsek šedý aj.).

Dále z výsledného hodnocení celkového populačního trendu avifauny vyplývá, že největší nárůst a úbytek zaznamenaly druhy otevřené krajiny. Druhy otevřené krajiny prokázaly jak úbytek dříve se vyskytujících druhů, tak nárůst počtu nových druhů. Pro většinu stabilních a přibývajících druhů otevřené krajiny vyskytujících se ve vybraných lokalitách bylo charakteristické jejich široké rozšíření (ťuhýk obecný, vrána šedá aj.). Ubývání se dotklo druhů, jejichž místem výskytu bývají remízky, aleje, keře či prosvětlené lesíky (zejm. cvrčilka zelená, zvonohlík zahradní, drozd kvíčala). Snížení dostupnosti vhodných biotopů, mizení remízků nebo sekundární sukcese mohou tak být jedny z možných negativních faktorů stojících za úbytkem těchto druhů otevřené krajiny (Šťastný et al. 2021).

Druhy vázané na vodní plochy byly poznamenány především nedostatečností údajů. Druhy městského prostředí měly zanedbatelné zastoupení. Vzhledem ke studovaným přírodním zvláště chráněným územím není velká absence městských druhů překvapující.

Na lokalitách bylo také nalezeno několik široce rozšířených druhů (tj. pěnice černohlavá, sýkora modřinka, strakapoud velký a další). Takové druhy se širokou ekologickou valencí vykazovaly stabilní stav, případně nárůst populace ve všech studovaných oblastech. Prokázala se určitá stabilita či růst populací stanovištních generalistů. Populační změny avifauny lze vysvětlit proměnou krajinného rázu, antropogenními vlivy, změnou klimatu i vlastnostmi druhu.

Závěrem lze poukázat na poměrně značný počet vyskytujících se zvláště chráněných druhů a bohatý výskyt avifauny ve všech vybraných ZCHÚ Olomouckého kraje, i přes některé změny v jejich složení a opět zdůraznit celkovou významnost a potřebu soustavy chráněných území v České republice. Zjištěné změny diverzity odpovídaly regionálním výsledkům ve vztahu k daným biotopovým zastoupením. Byly

shodné zejména výsledky týkající se lesních druhů avifauny a jejich celkové stability s nižším početním úbytkem. Dominujícími druhy byly druhy s širokou ekologickou valencí. Nově přibývající druhy byly spojeny s dutinami porostů a listnatými lesy. Naopak oproti celosvětovému trendu nebyl zaznamenán tak výrazný úbytek široce rozšířených druhů otevřené krajiny. Je nutné podotknout, že ZCHÚ jsou druhově bohaté lokality. U lokálních populačních trendů se ve vztahu ke globálnímu měřítku mohly projevit určitá zkreslení. Ptačí společenstva jsou vhodným indikátorem reagujícím na změny a podmínky životního prostředí. Výsledky lokálního monitoringu ukazují na pozitivní a negativní změny daného území, mohou sloužit k dalším studiím v širším měřítku a současně napomoci k určování potřeb ochrany území. Z toho vyplývá důležitost dostupnosti informací o biodiverzitě ke stanovení populačních trendů, vlivů změn prostředí a podkladů pro výzkum biodiverzity v širším měřítku. Pro průkaznější výsledky by byla žádoucí podrobnější analýza jednotlivých interakcí ptačích populací v závislosti na ZCHÚ a celkově větší zastoupení lokalit vhodných ke studii. Velký poměr druhů vykazoval nejistý trend či chyběla data ke zjištění populačního trendu. Na základě výsledků diplomové práce lze doporučit pro budoucí monitoring ptačích společenstev sjednocení metodik pro provádění inventarizačních průzkumů v rámci jednotlivých lokalit a jejich pravidelné opakování.

Seznam literatury

AOPK ČR, 2024. *Ústřední seznam ochrany přírody* [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/portal/>

AOPK ČR, 2023. *Ročenka 2022*. Praha: TNM PRINT, 116 s. ISBN 978-80-7620-132-3.

AOPK ČR, 2011. *Plán péče o národní přírodní památku Hrdibořické rybníky na období 2010-2019*. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>

AOPK ČR, 2019. *Plán péče o přírodní památku Za mlýnem na období 2019-2028*. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>

BALÁŽ, V., FALTEISEK, L., CHLUMSKÁ, Z., KOLÁŘ, F., KUBEŠOVÁ, M., MATĚJŮ, J., PRACH, J., REZKOVÁ, K., 2010. *Ochrana přírody z pohledu biologa. Biologická olympiáda 2010–2011, přípravný text pro kategorie A, B*. 45. ročník. Praha: Česká zemědělská univerzita: Ústřední komise Biologické olympiády, 191 s.: il. ISBN 978-80-213-2085-7.

BEJČEK, V., KODET, V., 2016. *Ptáci*. In: HOFMEISTER, J., HOŠEK, J., (eds.). *Seznamy indikačních druhů živočichů a hub pro jednotlivé typy přírodních stanovišť podle katalogu biotopů ČR*. Ekologické služby, s. 243-304.

BERKA, T., 2012. *Maloplošná chráněná území v Olomouckém kraji*. Olomouc: Olomoucký kraj, 128 s. ISBN 978-80-87535-46-2.

BOCK, C. E., JONES, Z. F., 2004. *Avian habitat evaluation: should counting birds count?* *Frontiers in Ecology and the Environment* [online]. **2**(8), 403-410 [cit. 2024-02-29]. Dostupné z: [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0403:AHESCB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0403:AHESCB]2.0.CO;2)

BOITANI, L., COWLING, R. M., DUBLIN, T. H., MACE, G. M., PARRISH, J., POSSINGHAM, H. P., PRESSEY, R. L., RONDININI, C., WILSON, K. A., 2008. *Change the IUCN Protected Area Categories to Reflect Biodiversity Outcomes*. *PLoS Biology* [online]. **6**(3) [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060066](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060066)

BRUSATTE, S. L., O'CONNOR, J. K., JARVIS, E. D., 2015. *The Origin and Diversification of Birds*. *Current Biology*. [online]. **25**(19), R888–R898 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: doi:10.1016/j.cub.2015.08.003

BUBB P. J., BUTCHART, S. H. M., COLLEN, B., DUBLIN, H., KAPOS, V., POLLOCK, C., STUART, S. N., VIÉ, J-C., 2009. *IUCN Red List Index - Guidance for National and Regional Use*. Gland, Switzerland: IUCN. ISBN 978-2-8317-1061-7

BURNS, F., EATON, M. A., BURNFIELD, I. J., KLVAŇOVÁ, A., ŠILAROVÁ, E., STANEVA, A., GREGORY, R. D., 2021. *Abundance decline in the avifauna of the European Union reveals cross-continental similarities in biodiversity change*. *Ecology and Evolution* [online]. **2021**(23), 16647-16660 [cit. 2024-03-19]. ISSN 2045-7758. Dostupné z: doi:10.1002/ece3.8282

CEBALLOS, G., 2007. *Conservation priorities for mammals in megadiverse Mexico: The efficiency of reserve networks*. *Ecological Applications* [online] *Ecological Applications*, **17**(2), 2007, pp. 569–578 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/6342716_Conservation_priorities_for_mammals_in_megadiverse_Mexico_The_efficiency_of_reserve_networks, doi:10.1890/06-0134.

CENIA, 2022. *Zpráva o životním prostředí České republiky, 2021*. Česká informační agentura životního prostředí. ISBN 978-80-7674-058-7.

CONCEPCIÓN, E. D., 2020. *Urban sprawl into Natura 2000 network over Europe*. *Conservation biology* [online]. **35**(4), 1063-1072 [cit. 2024-03-14]. ISSN 0888-8892. Dostupné z: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.13687>

COX, C. B., MOORE, P. D., LADLE, R. J., 2016. *Biogeography: an ecological and evolutionary approach*. Ninth edition. Chichester: Wiley Blackwell, xiv, 482 s. ISBN 978-1-118-96858-1.

ČIHAŘ, J., ČIHAŘ, M., FORMÁNEK, J., HODKOVÁ, Z., KHOLOVÁ, H., PFLEGER, V., TOMAN, J., MORAVEC, Z., 2002. *Příroda v České a Slovenské republice*. Ilustroval Jaromír ZPĚVÁK. Praha: Academia. 429 s. ISBN 8020009388.

ČSO, 2023. *Od 80. let z Evropy zmizelo 61 % polních ptáků*. Birdlife [online]. [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: <https://www.birdlife.cz/od-80-let-z-evropy-zmizelo-61-polnich-ptaku/>

DÍAZ, M., AYCART, P., RAMOS, A., CARRICONDO, A., CONCEPCIÓN, E. D., 2022. *Site-based vs. species-based analyses of long-term farmland bird datasets: Implications for conservation policy evaluations*. Ecological Indicators [online]. **2022**(140) [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109051>

IPBES, 2019. *The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services: Summary for Policymakers* [online]. Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Guze, M., Agard, J., Arneith, A., Balvanera, P., Brauman, K. A., Butchart, S. H. M., Chan, K. M. A., Garibaldi, L. A., Liu, K. I. J., Subramanian, S. M., Midgley, G. F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., Polansky, S., Purvis, A., Razzaque, J., Reyers, B., Chowdhury, R. R., Shin, Y. J., Visseren-Hamakers, I. J., Willis, K. J., Zayas, C. N. (eds.), IPBES secretariat, Bonn, Germany, pp. 56 [cit. 2024-03-19]. ISBN 978-3-947851-13-3. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553458>

DONALD, P.F., FISHPOOL, L. D. C., AJAGBE, A., BENNUN, L., BUNTING, G., BURNFIELD, I. J., BUTCHART, S. H. M., CAPELLAN, S., CROSBY, M. J., DIAS, M. P., DIAZ, D., EVANS, M. I., GRIMMETT, R., HEATH, M., JONES, V. R., LASCELLES, B. G., MARRIMAN, J. C., O'BRIEN, M., RAMÍREZ, I., WALICZKY, Z., WEGE, D. C., 2018. *Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs): The development and characteristics of a global inventory of key sites for biodiversity*. Bird Conservation International [online]. **29**(2), 1-22 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1017/S0959270918000102

DUŠEK J., 2006. *Sledování stavu biotopů a druhů z hlediska jejich ochrany*. Ochrana přírody, **2006**(6), s. 187-188. ISSN 1210-258X.

EUROSTAT, 2022. *Protected areas: over a quarter of EU land*. [online]. 21 May 2022. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220521-1>

FEJFAR, O., 2008. *Ptáci (Aves)*. Živa. **2008**(7), 42-51.

FULLER, R. J., 2012. *Birds and habitat: relationships in changing landscapes*. Ecological reviews. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. ISBN 978-0-521-72233-9.

GAISLER, J., ZIMA, J., 2018. *Zoologie obratlovců*. Vydání 3., přepracované. Praha: Academia, 2018. ISBN 978-80-200-2702-3.

GASTON, K. J., SPICER, J.I., 2004. *Biodiversity: an introduction*. 2nd ed. Malden, Mass.: Blackwell Publishing, 2004. ISBN 978-1-4051-1857-6.

GRIM, T., 2006. *Kde jsou ochranné priority?* Vesmír. **2006**(3), 141-147.

GROOMBRIDGE, B., JENKINS, M., 2002. *World atlas of biodiversity: earth's living resources in the 21st century*. Berkeley, Calif.: University of California Press, c2002. ISBN 9780520236684.

HANDERSON, P. A., 2003. *Practical Methods in Ecology*. Wiley-Blackwell. ISBN 9781405102445.

HATCHER, P., BATTEY, N. H., 2011. *Biological diversity: exploiters and exploited*. Wiley-Blackwell. ISBN 978-0-470-77806-7.

HERNÁNDEZ-NAVARRO, A. J., ROBLDANO, F., JIMÉNEZ-FRANCO, M. V., ROYLE J. A., CALVO, J. F., 2023. *Long-term trends of local bird populations based on monitoring schemes: are they suitable for justifying management measures?* Journal of Ornithology [online]. pp. 355–367 [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10336-023-02114-3>

HORVÁTH, M., BEČVÁŘOVÁ, P., 2019. *Plán péče o přírodní památku Brus: návrh na přednášení. Na období 2019-2028*. KOALICE pro řeky, z. s. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>

HULVA, P., HORÁČEK, I., STRELKOV, P. P., BENDA, P., 2004. *Molecular architecture of *Pipistrellus pipistrellus*/*Pipistrellus pygmaeus* complex (Chiroptera: Vespertilionidae): further cryptic species and Mediterranean origin of the divergence*. Molecular Phylogenetics and Evolution [online]. **32**(3), 1023-1035 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1055790304001332>

IISD, 2023. *MPA Congress to Chart Path to Protecting 30% of Global Ocean by 2030*. [online]. In: SDG KNOWLEDGE HUB by IISD [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://sdg.iisd.org/news/mpa-congress-to-chart-path-to-protecting-30-of-global-ocean-by-2030/>

JAMIESON, B. G. M., ed., 2007. *Reproductive biology and phylogeny of birds. Part B, Sexual selection, behavior, conservation, embryology, genesis*. Reproductive biology and phylogeny series, volume 6B. Enfield (NH): Science Publishers, [2007]. ISBN 978-1-57808-502-6.

JANDA, J., ŘEPA, P., 1986. *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. V Přerově: Okresní vlastivědné muzeum J.A. Komenského, 1986. ISBN (Brož.).

JANKO, J., 2007. *Carl von Linné (1707–1778)*. *Živa*. **2007**(6), 242-243.

JU NATURE EDUCATION CENTRE, 2024. *Newly discovered butterfly named after Nicolaus Copernicus* [online]. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://en.uj.edu.pl/en_GB/news//journal_content/56_INSTANCE_SxA5QO0R5BDs/81541894/154101335

KELLER, V., HERRANDO, S., VOŘÍŠEK, P., FRANCH, M., KIPSON, M., 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona. ISBN 978-84-16728-38-1.

KOČVARA, R., KOČVAROVÁ, H., KURAS, T., 2017. *Inventarizační průzkum /PP Pod Obrovou nohou/. Z oboru: Botanický, Ornitologický, Herpetologický, Entomologický*. Ms. depon. in Agentura ochrany přírody a krajiny, Olomouc

KOLÁŘ, F., 2012. *Ochrana přírody z pohledu biologa: proč a jak chránit českou přírodu*. Praha: Dokořán, 213 s., 16 s. obr. příl. ISBN 978-80-7363-414-8.

KOUTNÝ, T., 2009. *Výsledky ornitologického inventarizačního průzkumu NPR Hůrka u Hranic (okr. Přerov) v sezóně 2009*. Ms. depon. in. Agentura ochrany přírody a krajiny, Olomouc.

KOUŘÍK, R., 2019. *Plány péče o maloplošná zvláště chráněná území v praxi orgánu ochrany přírody*. Fórum ochrany přírody. **2019**(1), 17-20.

KOVÁŘ, P., 2012. *Ekosystémová a krajinná ekologie*. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Praha: Karolinum, 166 s. ISBN 978-80-246-2044-2.

KOVAŘÍK, P., 2023. *Inventarizační ornitologický průzkum NPR Špraněk a návrh opatření na podporu avifauny: Závěrečná zpráva*. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>

KOVAŘÍK, P., PECHANEC, V., MACHAR, I., HARMÁČEK, J., GRIM, T., 2021. *Are birds reliable indicators of most valuable natural areas? Evaluation of special protection areas in the context of habitat protection*. *Ecological Indicators* [online]. [cit. 2024-02-29]. ISSN 12-70-160X. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108298>

KUPKOVÁ, L., BICÍK, I., JELECEK, L., 2021. *At the Crossroads of European Landscape Changes: Major Processes of Landscape Change in Czechia since the Middle of the 19th Century and Their Driving Forces* [online]. *Land*, **2021**(10) [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: doi:[10.3390/land10010034](https://doi.org/10.3390/land10010034)

LAHAYE, R., VAN DER BANK, M., BOGARIN, D., WARNER, J., PUPULIN, F., GIGOT, G., MAURIN, O., DUTHOIT, S., BARRACLOUGH, T. G., SAVOLAINEN, V., 2008. *DNA barcoding the floras of biodiversity hotspots*. *PNAS* [online]. University of Pennsylvania, **105**(8) [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.0709936105>

LERNER, H., FLEISCHER, R., 2010. *Prospects for the Use of Next-Generation Sequencing Methods in Ornithology*. *The Auk* [online]. **127**(1), pp. 4–15 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1525/auk.2010.127.1.4>

LEROY, F., REIF, J., STORCH, D., KEIL, P., 2023. *How has bird biodiversity changed over time? A review across spatio-temporal scales*. *Basic and Applied Ecology* [online]. **2023**(69), 26-38 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.baae.2023.03.004>

MAGURRAN, A. E., MCGILL, B. J., eds., 2011. *Biological diversity: frontiers in measurement and assessment*. Oxford: Oxford University Press, xvii, 345 s. ISBN 978-0-19-958067-5.

- MACHAR, I., DROBILOVÁ, L., 2012. *Ochrana přírody a krajiny v České republice: vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení*. I. díl. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 416 s. ISBN 978-80-244-3041-6.
- MCGILL, B. J., DORNELAS, M., GOTELLI, N. J., MAGURRAN, A. E., 2015. *Fifteen forms of biodiversity trend in the Anthropocene*. Trends in Ecology & Evolution [online]. **2015**(2), 104-113 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.tree.2014.11.006>
- MOLDAN, B., 2020. *Životní prostředí v globální perspektivě. Environmentální texty, 2*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4677-0.
- MOLDAN, B., 2015. *Podmaněná planeta*. Druhé, rozšířené a upravené vydání. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2999-5.
- MÜLLEROVÁ, H., STEJSKAL, V., 2013. *Ochrana zvířat v právu*. Praha: Academia, 490 s. Společnost, sv. 2. ISBN 978-80-200-2317-9.
- MŽP, 2024. *Příroda a krajina*. Ministerstvo životního prostředí [online]. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/priroda_krajina
- NEATE-CLEGG, H. C. M., TONELLI, A. B., YOUNGFLESH, C., WU, J. X., MONTGOMERY, G. A., TINGLEY, M. W., ŠEKERCIOĞLU, Ç. H., Ç., 2023. *Trains shaping urban tolerance in birds differ around the world*. Current Biology [online], **2023**(9), pp. 1677-1688 [cit. 2024-03-19]. ISSN 0960-9822. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.03.024>
- NEWTON, I., 2003. *The speciation and biogeography of birds*. Ilustroval Keith BROCKIE. Amsterdam: Academic Press, c2003. ISBN 0-12-517375-X.
- OBHLÍDAL, F., 1981. *Ornitologická příručka*. Vyd. 2. Ilustroval Dan BÁRTA. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 299 s. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství, sv. 7. ISBN (Brož.).

- PADOA-SCHIOPPA, E., BAIETTO, M., MASSA, R., BOTTONI, L., 2006. *Bird communities as bioindicators: The focal species concept in agricultural landscapes*. Ecological Indicators [online]. **6**(1) [cit. 2024-02-29]. ISSN 1470-160X. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2005.08.006>
- PLEC, F., 2018. *Ochrana přírody v České republice*. Vesmír. **2018**(2), 91-92.
- PLESNÍK, J., 2022. *Druh v teorii a praxi ochrany přírody*. Ochrana přírody. **2022**(5), s. 12-15.
- PLESNÍK, J., 2020. *Sudoku nevyluštěna: Kolik druhů žije v současnosti na Zemi?* Ochrana přírody. **2020**(1), s. 36-40.
- PLESNÍK, J., 2019. *Biologická rozmanitost z pohledu ochrany přírody*. Živa. **2019**(5), 121-123.
- POLÁŠKOVÁ, A., 2011. *Úvod do ekologie a ochrany životního prostředí*. Praha: Karolinum, 283 s., s. obr. příl. ISBN 978-80-246-1927-9.
- PRIMACK, R. B., KINDLMANN, P., JERSÁKOVÁ, J., 2001. *Biologické principy ochrany přírody*. Praha: Portál, 349 s. ISBN 80-7178-552-0.
- PRIMACK, R. B., KINDLMANN, P., JERSÁKOVÁ, J., 2011. *Úvod do biologie ochrany přírody*. Praha: Portál, 466 s. ISBN 978-80-7367-595-0.
- REIF, J., 2013. *Long-term trends in bird populations: a review of patterns and potential drivers in North America and Europe*. Octa Ornithologica [online]. **2013**(48), 1-16 [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: doi:10.3161/000164513X669955
- REIF, J., VERMOUZEK, Z., 2010. *K čemu nám slouží monitoring hnízdních populací běžných druhů ptáků?* Živa. **2010**(6), 282-284.
- REIF, J., STORCH, D., VOŘÍŠEK, P., ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., 2008. *Bird-habitat associations predict population trends in central European forest and farmland birds*. Biodiversity and Conservation [online]. **2008**(17), pp. 3307–3319 [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9430-4>

REIF, J., VOŘÍŠEK, P., ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., PETR, J., 2007. *Population increase of forest birds in the Czech Republic between 1982 and 2003*. Bird Study [online]. **2007**(54), 248-255 [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1080/00063650709461481>

RIGAL, S., DEVICTOR, V., GAÜZÈRE, P., KÉFI, S., FORSMAN, J. T., KAJANUS, M. H., MÖNKKÖNEN, M., DAKOS, V., 2021. *Biotic homogenisation in bird communities leads to large-scale changes in species association*. OIKOS [online]. **2022**(3) [cit. 2024-04-05]. ISSN 0030-1299. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1111/oik.08756>

SKJELVIK, C. E., DALE, S., 2024. *Bird population changes in urban green spaces explained by regional population trends*. Urban Ecosystems [online]. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11252-024-01527-z>

SPATDING, M. D., RAVITIOUS, C., GREEN, E. P., 2001. *World Atlas on Coral Reefs*. UNEP World Conservation Monitoring Centre. ISBN 0-520-23255-0.

STEJSKAL, V., 2006. *Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost: právní stav k 1.1.2006*. Praha: Linde, 591 s. ISBN 8072016091.

STORCH, D., 2019. *Biodiverzita: co to je, jak ji měřit, co ji podmiňuje a k čemu je to všechno dobré*. Živa. Academia, SSČ AV ČR, **2019**(5), 194-197.

STORCH, D., 2020. *Ochrana přírody v antropocénu*. In: VONDRA, A. (ed.). *Musi být ekologie alarmistická?: hledání realistických odpovědí*. Brno: Books & Pipes, s. 127-145. ISBN 978-80-7485-217-6.

STORCH, D., KOLEČEK, J., KEIL, P., VERMOUZEK, Z., VOŘÍŠEK, P., REIF, J., 2023. *Decomposing trends in bird populations: Climate, life histories and habitat affect different aspects of population change*. Diversity and Distribution. **2023**(4), pp. 572-582. <https://doi.org/10.1111/ddi.13682>

SWINGLAND, I. R., 2023. *Biodiversity, Definition of*. The Durrell Institute of Conservation and Ecology [online]. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-384719-5.00009-5

ŠAFÁŘ, J., 2003. *Olomoucko*. In: Mackovčín P., Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VI.*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha. 454 s. ISBN 80-86064-46-08.

ŠTASTNÝ, K., KRIŠTÍN, A., 2021. *Ptáci Česka a Slovenska: Ottův obrazový atlas*. Praha: Ottovo nakladatelství, 2021. ISBN 978-80-7451-866-9.

ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., MIKULÁŠ, I., TELENSKÝ, T., 2021. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014-2017*. Praha: Aventinum, 511 s. ISBN 978-80-7442-130-3.

ŠTASTNÝ, K., 2019. *Biodiverzita avifauny v České republice*. Živa. Academia, SSČ AV ČR, **2019**(5), 261-263.

ŠTASTNÝ, K., 2018. *Nepůvodní ptáci ve fauně České republiky*. Živa. **2018**(5), 272-276.

ŠTASTNÝ, K., HUDEC, K., CEPÁK, J., ČIHÁK, K., HONZA, M., HOŘÁK, D., HROMÁDKO, M., KLVAŇA, P., MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., SEDLÁČEK, O., SITKO, J., ZIMA, J., 2016. *Ptáci: Aves. Díl I. 3.*, přepracované a doplněné vydání. Ilustroval Dan BÁRTA, Jan DUNGEL a Milan KLÍMA. Praha: Academia, 790 s. Fauna ČR, svazek 31. ISBN 978-80-200-2575-3.

ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 2006. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003*. Praha: Aventinum, 2006. ISBN 80-86858-19-7.

ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 1997. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985-1989*. Ilustroval Pavel PROCHÁZKA. Jinočany: Nakladatelství a vydavatelství H&H, 1997. ISBN 80-86022-18-8.

TEDERSOO, L., 2017. *Biogeography of Mycorrhizal Symbiosis*. Cham: Springer International Publishing, X, 566 p. 62 illus., 43 illus. in color. Ecological Studies, Analysis and Synthesis, 230. ISBN 9783319563633.

TOŠENOVSKÝ, E., 2021. *Závěrečná zpráva z inventarizačního ornitologického průzkumu PR a EVL Pod Trlinou*. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>

- TOŠENOVSKÝ, E., 2019. *Zpráva z inventarizačního ornitologického průzkumu PP Kopaniny*. Digitální registr Ústřední seznam ochrany přírody. <https://drusop.nature.cz>
- TOWNSEND, C. R., BEGON, M., HARPER, J. L., 2010. *Základy ekologie*. Přeložil Martin ČERNÝ. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2478-1.
- TUOMISTO, H., 2010. *A diversity of beta diversities: straightening up a concept gone awry. Part 1. Defining beta diversity as a function of alpha and gamma diversity*. *Ecography* [online]. **2010**(33), 2-22 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: [doi:10.1111/j.1600-0587.2009.05880.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2009.05880.x)
- TRNKA, A., GRIM, T., eds., 2014. *Ornitologická příručka*. Bratislava: Slovenská ornitologická spoločnosť, 2014. ISBN 978-80-89526-13-0.
- VAČKÁŘ, D., ed., 2005. *Ukazatele změn biodiverzity*. Praha: Academia, 298 s. ISBN 80-200-1386-5.
- VAFILDIS, J., SMITH, J., THOMAS, R., 2019. *Climate Change and Insectivore Ecology*. [online]. In *Encyclopaedia of Life Sciences*. John Wiley and Sons Ltd. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: [doi: https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0028030](https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0028030)
- VALDEZ, J. W., CALLAGHAN, C. T., JUNKER, J., PURVIS, A., HILL, S. L. L., PEREIRA, H. M., 2023. *The undetectability of global biodiversity trends using local species richness*. *Ecography* [online]. **2023**(3) [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1111/ecog.06604](https://doi.org/10.1111/ecog.06604)
- VERMOUZEK, Z., 2022. *Indikátor běžných druhů ptáků za rok 2021*. Studie pro Ministerstvo životního prostředí ČR. Nепublikováno. 14 s.
- VESELOVSKÝ, Z., 2001. *Obecná ornitologie*. Ilustroval Jan DUNGEL. Praha: Academia, 357 s., [32] s. obr. příl. ISBN 80-200-0857-8.
- VOŘÍŠEK, P., KLVANOVA, A., BRINKE, T., CEPÁK, J., FLOUSEK, J., HORA, J., REIF, J., ŠŤASTNÝ, K., VERMOUZEK, Z., 2009. *Stav ptactva České republiky 2009*. *Sylvia* 45:1-38.

VOŘÍŠEK, P., KALVAŇOVÁ, A., WOTTON, S., GREGORY, R. D., 2008. *A best practice guide for wild bird monitoring schemes*. JAVA Třeboň, Czech Republic. ISBN 978-80-903554-3-9.

VUKOZ, 2023. *Tři nově popsané endemické druhy rostlin objevené v České republice a na Slovensku*. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. [online]. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://www.vukoz.cz/tri-nove-popsane-endemicke-druhy-rostlin-objevne-v-ceske-republice-a-na-slovensku/>

WHITTAKER, R. J., FERNÁNDEZ-PALACIOS, J. M., 2007. *Island biogeography: ecology, evolution, and conservation*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, xii, 401 s. ISBN 9780198566120.

WILLIAMS, P. H., GASTON, K. J., HUMPHRIES, CH. J., 1998. *Mapping biodiversity value worldwide: Combining higher-taxon richness from different groups*. Proceedings of the Royal Society of London [online]. 141-147 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: doi:10.1098/rspb.1997.0021

WILSON, E. O., 1995. *Rozmanitost života: umožní poznání zákonů biodiverzity její záchranu?* Přeložil Antonín HRADILEK. Edice 21, 7. svazek. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 1995. ISBN 80-7106-113-1.

WRI, 2004. *Annual report 2004*. [online]. Washington: World Resources Institute [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/wri_2004_annual_report.pdf

ZOBAČ, P., 2021. *Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích České republiky: Ornitologická inventarizace lokality NPP Hrdibočické rybníky*. Ms. depon. in Agentura ochrany přírody a krajiny, Olomouc.

Zákon č. 40/1956 Sb., o státní ochraně přírody, v platném znění

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Vyhláška č. 45/2018 Sb., o plánech péče, zásadách péče a podkladech k vyhlášení

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny