

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Bakalářská práce

Kristýna Nedomová

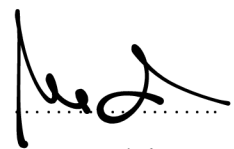
Vodní ptáci soustavy rybníků u obce Polničky

Olomouc 2023

Vedoucí práce: Mgr. Jakub Vrána

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a za použití zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Polníčce dne 5. 12. 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by a cursive flourish, written over a horizontal dotted line.

Podpis

Poděkování:

Mé poděkování patří Mgr. Jakobovi Vránovi za odborné vedení a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

ANOTACE

Jméno a příjmení: Kristýna Nedomová
Katedra: Katedra biologie
Vedoucí práce: Mgr. Jakub Vrána
Rok obhajoby: 2024

Název práce: Vodní ptáci soustavy rybníků u obce Polničky
Název v angličtině: Water birds of ponds near the village of Polnička
Anotace práce: Práce se zabývá vodními ptáky na soustavě rybníků mezi Velkým Dářkem a Stříbrným rybníkem v Polničce. Teoretická část se věnuje především metodám monitoringu ptactva. V praktické části proběhne monitoring vodního ptactva na těchto rybnících pomocí modifikované bodové metody. Výsledkem práce je výčet jednotlivých druhů, které se na této soustavě rybníků objevili v roce 2023, a návrh vhodného managementu k jejich ochraně.
Klíčová slova: vodní ptáci, monitoring, Polnička, biotop rybník, CHKO Žďárské vrchy,
Anotace v angličtině: The work deals with waterfowl on the system of ponds between Velké Dářko and Stříbrný rybník in Polnička. The theoretical part is mainly focused on bird monitoring methods. In the practical part, waterbird monitoring will take place on these ponds. The result of the work is a list of individual species that appeared in these ponds in 2023, and a proposal for appropriate management of the locality.
Klíčová slova v angličtině: waterbirds, monitoring, Polnička, fishpond habitat, CHKO Žďárské vrchy
Přílohy: -
Rozsah práce: 43 stran
Jazyk práce: Čeština

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce.....	2
Teoretická část.....	3
3. Metody monitoringu ptactva	3
3.1. Metoda mapování hnízdních okrsků.....	3
3.2. Liniové metody.....	3
3.3. Bodové metody.....	4
3.4. Metoda přímého vyhledávání hnízd	4
3.5. Kroužkování	4
3.6. Telemetrie	5
4. Charakteristika území.....	6
4.1. Charakteristika obce Polnička	6
4.2. Charakteristika rybníční soustavy v obci Polnička.....	8
5. Přehled druhů vodních ptáků.....	10
6. Metodika.....	20
7. Výsledky.....	22
7.1. Výsledky pro jednotlivé druhy	22
8. Diskuze.....	36
8.1. Managementová opatření.....	38
9. Závěr.....	40
10. Literatura	41

Seznam tabulek

Tab. 1: Přesná data jednotlivých kontrol rybníků u obce Polnička v roce 2023	20
--	----

Seznam obrázků

Obr. 1: Poloha obce Polnička ve Žďárském bioregionu	6
Obr. 2: Půdní pokryv na území obce Polnička.....	7
Obr. 3: Obec Polnička s vybranými rybníky.....	9
Obr. 4: Vyznačení sledovaných lokalit a míst, z nichž byli vodní ptáci pozorováni.....	21
Obr. 5: Pár labuť velké s mláďaty na Kamenném rybníku (9.9.2023).....	22
Obr. 6: Část hejna kachny divoké na Novém rybníku 4. 11. 2023.....	23
Obr. 7: Výskyt (celkový počet jedinců) kachny divoké (<i>Anas platyrhynchos</i>) na všech rybnících.....	23
Obr. 8: Samec poláka chocholačky na Kamenném rybníku 19.4.2023.....	24
Obr. 9: Morčák velký na Novém rybníku 14.3.2023.....	25
Obr. 10: Mláďě potápky malé na Kamenném rybníku 10. 8. 2023.....	25
Obr. 11: Hejno kormoránů velkých přilétající na Kamenný rybník 4. 11. 2023.....	26
Obr. 12: Volavky bílé na Novém rybníku 4. 11. 2023.....	27
Obr. 13: Jeřáb popelavý přelétající nad Velkým Dářkem 16. 5. 2023.....	28
Obr. 14: Pisík obecný na Velkém Dářku 21. 4. 2023.....	39
Obr. 15: Racci chechtavý společně s rackem bělohlavým na Velkém Dářku 25. 4. 2023.....	30
Obr. 16: Orel mořský přelétající mezi Velkým Dářkem a Novým rybníkem 4. 11. 2023.....	31
Obr. 17: Moták pochop při námluvách na Kamenném rybníku 21. 4. 2023.....	32
Obr. 18: Ledňáček říční přelétající nad vodou Velkého Dářka 9. 9. 2023.....	32
Obr. 19: Konipas horský na břehu Velkého Dářka 24. 9. 2023.....	33
Obr. 20: Rákosník proužkovaný v rákosinách na Kamenném rybníku 10. 8. 2023.....	34

1. Úvod

Druhová skladba vodních ptáků žijících v prostředí úzce spjatém s vodou na území České republiky se neustále mění. Za posledních třicet let se počet druhů vodních ptáků zvýšil z 52 na 62 druhů. Vedle toho, že přibývají nové druhy obývající území našeho státu, však některé dříve pravidelně hnízdící druhy zde již nenajdeme. Například mezi roky 2001 a 2017 přibylo osm nově hnízdících druhů a vymizely čtyři. Kromě toho dochází také ke snižování početnosti populací u značné části vodních ptáků. Z druhů, které ubývají na území Česka jsou to hlavně ty, které jsou vázány na mokřadní prostředí, naopak druhy, které jsou převážně rybožravé stále přibývají. Jedním z negativních faktorů způsobující změny v ptačích populacích je eutrofizace vody způsobená chovem ryb. Voda není dostatečně průhledná a ubývá v ní důležitá složka potravy ptáků, jako jsou větší druhy zooplanktonu (Šťastný *et al.*, 2021).

Kromě změn v životním prostředí reaguje mnoho druhů vodních ptáků také na změnu klimatu. Ptáci mění své zimoviště, pokud se změní povětrnostní podmínky. Některé druhy tak mohou svoje zimoviště přesouvat více na severovýchod při mírných zimách, a naopak blíže k jihozápadu, pokud jsou zimy chladné. Vlivem neustálých výkyvů počasí, které budou pravděpodobně pokračovat i v následujících letech může docházet k přesunu ptáků ze známých a chráněných zimovišť na nové lokality. Proto je důležité pravidelné a dlouhodobé pozorování vodních ptáků a případná aktualizace významných zimovišť (Musil & Musilová, 2019).

V této práci se budu věnovat druhovému a početnímu složení vodních ptáků na soustavě rybníků v obci Polnička. Jsou jimi rybníky Velké Dářko, Nový rybník, Železný rybník, Kamenný rybník a Stříbrný rybník. Zastoupení rybníků, které jsem pro tuto práci vybrala je rozmanité nejen v jejich velikosti, ale také ve způsobu využití a okolní krajině. Jsou zde zastoupeny rybníky zasazené v lesní krajině, rybníky obklopené zemědělsky obhospodařovanou půdou i rybníky využívané člověkem k rybníkářství, rybolovu a rekreaci. Zároveň zde již v předchozích letech bylo zaznamenáno několik zvláště chráněných a vzácných druhů (ČSO, 2023).

To ukazuje, že rybníky si ucelenou pilotní studií, která určí jejich druhové složení zaslouží. Má práce navíc, vedle prvotní kompletace místní avifauny, může být také použita jako základ pro stanovení budoucích ochranných opatření.

2. Cíle práce

Hlavní cíle této práce jsou stanovení druhového spektra vodních ptáků na vybraných rybnících v obci Polnička. Dále také určení početního zastoupení jednotlivých druhů na vybraných rybnících. Z výsledků monitoringu následně určím zastoupení zvláště chráněných druhů v jednotlivých kategoriích (kriticky ohrožené, silně ohrožené a ohrožené druhy) a navrhnu opatření potřebná k jejich ochraně.

Teoretická část

3. Metody monitoringu ptactva

Pro výzkum druhového zastoupení a početnosti ptactva se využívá několik kvantitativních metod monitoringu konkrétních území. Mezi ty nejvíce využívané patří mapování hnízdnic okrsků, liniové metody, bodové metody, metoda přímého vyhledávání hnízd, kroužkování a telemetrie. Právě ty budou v krátkosti popsány v následujících podkapitolách.

3.1. Metoda mapování hnízdnic okrsků

Tato metoda se provádí v období hnízdění. Do připravené schematické mapy předem jasně stanoveného území se zakreslují pozice pozorovaných ptáků. Pozorované území by mělo mít velikost přibližně 10-100 ha podle typu krajiny, ideálně čtvercového formátu. Po ukončení monitoringu se překreslují všechny data z jednotlivých pozorování do map pro každý druh zvlášť. Vznikne tak mapa pokrytá shluky bodů, které vyjadřují jednotlivé hnízdnic okrsky. Tato metoda není určena k použití pro všechny druhy ptáků (lze ji však využít například pro většinu pěvců) a nelze ji provádět v jakémkoli období. Ideální doba pro její použití je hnízdnic období. Cílem této metody je odhad hustoty populace a zjištění početního zastoupení druhů a druhové skladby (Janda & Řepa, 1986).

3.2. Liniové metody

Liniové metody umožňují sčítání ptáků při pohybu po předem vytyčené linii po jedné nebo obou stranách. Ptáci jsou sčítáni buď v pásu určité šířky nebo je měřena jejich vzdálenost od linie, početnost populace je pak odhadována podle vzdálenosti (Janda & Řepa, 1986).

Tuto metodu lze použít po celý rok. Ideální je použití v přehledných homogenních biotopech. Využívá se k zjištění početnosti a hustoty ptáků na zkoumaném území.

Modifikací liniové metody je tzv. pásová metoda (metoda liniových transektů). Při této metodě se určuje nejenom délka zkoumaného transektu, ale také jeho šířka. Zaznamenávají se všichni ptáci pozorovaní uvnitř pásu. Šířka pásu může být různá podle pozorovaného druhu nebo charakteru krajiny. I tuto metodu lze použít v jakémkoli období a cílem je získání údajů o početnosti a hustoty ptactva na jednotku plochy (Trnka & Grim, 2014)

3.3. Bodové metody

Při monitoringu ptactva bodovou metodou se ptáci zaznamenávají po danou dobu na předem určených bodech na pozorovaném území. Nejvhodnější období je období hnízdění, ale lze ji provádět i v průběhu celého roku. Modifikací je metoda bodového transektu. Body se na pozorovaném území rozmisťují náhodně nebo v sítích, vždy dostatečně daleko od sebe (200-300 m). Pozoruje se na nejméně 20 bodech v biotopu. Doporučuje se provádět pozorování v časných ranních hodinách za příznivého klimatu. Pozoruje se alespoň dvakrát za sezonu, na každém bodě pak zhruba 5 až 20 minut. V případě například dravců je ale možné dobu mapování výrazně prodloužit až na několik hodin (Janda & Řepa, 1986).

3.4. Metoda přímého vyhledávání hnízd

Metodou přímého vyhledávání hnízd lze určit početnost zkoumaných druhů ptáků právě podle počtu hnízd, která se na daném místě naleznou. Počet hnízd se zkoumá na předem určené ploše v hnízdním období. Tato metoda je časově náročná a také předpokládá určité znalosti o hnízdění ptáků. Na druhou stranu přináší velmi přesné a konkrétní údaje (Janda & Řepa, 1986).

3.5. Kroužkování

Kroužkování neboli metoda zpětného odchyty, je použitelné pro zjištění přežívání jedinců v populaci a zastoupení různých druhů v rámci avifauny jedné lokality. V takovém případě se vychází z předpokladu, že při opakovaném odchycení již označených jedinců bude poměr mezi označenými a neoznačenými jedinci stejný, jako poměr mezi původně označenými jedinci a celou populací. V takovém případě je použití této metody vhodné hlavně na homogenních biotopech (Trnka & Grim, 2014). Další cenné údaje získané díky zpětnému odchyty a kroužkování se týkají ptačí migrace, doby hnízdění celkové velikosti populace, poměru pohlaví a věkové struktury populací. Dále mohou data zaznamenaná při kroužkování také sloužit jako podklady pro vyhlášení chráněného území (Škopek & Cepák, 2005).

Ve většině případů se přitom ptákům na běhák či holeň nasazuje hliníkový či ocelový kroužek s označením své velikosti a oblasti, kde se kroužkuje. Jeho hlavní částí je ale unikátní číselný kód, díky němuž je možné znovu odchycené ptáky správně přiřadit k předchozím nálezům. Z vědeckých důvodů (například sledování pohybu ptáků v hnízdním okrsku) se někdy též jako doplněk nasazují barevné plastové kroužky bez čísla. Pro snadnější odečítání se pak

občas přidávají také plastové krční límce a kroužky s kombinací větších písmen a čísel (Cepák et al., 2008).

3.6. Telemetrie

Tato metoda využívá k monitoringu moderní technologie. Jednou z metod je sledování ptáků pomocí radaru. Radarem je možné sledovat směr, výšku a rychlost letu, případně i počet jedinců. Využívá se například k pozorování průběhu noční migrace. Také je díky této metodě možné zhodnotit vliv větru na směr a rychlost migrace. Pomocí radaru je umožněno sledovat současně velká území a po dlouhou dobu (Cepák et al., 2008).

Další (modernější) metodou je sledování jedinců pomocí satelitních a pozemních vysílačů. Na zvíře se umístí vysílač a pomocí přijímače se zaznamenává signál a díky tomu je možné zvíře lokalizovat. Kromě polohy se dají sledovat také další data, jako je srdeční frekvence nebo tělesná teplota (Fiedler, 2009). Dosah vysílačů může být buď omezen na několik kilometrů, nebo lze s pomocí satelitů sledovat ptáky na velké vzdálenosti, například během migrace. V takovém případě se využívá globální souřadnicový systém GPS. Ten dokáže určit polohu zvířete s takovou přesností, že není problém detailně sledovat jeho pohyb na tisíce kilometrů daleko (Ens et al., 2008).

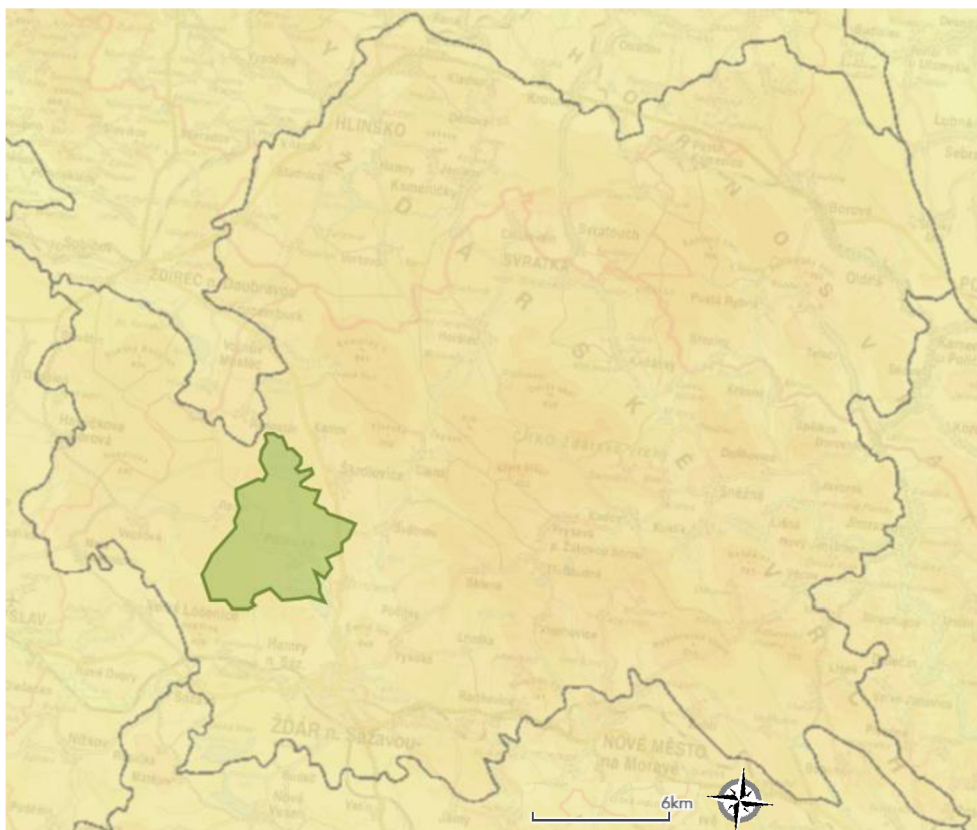
Pro sledování ptáků pomocí vysílačů je však omezující hmotnost jejich baterií. Na jedince se nesmí umístit zařízení těžší, než je 5 % jeho tělesné hmotnosti. Menší druhy ptáků tak mají na svém těle umístěné lehčí baterie s kratší výdrží než větší a těžší druhy. Dalším omezujícím faktorem je samotná výdrž vysílačů, a to pouze několik let (Cepák et al., 2008).

4. Charakteristika území

Monitoring ptactva probíhal na rybníční soustavě složené z následujících rybníků, nacházejících se na území obce Polnička: Velké Dářko, Nový rybník, Železný rybník, Kamenný rybník a Stříbrný rybník.

4.1. Charakteristika obce Polnička

Polnička se nachází v kraji Vysočina, přibližně 5 km severně od města Žďár nad Sázavou v nadmořské výšce zhruba 585 m n. m. Celé území Polničky spadá do CHKO Žďárské vrchy. Podle geomorfologického členění České republiky je tato obec většinou území součástí celku Křižanovská vrchovina. Pouze severní cíp Velkého Dářka patří do geomorfologického celku Hornosázavská pahorkatina (AOPK ČR, 2023a). Z hlediska biogeografického členění ČR Polnička patří do Žďárského bioregionu (obr. 1).

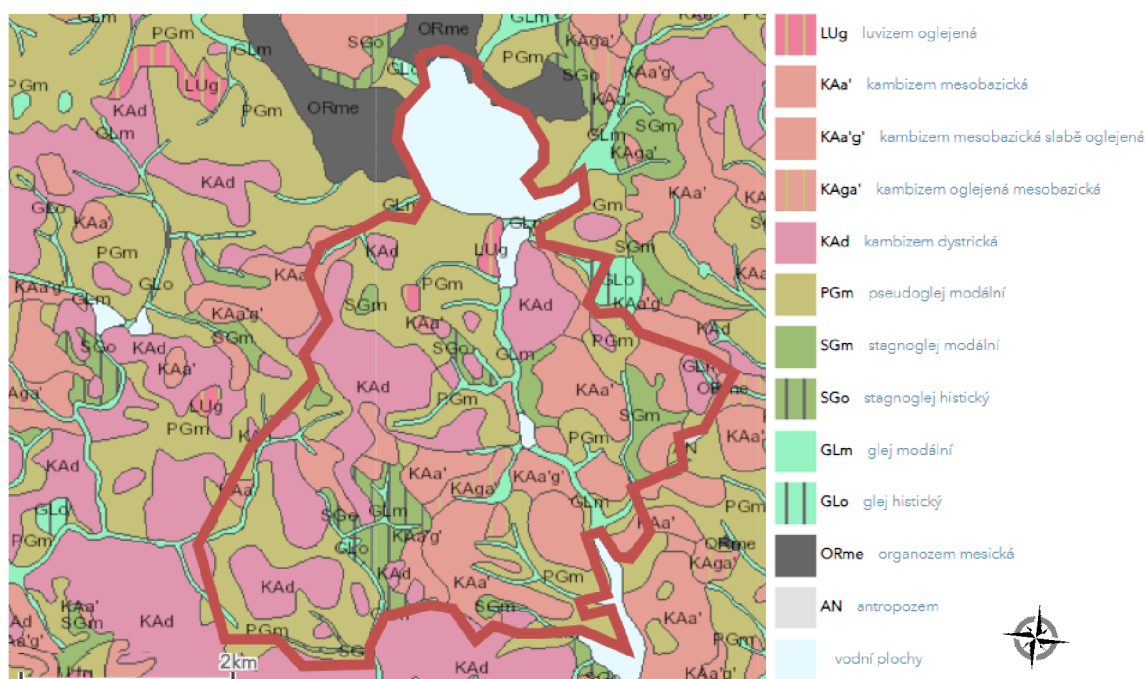


Obr. 1: Poloha obce Polnička (zeleně vyznačené území) ve Žďárském bioregionu (hranice vyznačeny šedou linií). Převzato a upraveno dne 26. 11. 2023 z aopkcr.maps.arcgis.com.

Tento Žďárský bioregion je tvořen převážně kyselými horninami jako jsou migmatity, magmatické ruly, fylity, amfibolity či ortoruly. Pod Velkým Dářkem je ojedinělý výskyt pískovců a opuk. Pokryvy jsou tvořeny především svahovinami s kameny, balvanovitými soliflukčními proudy a rašelinami. Reliéf se tvoří klenbovitě vyklenutým povrchem s rozevřenými údolními s plochým dnem. Okolí Velkého Dářka je tvořeno křídovými sedimenty ve tvaru plochého úvalu.

Quittova klasifikace klimatu řadí Žďárský bioregion do chladné oblasti CH7, pouze malá část zasahuje do mírně teplé oblasti MT3. Roční průměrná teplota okolí Žďáru nad Sázavou se pohybuje mezi 4,5-6,1 °C.

Půdy Žďárského bioregionu jsou tvořeny kambizemí a kambizemními podzoly. V plochých sníženinách v oblasti Žďáru nad Sázavou se vyskytují pseudogleje až gleje. V oblasti skal jsou to rankery a litozemě (Culek, 2013). Půdní pokryv obce Polnička znázorňuje obr. 2.



Obr. 2: Půdní pokryv na území obce Polnička, hranice obce jsou vyznačeny červenou linií. Převzato a upraveno dne 30. 11. 2023 z mapy.geology.cz/pudy/.

Typický vegetační stupeň Žďárského bioregionu je jedlovo-bukový. Lesy jsou však dnes porostlé převážně kulturními smrčínami se zbytky bukového lesa. Území je pokryto ze 48,9 % jehličnatými lesy, z 20,1 % polní zemědělskou krajinou a z 15,6 % travními porosty. Potencionální vegetací jsou acidofilní bučiny s přirozeným podílem smrku. Polopřirozenou

náhradou vegetace jsou společenstva rašelinišť a rašelinných luk. Flóra je zastoupena především druhy vyšších poloh. Faunu tvoří podhorské lesní společenstvo. Na území je vymezená CHKO Žďárské vrchy. Národní přírodní rezervace Dářko a Radostínské rašeliniště chrání rašeliniště a vrchoviště (Culek, 2013). Významnými rostlinami jsou různé druhy ostřic (*Carex*) a suchopýrů (*Eriophorum*). Ve vlhkých oblastech se vyskytuje bublinatka menší (*Utricularia minor*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*) nebo stulík žlutý (*Nuphar lutea*). Někteří zástupci živočichů mokřad a vodních toků jsou modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), užovka obojková (*Natrix natrix*), kopřivka obecná (*Mareca strepera*), lyska černá (*Fulica atra*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*) a vydra říční (*Lutra lutra*; AOPK ČR, 2023b).

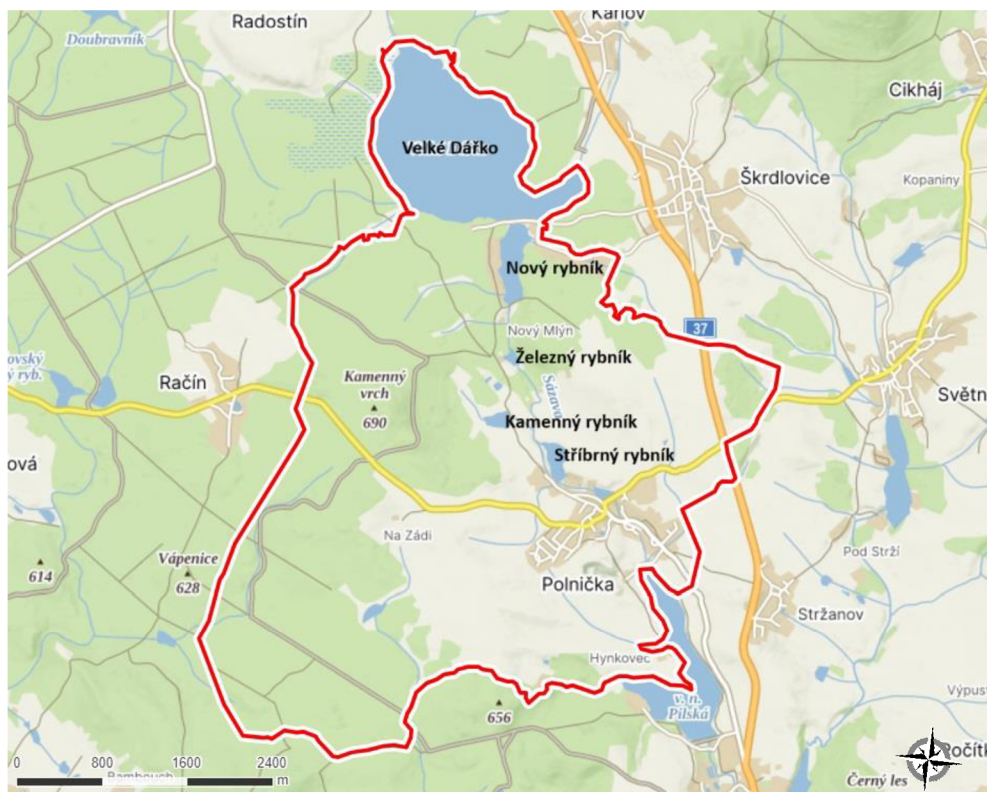
4.2. Charakteristika rybníční soustavy v obci Polnička

Obecně oblast Žďárských vrchů leží na významné rozvodnici mezi Černým a Severním mořem. Pramení zde také mnoho řek jako jsou Svratka, Sázava nebo Chrudimka. Oblast Velkého Dářka je významnou lokalitou přirozené akumulace vody. Velké Dářko (obr. 3) leží na vodním toku řeky Sázavy spolu s dalšími rybníky tvořící rybníční soustavu založenou v 15. století (Obec Radostín, 2023). Na katastrálním území obce Polnička jsou to následující rybníky (od severu směrem na jih): Velké Dářko (206 ha, 610 m n. m.), Nový rybník (14,5 ha), Železný rybník (1,4 ha), Stříbrný rybník (5,6 ha) a Hamerský rybník (1,8 ha). Dalšími rybníky v obci neležící na toku Sázavy jsou Pokorný rybník, Fejtovský rybník, Kamenný rybník a Gruntovní rybník. Kamenný rybník je součástí chráněného území přírodní rezervace Pod Kamenným vrchem (mapy.cz, 2023).

Velké Dářko má velký vodohospodářský význam. Jeho schopnost zadržet velký objem vody zmírňuje povodňové průtoky na horním toku Sázavy a je zdrojem vody v období sucha. Vysoká kyselost vody až 7,5 pH omezuje jeho využití k rybářským účelům. Chovají se zde například štika obecná (*Esox lucius*), síh peleď (*Coregonus peled*) a okoun říční (*Perca fluviatilis*).

Okraje Velkého Dářka spolu s Novým rybníkem jsou využívány k rekreačním účelům. Rákosiny se zachovávají jako klidová zóna pro hnízdění vodního ptactva. Pravidelně zde hnízdí kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), polák velký (*Aythya ferina*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), lyska černá (*Fulica atra*), rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*) nebo rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*). Při tahu se zde zastaví například písík obecný (*Actitis*

hypoleucos), vodouš šedý (*Tringa nebularia*) a orel mořský (*Haliaeetus albicilla*; Obec Radostín, 2023).



Obr. 3: Obec Polníčka s vybranými rybníky, hranice obce jsou vyznačeny červenou linií. Převzato a upraveno dne 4. 12. 2023 z mapy.cz.

5. Přehled druhů vodních ptáků

Za vodní ptáky jsou považovány takové druhy, které jsou svým životem vázány na vodní a mokřadní biotopy. Z našeho ptactva se sem řadí zástupci řádů vrubozobí (*Anseriformes*), potáplice (*Gaviiformes*), potápky (*Podicipediformes*), brodiví (*Ciconiiformes*), krátkokřídli (*Gruiformes*) a dlouhokřídli (*Charadriiformes*). Tradičně (např. Musil, 2000) je do této skupiny řazen též řád veslonozí (*Pelecaniformes*), jehož zástupci však podle nových údajů patří mezi brodivé (Prum *et al.*, 2015). Dále mezi vodní ptáky, na základě jejich způsobu života, řadíme některé druhy pěvců (*Passeriformes*) i dravců (Falconiformes) a ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), jenž patří mezi srostloprsté (*Coraciiformes*). Přesněji jsou konkrétní druhy vypsány v publikacích Musila (Musil, 2000) a Kavky (Kavka, 2011), z nichž v této práci vycházím. V níže připraveném přehledu pak přináším bližší informace o ekologii a rozšíření druhů, jež byly v roce 2023 pozorovány ve sledované oblasti. Též uvádím, které druhy jsou zvláště chráněné dle zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a její vyhlášky 395/1992 ve znění současných předpisů. Konkrétně jde o následující druhy:

Labuť velká (*Cygnus olor*)

Labuť velká, které hnízdí na území České republiky zde většinou i zimují. Tažné labuť obvykle odlétají do Německa, Rakouska a severní Itálie (Cepák *et al.*, 2008). Samec a samice se od sebe liší hlavně velikostí. Hnízdiště hledají hlavně v eutrofizovaných pomalu tekoucích či stojatých vodách s bohatou vegetací. Některé páry se usídlují i na menších rybnících v blízkosti člověka. Hnízda staví na březích vod nebo jsou ukrytá v rákosinách a jiné litorální vegetaci. Potravu dospělých tvoří především vodní rostliny. U mláďat však převažuje živočišná potrava. Samice snáší vejce od půlky března do konce května. V jedné snůšce bývá obvykle 1-9 vajec. O mláďata pečují oba rodiče (Šťastný & Hudec, 2016). V ČR hnízdí přibližně 450-600 párů (Šťastný *et al.*, 2021). Díky kroužkování bylo zjištěno, že nejčastější příčinou úmrtí labutě velké je střetnutí s elektrickými dráty či srážka s automobilem (Cepák *et al.*, 2008).

Kopřivka obecná (*Anas strepera*)

V ČR hnízdí kopřivka obecná na celém území. Na zimoviště odlétá koncem srpna až října. Zimují hlavně v jižní Francii, Itálii a Španělsku. Najít ji lze v tomto období také u nás (Cepák *et al.*, 2008). K hnízdění vyhledává mokřady a rybníky, které jsou obklopeny otevřenou krajinou. Důležité jsou pro kopřivku obecnou mělké, eutrofizované vody se stojatou vodou.

Hnízdo si staví na zemi, případně na ostrůvcích na vodě a ukrývá ho mezi vysokou vegetací. Hnízdní období trvá od počátku dubna do začátku července. V jedné snůšce samice snáší mezi 6 až 14 vejci. Potravu tvoří hlavně rostlinná složka (Šťastný & Hudec, 2016). Počet hnízdních párů v ČR každým rokem roste, mezi roky 2014–2017 se pohyboval mezi 2 000–4 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021). Kopřivka obecná je zvláště chráněným druhem, zařazená v kategorii ohrožení.

Čírka obecná (*Anas crecca*)

Čírka obecná je v ČR vzácně hnízdícím druhem. Většinou se dá pozorovat během migrace (Šťastný *et al.*, 2021). Zimoviště nalézá hlavně v jižní Itálii, Španělsku, Belgii, Francii i Británii (Cepák *et al.*, 2008). Hnízdní období probíhá od května do července. Čírka obecná vyhledává k hnízdění mokřady a malé rybníčky v otevřené i lesní krajině. U rybníků je žádoucí, aby jejich břehy pomalu přecházeli ve vlhké louky. Počet hnízdních párů v České republice je přibližně mezi 30–50. Úbytky čírky obecné jsou způsobeny mizejícími vlhkými loukami okolo rybníků a chybějící litorální vegetací (Šťastný *et al.*, 2021). Jedná se o zvláště chráněný druh v kategorii ohrožení.

Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*)

Kachna divoká v ČR běžně hnízdí, zimuje i protahuje. Nejčastějšími místy zimovišť jsou Německo, Rakousko, Švýcarsko a Francie (Cepák *et al.*, 2008). Vyhledává stojaté vody i vodní toky všech druhů. Nejčetnější populace kachny divoké bývají v nížinách u teplejších vod. Hnízda staví hlavně na zemi. Živí se jak rostlinou, tak živočišnou potravou, jako jsou semena, plody a drobní korýši. Vejce snáší od začátku března do konce června. V jedné snůšce je obvykle 2–20 vajec a samice může snášet i dvakrát do roka (Šťastný & Hudec, 2016). V České republice je hnízdní stav kachny divoké přibližně 30 000–60 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Polák chocholačka (*Aythya fuligula*)

Polák chocholačka zimuje například ve Švýcarsku, jižní Francii a u pobřeží Baltského moře. Zimovat může i v Česku, hlavně v nížinách s nezamrzajícími toky (Cepák *et al.*, 2008). Hnízdí od konce dubna do začátku července. Samice snášejí vejce od poloviny května do začátku července. V jedné snůšce může být 2–23 vajec. Ideální podmínky pro chocholačku tvoří vodní

nádrže s bohatou ponořenou vegetací. Hlavní potravou jsou plži a mlži. Za potravou se dokáže potápět i do větších hloubek (Šťastný & Hudec, 2016). Počet hnízdních párů v ČR je přibližně 9 000-18 000 a celkově jejich populace na tomto území v posledních letech klesá (Šťastný *et al.*, 2021).

Hohol severní (*Bucephala clangula*)

Česká populace hoholů severních zimuje hlavně na pobřeží Severního moře, ale někteří jedinci mohou zůstat přes zimu i v Česku. Mnozí z nich se vracejí hnízdit na stále stejná místa (Cepák *et al.*, 2008). Vhodným prostředím pro hohola severního jsou různé vodní nádrže, řeky i bažiny, které jsou obklopeny lesem či stromy. Hnízda si staví v dutinách stromů. Často využívá i budky. Počet hnízdních párů v Česku se pohybuje v rozmezí 120 až 140 a v posledních letech mírně stoupá (Šťastný *et al.*, 2021). Hohol severní je zařazen na seznamu zvláště ohrožených druhů v kategorii silně ohrožení.

Morčák velký (*Mergus merganser*)

Morčák velký přilétá do ČR v zimním období a pravidelně tu přezimuje (výskyt hlavně listopad až duben). Hnízdo je často umístěné v dutinách stromů. Pro potravu se potápí a loví hlavně malé rybky a měkkýše. Samice snáší vejce od konce března do května. Na hnízdě bývá obvykle 6-15 vajec (Šťastný & Hudec, 2016). Morčák velký je zvláště chráněným, kriticky ohroženým druhem. V ČR hnízdilo v posledních letech asi 120-180 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*)

Potápka malá v ČR běžně hnízdí na stojatých vodách. Na zimu pak odlétá hlavně do Francie, Švýcarska nebo Belgie (Cepák *et al.*, 2008). Na hnízdiště přilétá v období od poloviny března do poloviny dubna a na zimoviště odlétá v září až říjnu. Vyhledává mělké vody s porosty rákosin. Pomocí potápění potápky loví potravu, již tvoří vodní bezobratlí a drobné ryby. Jejich snůška čítá 3-8 vajec. Dospělci svá mláďata vozí na hřbetě mezi peřím (Šťastný & Hudec, 2016). Jejich populace v ČR je stanovena na 2000-4000 hnízdicích párů (Šťastný *et al.*, 2021). Zároveň jde o ptáka, který je v České republice hodnocen jako zvláště chráněný v kategorii druhy ohrožené.

Potápka roháč (*Podiceps cristatus*)

Potápka roháč je v ČR tažným ptákem. Místa zimovišť však nelze s jistotou určit, vzhledem k nedostatečným výsledkům kroužkování (Cepák *et al.*, 2008). Na hnízdiště přilétají začátkem března. Vyhledávají sladkovodní nádrže s rybami a vodními rostlinami. Od března, ihned po příletu na hnízdiště začíná tok. Hnízdění pak může trvat až do pozdních letních i podzimních měsíců. Hnízdo si staví na vodě, v rákosinách a může být i na mělčině připevněno ke dnu. Většinou je však plovoucí. Snůšky (1-6 vajec) samice snášejí nejčastěji v období dubna až května. Vylíhlá mláďata jsou ihned schopná plavat a potápět se, přesto je rodiče vozí v první fázi života na hřbetech. Hlavní potravou jsou malé rybky (Šťastný & Hudec, 2016). Hnízdní populace tohoto druhu je pro Českou republiku stanovena na 2500-5000 párů (Šťastný *et al.*, 2021). Také roháč je v České republice zvláště chráněn jako ohrožený druh.

Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*)

Kormorán velký je tažný pták, který zimuje i v České republice. Hlavním zimovištěm kormorána je Chorvatsko, Itálie a Slovinsko (Cepák *et al.*, 2008). Na hnízdiště přilétají již počátkem března a odlétají během srpna až října. Hnízdí v oblasti velkých řek a nádrží. Hnízda si staví na stromech, na vrcholcích a postranních větvích. Vejce samice snášejí od března do půli května. Samice snášejí jednou ročně snůšku o velikosti 1-4 vejce, vzácně může mít snůška i 6 vajec. Kormorán se živí především rybami a loví je na tekoucích i stojatých vodách (Šťastný & Hudec, 2016). V České republice je přibližně 240-330 hnízdních párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Volavka popelavá (*Ardea cinerea*)

V Česku volavka popelavá běžně hnízdí v oblastech s mnoha rybníky. Z hnízdišť odlétají již v červenci a srpnu. Zimoviště vyhledává hlavně na území Česka i ve střední Evropě a Středomoří (Cepák *et al.*, 2008). Volavka popelavá vyhledává stojaté i tekoucí vody s mělčinami, kterými se mohou brodit. Některé volavky se objevují na polích, kde loví drobné hlodavce. Též se živí rybami. Hnízda si staví na listnatých i jehličnatých stromech, vzácněji v rákosí. Vejce snášejí od poloviny března, jednou ročně. Mláďata jsou krmena a od sedmého týdne opouští hnízdo. V jednom hnízdě se objevuje 1-7 vajec (Šťastný & Hudec, 2016). Stav hnízdních párů volavky popelavé je okolo 3 000-4 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Volavka bílá (*Ergetta alba*)

Volavka bílá hnízdí v ČR jen výjimečně. Nejčastější výskyt volavky bílé je na jižní Moravě. Zimuje hojně v Řecku, Turecku, Egyptě a Iráku. Stejně tak ale využívá i prostředí střední Evropy. Nejvyšší výskyt u nás spadá do období srpen až říjen. Vyhledává především bažiny, močály, pobřeží jezer, mělké rybníky s hustými porosty rákosu a orobince. Nejčastější potravou jsou ryby a drobní hlodavci. Hnízda stavějí v rákosinách. Mláďata opouštějí hnízdo po 6 týdnech. V jedné snůšce je obvykle 3-5 vajec (Šťastný & Hudec, 2016). V České republice zahnízdili dva páry v roce 2019 poprvé od roku 1949 (Šťastný et al., 2021). Je to druh zvláště chráněný v kategorii silně ohrožení.

Čáp černý (*Ciconia nigra*)

Čáp černý je v Evropě tažný pták, který táhne nejčastěji přes Gibraltar do západní Afriky (Cepák *et al.*, 2008). Vyhledává tekoucí vody v lesnatých oblastech. Upřednostňuje listnaté a smíšené lesy, ale vyskytuje se i v jehličnatých. Hlavním zdrojem potravy jsou ryby, plazi, žáby a hmyz. Svá hnízda staví v korunách stromů. Samice snáší vejce od dubna do začátku května. V jedné snůšce bývá 1-6 vajec (Šťastný & Hudec, 2016). V České republice je přibližně 400-550 hnízdních párů (Šťastný *et al.*, 2021) a je zvláště chráněn jako silně ohrožený druh.

Jeřáb popelavý (*Grus grus*)

Jeřáb popelavý je v Česku hnízdícím druhem, který odlétá na zimu na jihozápad Evropy (Cepák *et al.*, 2008). Jarní tah probíhá mezi začátkem března a koncem dubna a podzimní tah od července do prosince. Jako hnízdiště slouží bažinatá, těžko dostupná prostředí v otevřené krajině, kde je dobrý výhled. Hlavní zdroj potravy jsou pro jeřába popelavého rostliny a bezobratlí. Potravu loví i na loukách, polích, u rybníků a v bažinách. Vejce začíná snášet koncem března až dubna. Samice snáší obvykle 2 vejce (Hudec & Šťastný, 2005a). V ČR je hnízdní stav přibližně 80-100 párů (Šťastný *et al.*, 2021) Jedná se o zvláště chráněný druh v kategorii kriticky ohrožené.

Lyska černá (*Fulica atra*)

Lyska černá je tažný pták, který z Česka často odlétá na zimu do Itálie, Řecka a Španělska (Cepák *et al.*, 2008). Na svá hnízdiště přelétá s rozmrznutím vod na konci února. Odlet na

zimoviště začíná koncem července. Vyhledává mělké nádrže s bohatým rostlinným porostem. Živí se hlavně rostlinnou potravou. Hnízda si staví na hladině mezi vegetací, případně v keřích a větvích skloněných nad vodou. Samice snášejí vejce od konce března do začátku července. V jedné snůšce se objevuje 1-16 vajec (Hudec & Šťastný, 2005a). Počet párů hnízdících v České republice je 18 000-36 000 (Šťastný *et al.*, 2021).

Kulík říční (*Charadrius dubius*)

Kulík říční k hnízdění vyhledává, jak písčité prostředí u vody jako jsou lomy a břehy řek, tak bahnité břehy rybníků a pole (Hudec & Šťastný, 2005a). Svá hnízdiště opouští v červenci až v srpnu. Zimoviště se nachází v Egyptě či Senegal. První ptáci se do Česka vracejí v půlce března (Cepák *et al.*, 2008). Počet párů hnízdících v ČR je okolo 800-1 600 (Šťastný *et al.*, 2021).

Pisík obecný (*Actitis hypoleucos*)

Výskyt pisíka obecného v ČR je běžnější spíše na východě. Ze zimovišť ve Středomoří přilétá hnízdit počátkem března. Spousta pisíků přes Česko pouze přelétá a zastavují se zde průměrně na deset dní. Migrace, během níž se většina pisíků objevuje v ČR, probíhají od konce dubna do května a od půlky července do konce září a počátku října. Pisíci vyhledávají řeky a potoky s kamenitými až písčnými břehy. Vzácně hnízdí u stojatých vod. Páry bojují o své hnízdní okrsky a každý zaujímá svůj úsek vodního toku. Hnízdo staví na zemi, samice snáší vejce přibližně od začátku dubna do půli června. Snůšku obvykle tvoří 3-5 vajec. Mláďata jsou schopna létat cca 20 dní po vylíhnutí. Potravu tvoří nejčastěji hmyz a larvy (Hudec & Šťastný, 2005b). V ČR je hnízdní stav pisíka stanoven na 100-200 párů a má klesající trend (Šťastný *et al.*, 2021). Pisík obecný je druh zvláště chráněný v kategorii silně ohrožení.

Racek bělohlavý (*Larus cachinnans*)

Racek bělohlavý v Čechách pravidelně protahuje, ale hnízdí pouze vzácně. Nejčastější výskyt u nás je v období tahu mezi březnem a dubnem a v srpnu až listopadu. Vyskytuje se též v zimě, i když hlavní zimoviště je Středozevní moře a jih Kaspického a Černého moře. Vyhledává jak pobřeží moře, tak vnitrozemská jezera a další větší vodní plochy. Potravou jsou ryby, bezobratlí i mršiny. Snůška mívá obvykle 2-3 vejce a je kladena od poloviny března. Mláďata dokážou

plavat od 10 dne od vylíhnutí (Hudec & Šťastný, 2005b). Hnízdní stav racka bělohlavého v ČR je 60-200 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Racek chechtavý (*Larus ridibundus*)

Racek chechtavý je v Čechách tažný i stálý. Nejčastěji zimuje ve Francii, Španělsku a Portugalsku (Cepák *et al.*, 2008). Přílet na hnízdiště probíhá od konce února do března a odlet přichází po vyhnízdění v červenci až srpnu. Vyhledává větší nádrže a rybníky. Snůšky snáší od dubna do počátku července. V jedné snůšce bývají obvykle 3 vejce. Hlavní zdroj potravy tvoří hmyz, ale nevyhýbá se ani rostlinné potravě (Hudec & Šťastný, 2005a). Počet hnízdících párů v ČR posledních 40 let klesá, poslední dobou je to okolo 20 000-40 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Orel mořský (*Haliaeetus albicilla*)

Orel mořský zůstává na zimu převážně v Česku. Případné migrace probíhají na kratší vzdálenosti (Cepák *et al.*, 2008). Zdržuje se na velkých vodních tocích či v rybníčních oblastech. Živí se rybami, vodními ptáky, savci a mršinami. Hnízda si staví poblíž vodních nádrží na stromech. V jedné snůšce bývají 1-2 vejce, vzácně 3 až 4 (Hudec & Šťastný, 2005a). V České republice hnízdí 100-120 párů, a jejich počet stoupá (Šťastný *et al.*, 2021). Orel mořský je na seznamu zvláště chráněných druhů v kategorii kriticky ohrožené druhy.

Moták pochop (*Circus aeruginosus*)

V České republice pravidelně hnízdí. Na zimoviště v Africe odlétají v průběhu srpna (Cepák *et al.*, 2008). Na svá hnízdiště se vracejí v březnu. Hnízdí v rákosí, orobinci či jiné pobřežní vegetaci u rybníků, jezer, slepých ramen řek a bažin. Nevyhýbá se ani polím. Samice snáší okolo 3-8 vajec. Loví drobné obratlovce volné krajiny (Hudec & Šťastný, 2005a). V ČR hnízdí přibližně 1500-2300 párů (Šťastný *et al.*, 2021). Moták pochop je v kategorii ohrožených druhů na seznamu zvláště chráněných zvířat.

Orlovec říční (*Pandion haliaetus*)

Orlovec říční hnízdí v blízkosti sladkých i slaných vod. Českem však nejčastěji jen protahuje. Na zimoviště odlétá do oblasti jižní Sahary (Cepák *et al.*, 2008). Potravou jsou hlavně ryby.

Svá hnízda si staví na vrcholcích stromů i elektrických stožárech, případně na skalách. V ČR nebylo zatím hnízdění prokázáno (Šťastný *et al.*, 2021), přesto jde o druh zvláště chráněný v kategorii kriticky ohrožení.

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

V Čechách málo početný druh, vázaný spíše na nižší polohy. Z části stálý a zčásti tažný pták se zimovišti na jihozápadu Evropy. Vyskytuje se v okolí pomalu tekoucích čistých vodních toků se zarostlými břehy a dostatkem ryb. V zimě u toků, které nezamrzají, jezů a odpadních vod. Sdružování ptáků probíhá od února. Samec při námluvách nosí samici rybičky a krmí ji. Hnízda umisťují do nor, které si vyhrabávají a mohou jim sloužit i několik let. Ledňáček může hnízdit i vícekrát do roka a začíná s tím počátkem dubna. V jedné snůšce bývá 6-8 vajec. Mláďata opouštějí hnízdo po 27 dnech. Potravu tvoří malé rybky, žáby a pulci (Hudec & Šťastný, 2005b). V Česku je hnízdní stav ledňáčka říčního stanoven na 700-1200 párů (Šťastný *et al.*, 2021). Jedná se o zvláště chráněný druh v kategorii silně ohrožení.

Konipas bílý (*Motacilla alba*)

Konipas bílý může přezimovat v České republice. Běžně zimují také ve Španělsku, Itálii a Francii (Cepák *et al.*, 2008). Žije v blízkosti vod, na březích řek, potoků i jezer od nížin po horské oblasti. Často se vyskytuje v blízkosti lidských sídel. Hnízdiště vyhledává koncem února a opouští ho od srpna. Samotné hnízdění probíhá od dubna do července, dvakrát až třikrát za rok. Hnízda si staví na různých místech od porostů rostlin po různé výklenky a stěny. Na jedné snůšce bývá obvykle 4-6 vajec. Živý se drobným hmyzem a jinými bezobratlými. (Šťastný & Hudec, 2011). Počet hnízdních párů v ČR je 110 000-220 000 (Šťastný *et al.*, 2021).

Konipas horský (*Motacilla cinerea*)

Konipas horský je částečně tažný pták zimují často ve Francii, Španělsku a Itálii. V Čechách však může také přezimovat u nezamrzlých vod (Cepák *et al.*, 2008). Ze zimovišť se vrací v březnu a odlétá v září. Obývá rychlé potoky a splavy. Hnízdění probíhá od konce března do července dvakrát do roka. V jedné snůšce bývá 4-6 vajec. Živý se hmyzem (Šťastný & Hudec, 2011). V České republice hnízdí okolo 20 000-40 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*)

Bramborníček hnědý opouští svá hnízdiště od poloviny srpna a vrací se v půli dubna. Tahy na zimoviště v Africe probíhají jihozápadním směrem přes Itálii a Francii (Cepák *et al.*, 2008). Hnízda si staví na zemi v husté trávě. V jedné snůšce je obvykle až 7 vajec. Živí se drobnými bezobratlými, hlavně hmyzem (Šťastný & Hudec, 2011). V ČR je 12 000-24 000 hnízdících párů (Šťastný *et al.*, 2021). Bramborníček hnědý je na seznamu zvláště chráněných druhů ve skupině ohrožených.

Rákosník proužkovaný (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Rákosník proužkovaný je tažný pták. Tah začíná v polovině července a směřuje jihovýchodním až jižním směrem. Vrací se v dubnu (Cepák *et al.*, 2008). K hnízdění vyhledává nízké porosty vegetace u mělkých vod. Hnízda si staví v husté vegetaci do půl metru od země. Nejčastěji na souši. Na jednom hnízdě samice snáší 3-7 vajec v období od května do července. Živí se hlavně hmyzem a pavoukovci (Šťastný & Hudec, 2011). Hnízdění stav v ČR je přibližně 50 000-100 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*)

Rákosník obecný zimuje v subsaharské Africe. Na hnízdiště se vrací v druhé polovině dubna (Cepák *et al.*, 2008). Vyhledává porosty rákosin a orobinců. Hnízda si pak staví zavěšená mezi stébly do jednoho metru nad zemí. Pokud je pod hnízdy voda, většinou je zde i vyšší hustota hnízdících rákosníků než na souši. Velikost snůšky je okolo 1-6 vajec. Samice snáší vejce od května do konce července. Rákosník obecný se živí hlavně hmyzem a měkkýši (Šťastný & Hudec, 2011). V České republice hnízdí 55 000-110 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*)

Rákosník zpěvný opouští svá hnízdiště od konce července a vrací se zpět ke konci dubna a na začátku května. Na zimoviště odlétá až do jižní Afriky (Cepák *et al.*, 2008). Obývá bylinné porosty (například kopřivy, zlatobýl i suché rákosiny), v jejichž okolí se nachází alespoň jeden keř. Hnízdo staví nad zemí nejčastěji v porostech kopřiv. Hnízdění probíhá od května do července. Samice snese v jedné snůšce až 6 vajec. Potravu rákosníka zpěvného tvoří hlavně

hmyz ale i různé plody (Šťastný & Hudec, 2011). Počet hnízdních párů v ČR je 80 000-160 000 (Šťastný *et al.*, 2021).

Strnad rákosní (*Emberiza ashoeniclus*)

Strnad rákosní vyhledává pobřežní porosty stojatých i tekoucích vod a také porosty vlhkomilných rostlin v otevřené krajině. Z hnízdišť odlétá v polovině září a zimuje ve Středomoří. Zpátky na hnízdiště přilétá v březnu (Cepák *et al.*, 2008). K hnízdění si vybírá vysoké porosty rákosu, orobince, ostřic a dalších vlhkomilných rostlin. Potravu tvoří hlavně hmyz (Šťastný & Hudec, 2011). Populace hnízdních párů v ČR má 45 000-90 000 párů (Šťastný *et al.*, 2021).

Praktická část

6. Metodika

Sběr dat probíhal přibližně jednou za týden až dva týdny, tedy dvakrát až čtyřikrát v měsíci v průběhu celého roku (od ledna 2023 do prosince 2023). Přesná data jednotlivých kontrol jsou uvedena v tab. 1. Do terénu jsem chodila vždy za příznivého počasí, nejčastěji v ranních hodinách, krátce po východu slunce. Pozorování nebylo prováděno za deště, silného větru a sněhových přeháněk.

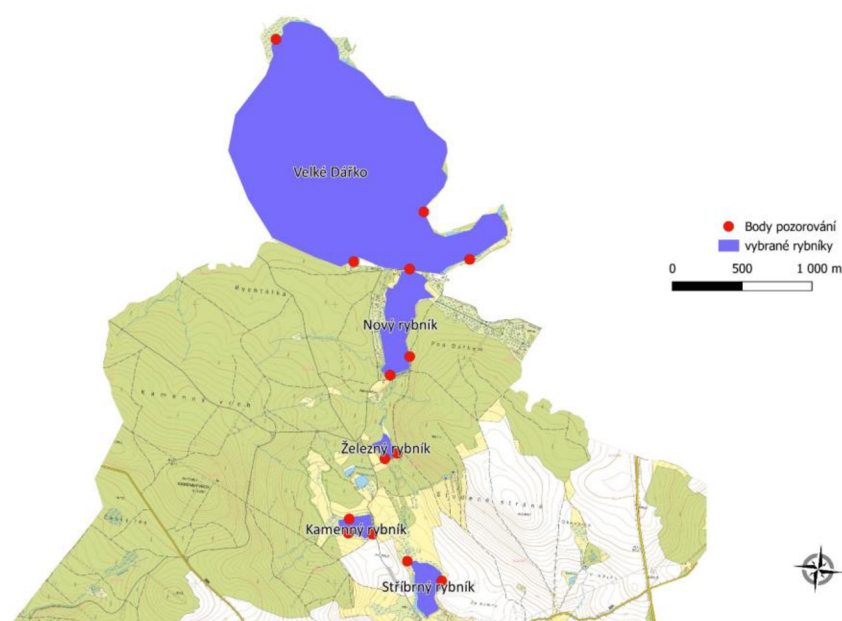
Tab. 1: Přesná data jednotlivých kontrol rybníků u obce Polnička v roce 2023.

	Datum		Datum		datum
1.	24.01.2023	14.	22.05.2023	27.	09.09.2023
2.	17.02.2023	15.	28.05.2023	28.	17.09.2023
3.	28.02.2023	16.	04.06.2023	29.	24.09.2023
4.	05.03.2023	17.	20.06.2023	30.	04.10.2023
5.	14.03.2023	18.	22.06.2023	31.	11.10.2023
6.	26.03.2023	19.	26.06.2023	32.	18.10.2023
7.	02.04.2023	20.	02.07.2023	33.	28.10.2023
8.	09.04.2023	21.	12.07.2023	34.	04.11.2023
9.	16.04.2023	22.	22.07.2023	35.	14.11.2023
10.	21.04.2023	23.	10.08.2023	36.	23.11.2023
11.	25.04.2023	24.	22.08.2023	37.	03.12.2023
12.	02.05.2023	25.	31.08.2023		
13.	16.05.2023	26.	04.09.2023		

Jako metodu výzkumu jsem zvolila modifikovanou bodovou metodu. Body byly pro jednotlivé lokality zvoleny tak, aby z nich byl dobrý výhled a podařilo se z každého pozorovat celou lokalitu, nebo alespoň její velkou část. Prakticky jsem body vybírala tak, abych se dostala co nejbližší vodní hladině a měla zároveň rozhled po okolní vegetaci. Též hrála při jejich výběru roli dostupnost těchto míst. Celkem mapování probíhalo na 14 bodech. Počet bodů na lokalitu závisel na velikosti a také přístupnosti jednotlivých rybníků. Vždy však bylo mapováno alespoň na dvou bodech (obr. 4). Na každém bodu jsem přitom strávila minimálně deset minut. Jeden bod pak ležel mezi Velkým Dářkem a Novým rybníkem. V tomto případě byla doba strávená na bodu adekvátně prodloužena, abych mohla kvalitně pozorovat obě lokality.

K vizuálnímu pozorování jsem využívala dalekohled Apeman 10x42. K zaznamenání pozorovaných ptáků jsem pak použila fotoaparát Nikon D850 s objektivem Tamron 70-300mm F/4.5-6.3. K akustickému monitoringu jsem použila aplikaci BirdNET (Kahl *et al.*, 2021). Pozorované druhy s jejich počtem jsem si buď zapisovala do terénního deníku přímo na místě, nebo je později určovala na zachycených fotografiích. K určování druhů jsem využívala atlas *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu* (Svensson *et al.*, 2016). Jednotlivé fotografie byly navíc pro kontrolu a radu při nejistém určení konzultovány s Mgr. Jakubem Vránou. Druhy patřící mezi vodní ptáky pak byly vybrány dle Musila (Musil, 2000) a Kavky (Kavka, 2011), jak je popsáno v teoretické části.

V zájmu ucelenosti a detailnosti své práce jsem navíc převzala údaje jiných pozorovatelů, které jsou volně přístupné na faunistické databázi České společnosti ornitologické (ČSO, 2023). U vzácných druhů jsem navíc přistoupila k dohledání pozorování starších dat. Vycházela jsem přitom z pozorování z let 2018 až 2023. Pro roky starší než 2018 nebyla u jednotlivých druhů dostupná buď žádná data, nebo jich bylo jen velmi málo, proto jsem se rozhodla tyto roky již nezahrnovat do výsledků. Tento přístup byl nutný, abych získala údaje potřebné ke kvalitnímu stanovení ochrannářského managementu. Navíc jsou data z této databáze používána také v dalších odborných pracích podobného zaměření (např. Kadava, 2017; Vrána 2020).



Obr. 4: Vyznačení sledovaných lokalit (modrá barva) a míst, z nichž byli vodní ptáci pozorováni (červené body). Převzato a upraveno dne 31. 10. 2023 z ags.cuzk.cz/.

7. Výsledky

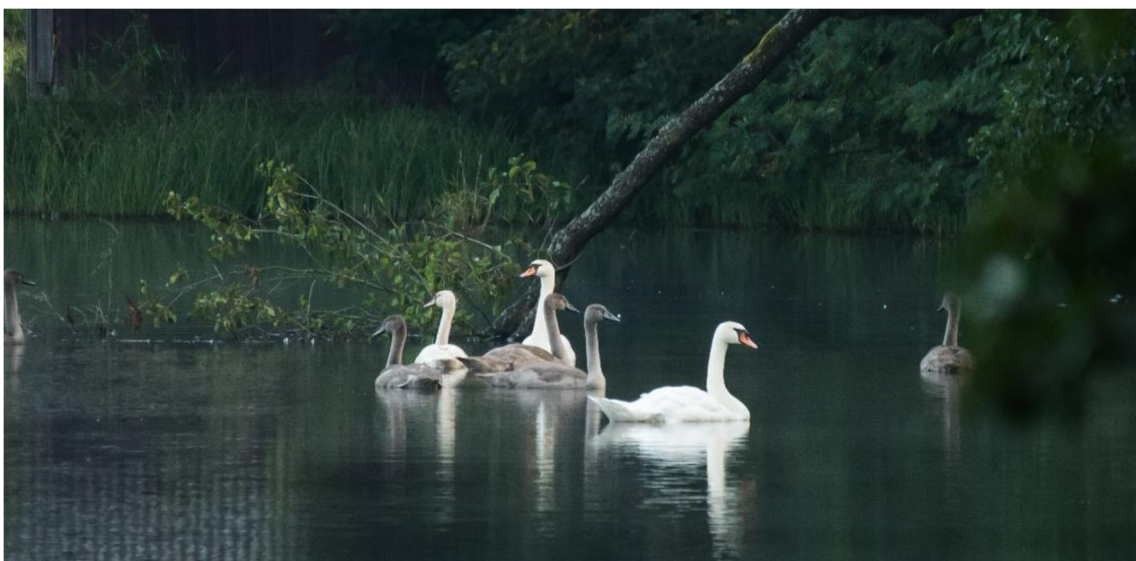
Celkem bylo na soustavě rybníků za dané období zjištěno 30 druhů vodních ptáků. Nejvíce druhů bylo zjištěno na Velkém Dářku (20 druhů). Následoval Kamenný rybník (16 druhů), Nový rybník (15 druhů), Stříbrný rybník (7 druhů) a Železný rybník (4 druhy).

Mezi zvláště chráněné patřilo 14 druhů, z nichž čtyři spadají do kategorie kriticky ohrožení (morčák velký, jeřáb popelavý, orel mořský, orlovec říční), pět mezi silně ohrožené (volavka bílá, čáp černý, pisík obecný, ledňáček říční, hohol severní) a pět mezi ohrožené (potápka malá, potápka roháč, moták pochop, čírka obecná, kopřivka obecná). Podrobnější údaje k jednotlivým druhům jsou popsány v následující podkapitole.

7.1. Výsledky pro jednotlivé druhy

Labuť velká (*Cygnus olor*)

Labuť velká se v době pozorování nejčastěji vyskytovala na Velkém Dářku a Kamenném rybníku. Nejprve byl 1 pár na Velkém Dářku pozorován od 14. března do 28. května. Od 31. 8. 2023 do 9. 9. 2023 se pak 1 pár s většími mláďaty zdržoval na Kamenném rybníku (obr. 5). Je pravděpodobné, že se jednalo o tentýž pár, který se v průběhu roku přemístil. Dle faunistické databáze (ČSO, 2023) se v letech 2018 až 2023 jeden až dva páry vyskytovaly v době hnízdění v oblasti Velké Dářko a Nový rybník pravidelně.



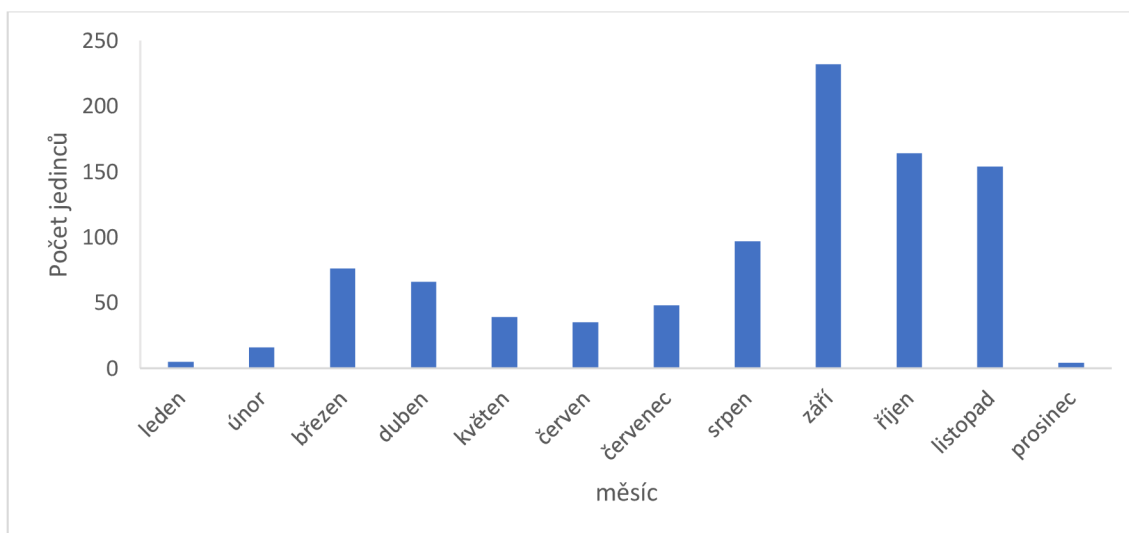
Obr. 5: Pár labutě velké s mláďaty na Kamenném rybníku (9.9.2023).

Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*)

Kachna divoká se v průběhu celého roku vyskytuje na všech lokalitách. Lze tedy předpokládat, že některé páry tu hnízdí i zimují. Z větších počtů bylo 4. září pozorováno hejno 58 kachen divokých na Novém rybníku. Dne 4. listopadu se pak objevilo velké hejno 148 ex. tamtéž (obr. 6). Výskyt kachny divoké v průběhu roku 2023 na všech rybnících zobrazuje obr. 7.



Obr. 6: Část hejna kachny divoké na Novém rybníku 4. 11. 2023.



Obr. 7: Výskyt (celkový počet jedinců) kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) na všech rybnících.

Polák chocholačka (*Aythya fuligula*)

Polák chocholačka se vyskytoval na Kamenném rybníku, Novém rybníku a Velkém Dářku. Až čtyři páry na Kamenném rybníku byly pozorovány v průběhu celého dubna (obr. 8). Jeden pár se na Kamenném rybníku zdržoval ještě 28. května a na Novém rybníku dokonce až 4. června. Po zbytek roku však polák chocholačka na vybraných stanovištích zaznamenan nebyl. Podle dat z faunistické databáze (ČSO, 2023) pozorovatelé Vojtěch a Dana Kodetovi zaznamenali tento druh v roce 2023 dne 20. dubna na Kamenném rybníku (8 ex.) a Velkém Dářku (3 ex.) a také 31. května na Kamenném rybníku (1 ex.). Další pozorování z 8. 4. 2023 na Kamenném rybníku zaznamenal Martin Kára (5 ex.).



Obr. 8: Samec poláka chocholačky na Kamenném rybníku 19.4.2023.

Morčák velký (*Mergus merganser*)

Morčák velký byl na tahu pozorován v období březen až duben v hejnech 5 až 10 párů. První morčáci byli zaznamenáni 5. 3. 2023 na Novém rybníku a poslední 21. 4. 2023 na Kamenném rybníku. V dalších měsících se morčák velký na vybraných stanovištích nevyskytoval. Nejvíce morčáků (obr. 9) se objevilo 14. 3. 2023 na Novém rybníku (17 ex.). Ve faunistické databázi (ČSO, 2023) jsou pro letošní rok zaznamenány pouze dvě další pozorování morčáka velkého na Velkém Dářku z 8. dubna (pozorovatelé Vojtěch a Dana Kodetovi) a 20. dubna 2023 (pozorovatel Martin Kára). V letech 2018–2023 byl pak morčák velký pravidelně pozorován v období obou tahů.



Obr. 9: Morčák velký na Novém rybníku 14.3.2023.

Potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*)

V době pozorování byl zaznamenán pouze jeden pár, a to na Kamenném rybníku. Pár byl poprvé pozorován 28. 5. 2023 a naposledy 10. 8. 2023. Dne 10. srpna bylo pozorováno mládě potápky (obr. 10). Hnízdění jednoho páru zde tedy bylo prokázáno. Podle dat z faunistické databáze (ČSO, 2023) přilétá potápka malá hnízdit na Kamenný rybník pravidelně od roku 2018 a obvykle v září až říjnu odlétá na zimoviště.



Obr. 10: Mládě potápky malé na Kamenném rybníku 10. 8. 2023.

Potápka roháč (*Podiceps cristatus*)

Potápka roháč se v době pozorování vyskytovala na rybnících Velké Dářko a Nový rybník. První zaznamenaný pár se objevil 9. 4. 2023 na Novém rybníku. Nejvíce jedinců bylo pozorováno na Velkém Dářku 28. 10. 2023 (12 ex.), kdy se hejno nejspíše chystalo k odletu na zimoviště. Dne 31.8.2023 bylo pozorováno na Novém rybníku jedno mládě, takže došlo k prokázání hnízdění. Pravděpodobné je též hnízdění na Velkém Dářku. Podle faunistické databáze (ČSO, 2023) se potápka roháč objevuje pravidelně na těchto dvou rybnících v období od března do června a v období od září do listopadu.

Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*)

Kormorán velký se v roce 2023 vyskytoval na stanovištích Kamenný rybník, Železný rybník a Stříbrný rybník. Jeho výskyt na těchto rybnících se omezuje téměř výhradně na období podzimního tahu. Největší počet byl zaznamenán dne 4. 11. 2023, kdy byl pozorován přelet 92 ex. (obr. 11). Pouze pár jedinců se podle faunistické databáze (ČSO, 2023) objevilo v průběhu let 2018–2023 i v březnu a dubnu. Lze tedy říci, že tento druh na sledovaných rybnících nehází, pouze se tu zastavuje při svém tahu na zimoviště.



Obr. 11: Hejno kormoránů velkých přilétající na Kamenný rybník 4. 11. 2023.

Volavka popelavá (*Ardea cinerea*)

Výskyt volavky popelavé na vybraných rybnících byl pozorován v průběhu celého roku. Zvýšený výskyt byl pozorován v průběhu dubna a října, tedy v období tahu. Nejvíce volavek popelavých (11 ex.) bylo pozorováno na Stříbrném rybníku 4. 10. 2023. Podle faunistické databáze (ČSO, 2023) byl nejvyšší výskyt volavky popelavé v letech 2018 až 2023 v období listopadu a prosince.

Volavka bílá (*Ardea alba*)

Volavka bílá se v době pozorování vyskytla na rybnících Kamenný a Nový. Jeden pár byl pozorován 26. března (Nový rybník), 9. dubna (Kamenný rybník) a 4. listopadu (Nový rybník; obr. 12). Podle dat z faunistické databáze (ČSO, 2023) se zde volavka bílá v období mezi roky 2018–2023 vyskytovala nejčastěji okolo dubna a listopadu. V roce 2019 bylo zaznamenáno 28. dubna větší hejno na tahu (11 ex.) na Novém rybníku (pozorovatel Vladimír Mikule).



Obr. 12: Volavky bílé na Novém rybníku 4. 11. 2023.

Čáp černý (*Ciconia nigra*)

Ve sledovaném období byl čáp černý zaznamenán pouze dvakrát (vždy 1 ex.) na Velkém Dářku, a to 21. dubna a 22. května. Z dat faunistické databáze (ČSO, 2023) v období 2018–2023 vyplývá, že se tu čáp černý v dubnu a květnu objevuje pravidelně. Také byli někteří jedinci zaznamenáni v červenci a srpnu.

Jeřáb popelavý (*Grus grus*)

Jeřáb popelavý byl v době pozorování zaznamenán pouze jednou, a to na Velkém Dářku. Jeden jeřáb byl na této lokalitě pozorován 16. května, kdy tudy přelétal (obr. 13). Podle dat faunistické databáze byl na stejném místě pozorován jeden jedinec jeřába popelavého také 24. dubna 2021, pozorovatelem Vladimír Mikule (ČSO, 2023).



Obr. 13: Jeřáb popelavý přelétající nad Velkým Dářkem 16. 5. 2023.

Lyska černá (*Fulica atra*)

Pouze 1 ex. byl pozorován za rok 2023, a to 2. května na Kamenném rybníku. Ve faunistické databázi (ČSO, 2023) jsou zaznamenána pozorování z období květen až červenec 2021, kdy se na Kamenném rybníku objevoval jeden pár lysky černé. Další záznamy jsou z dřívějších let, kdy se lyska černá objevovala nejvíce v období tahu.

Pisík obecný (*Actitis hypoleucos*)

Pisík obecný se za sledované období objevoval na Velkém Dářku (obr. 14). Jeden pár zde byl pravidelně pozorován v období od 21. 4. 2023 do 17. 9. 2023. Mláďata však pozorována nebyla, takže je možné hnízdění hodnotit maximálně jako pravděpodobné. Podle záznamů o pozorování z faunistické databáze (ČSO, 2023) se pisík obecný vyskytl na Velkém Dářku 28. dubna 2019 a 4. září 2018. V prvním případě šlo o 2 ex. a ve druhém 1 ex.



Obr. 14: Pisík obecný na Velkém Dářku 21. 4. 2023.

Racek bělohavý (*Larus cachinnans*)

Racek bělohavý se na této lokalitě objevuje na obou tazích. První ptáci byli v roce 2023 na sledovaných rybnících pozorováni od 17. února. Poslední jedinci byli na jaře pozorováni 25. dubna na Velkém Dářku (obr. 15). Další hejna (15-25 párů) byla opět pozorována od 28. října do 14. listopadu na Velkém Dářku. Nejvíce ptáků bylo pozorováno 4. 11. 2023 na Velkém Dářku (54 ex.). Na faunistické databázi (ČSO, 2023) jsou z roku 2023 pouze tři záznamy o 1-3 jedincích mezi dubnem a květnem. Vzhledem k někdy obtížnému určování těchto ptáků je však třeba brát druhovou determinaci u velké části jedinců pouze ve smyslu *sensu lato*.

Racek chechtavý (*Chroicocephalus ridibundus*)

Výskyt racka chechtavého byl potvrzen pouze na Velkém Dářku v období duben až květen. Pozorováno bylo přibližně 5 párů s maximem 11 ex. ze dne 25. 4. 2023 (obr. 15). Hnízdění však prokázáno nebylo. Ve faunistické databázi (ČSO, 2023) je pro rok 2023 zaznamenáno jedno pozorování z 8. dubna 2023, kdy 5 ex. pozoroval Martin Kára a dvě pozorování ze 4. 11. 2023, kdy bylo pozorováno celkem 177 ex. (pozorovatel Marek Kyselica). Od roku 2019 se racek chechtavý objevuje pravidelně v období okolo dubna a listopadu.



Obr. 15: Racci chechtavý společně s rackem bělohavým na Velkém Dářku 25. 4. 2023.

Orel mořský (*Haliaeetus albicilla*)

Orel mořský byl během sledovaného období pozorován pouze dvakrát. První záznam je z 26. března 2023 na Velkém Dářku, kdy seděl na břehu a pozoroval okolí. Druhé pozorování jsem pak učinila 4. listopadu 2023 na stejné lokalitě, když přelétal nad vodou (obr. 16). Ze záznamů faunistické databáze (ČSO, 2023) se na Velkém Dářku objevili dva jedinci také v dubnu 2023.



Obr. 16: Orel mořský přelétající mezi Velkým Dářkem a Novým rybníkem 4. 11. 2023.

Moták pochop (*Circus aeruginosus*)

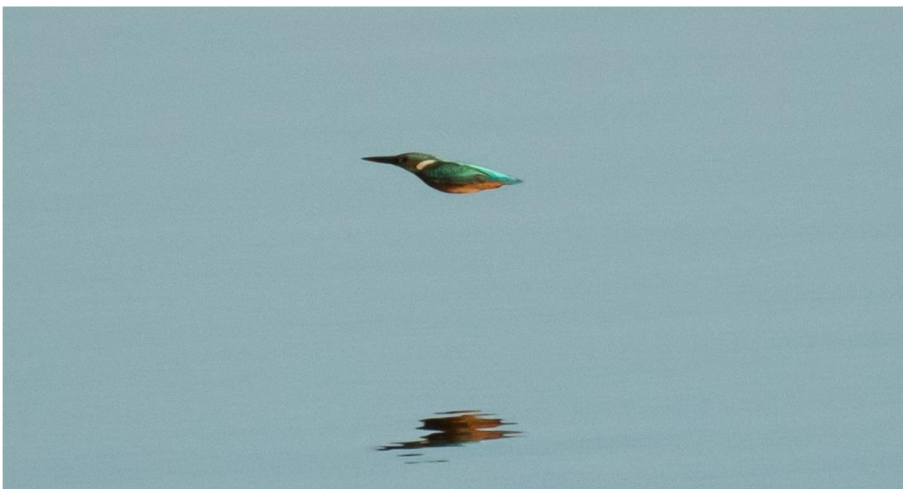
Na Kamenném rybníku se jeden pár motáka pochopa objevoval pravidelně od dubna do srpna. Dne 21. dubna byl pár pozorován při namlouvání (obr. 17). Hnízdění motáka na Kamenném rybníku je tedy pravděpodobné. Také se objevil na Novém rybníku ve dnech 2. 5. 2023 a 4. 6. 2023. Faunistická databáze (ČSO, 2023) obsahuje záznamy o výskytu motáka pochopa na Kamenném rybníku ze dnů 20. 4. 2023 (3 ex., pozorovatelé Vojtěch a Dana Kodetovi), 31. 5. 2023 (ex, titíž pozorovatelé), 27. a 28. 6. 2023 po jednom ex., opět pozorovali Vojtěch a Dana Kodetovi.



Obr. 17: Moták pochop při námluvách na Kamenném rybníku 21. 4. 2023.

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

Samec ledňáčka říčního byl pozorován 10. srpna a 9. září 2023 na Velkém Dářku (obr. 18). Dne 28. února byl pak pozorován 1 ex. na Stříbrném rybníku a 20. června se opět 1 ex. objevil na Novém rybníku. Z dat faunistické databáze (ČSO, 2023) lze říct, že se ledňáček říční objevoval na Velkém Dářku pravidelně mezi roky 2018 až 2023. Nejčastěji pak byl pozorován v listopadu.



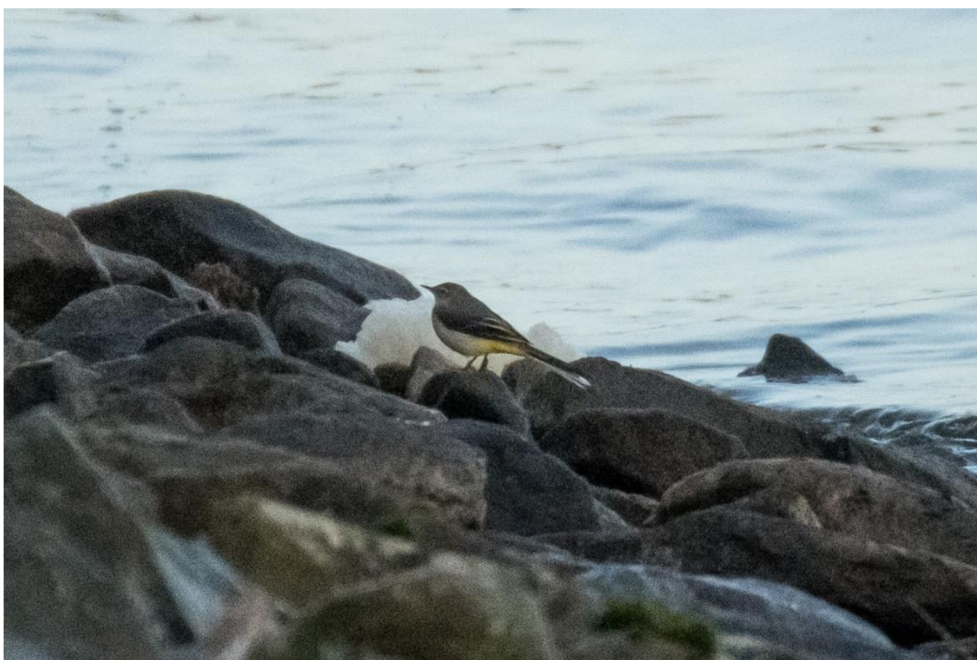
Obr. 18: Ledňáček říční přelétající nad vodou Velkého Dářka 9. 9. 2023.

Konipas bílý (*Motacilla alba*)

Konipas bílý byl pozorován v období od 5. března do 4. října na všech lokalitách, kromě Železného rybníka. Vyskytoval se obvykle na březích nebo na loukách přiléhajících k jednotlivým rybníkům. Dle dat z faunistické databáze se alespoň jeden konipas bílý objevuje na Velkém Dářku a v jeho okolí pravidelně od dubna do září (ČSO, 2023).

Konipas horský (*Motacilla cinerea*)

Ve sledovaném období byl zaznamenán pouze 1 pár konipase horského. Ten se objevil 24. září na hrázi Velkého Dářka (obr. 19). Pozorován byl pouze jednou. Data z faunistické databáze (ČSO, 2023) uvádějí tři záznamy o výskytu konipase horského na této lokalitě. První z 23. září 2018 (pozorovatel Martin Bacílek) a další z 4. září 2018 a 27. září 2023 (pozorovatelé Vojtěch a Dana Kodetovi) po jednom ex.



Obr. 19: Konipas horský na břehu Velkého Dářka 24. 9. 2023.

Bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*)

Bramborníček hnědý byl pozorován v křovinných porostech na březích Velkého Dářka. Celkem byl ve sledovaném období zaznamenán pouze dvakrát, 16. a 28. května po jednom ex. Data z

faunistické databáze (ČSO, 2023) uvádějí pouze dvě další pozorování tohoto druhu na Velkém Dářku, a to jeden ex. z 31. 5. 2023 a 3 ex. z 21. 8. 2020 (obě pozorovali Vojtěch a Dana Kodetovi).

Rákosník proužkovaný (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Rákosník proužkovaný byl pozorován v rákosinách u Kamenného rybníku v období od 28. května do 22. srpna (obr. 20). Nejvíce jedinců (6 ex.) bylo zaznamenáno 22.7.2023, kdy už ale mohlo jít o protahující jedince. Pravděpodobné je tak hnízdění 1 až 2 párů. Pozorování z faunistické databáze (ČSO, 2023) uvádí výskyt rákosníka proužkovaného na Velkém Dářku a Kamenném rybníku z 27. a 31. května a 27. června roku 2023 o neznámém počtu, pozorovaných Vojtěchem a Danou Kodetovými.



Obr. 20: Rákosník proužkovaný v rákosinách na Kamenném rybníku 10. 8. 2023.

Rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*)

Rákosník obecný byl pozorován pouze 10. srpna, kdy byl zjištěn jeden jedinec u Velkého Dářka a jeden u Kamenného rybníku. Faunistická databáze (ČSO, 2023) uvádí tři záznamy o výskytu rákosníka obecného na Velkém Dářku, Novém rybníku a Kamenném rybníku. Konkrétně jde o

11. červen 2023 (pozorovatel Vladimír Mikule, počet neuveden), 13. červenec 2021 (1 ex. pozoroval Antonín Smolík) a 27. červen 2019 (1 ex. pozoroval Petr Tichý).

Rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*)

Několik jedinců rákosníka zpěvného bylo zaznamenáno od 22. května do 9. září u Kamenného rybníku. Dále byl 1 ex. zjištěn 28. května u Nového rybníku. Pozorování ve faunistické databázi (ČSO, 2023) uvádějí výskyt rákosníka zpěvného v květnu 2023 na Novém rybníku (27. 5. 2023 Vladimír Mikule) a Kamenném rybníku (31. 5. 2023 Vojtěch Kodet). Dále také 10. června 2019 (pozorovatelé Vojtěch a Dana Kodetovi) a 7. 6. 2018 (pozorovatel Petr Tichý).

Další pozorované druhy

Podle faunistické databáze (ČSO, 2023) byly na vybraných rybnících v roce 2023 pozorovány ještě další druhy vodních ptáků, které jsem já nezaznamenala. Z řádu vrubozobí jde o čírku obecnou (*Anas crecca*) a kopřivku obecnou (*Mareca strepera*). Obě byly pozorovány 27. 9. 2023 na Novém rybníku Vojtěchem a Danou Kodetovými. V prvním případě šlo o 2 ex., v druhém pak o 1 ex. Dalším příslušníkem této skupiny byl hohol severní (*Bucephala clangula*), který byl zaznamenán 20. 4. 2023 stejnými pozorovateli na Velkém Dářku v počtu 1 ex. Dále bylo 7 ex. kulíka říčního (*Charadrius dubius*) z řádu dlouhokřídlí pozorováno Martinem Károu 8. 4. 2023 na Velkém Dářku a Novém rybníku. Z dravců byl pozorován také kriticky ohrožený orlovec říční (*Pandion haliaetus*). Toho (1 ex.) na Velkém Dářku dne 27. 9. 2023 pozorovali opět Vojtěch a Dana Kodetovi. Z řádu pěvců byl potom nalezen ještě strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*), kterého 31. 5., 27. 6. a 28. 6. 2023 zaznamenali Vojtěch a Dana Kodetovi na Kamenném rybníku.

8. Diskuze

Skutečnost, že nejvíce druhů bylo zjištěno na Velkém Dárku odpovídá jeho velikosti i výskytu litorálních porostů a různých typů břehů jako důležitých hnízdních biotopů. Také pomyslné pořadí dalších rybníků vychází z těchto základních bodů. Druhově bohatý Kamenný rybník má například rozsáhlé porosty rákosin a obklopují ho louky, které mohou poskytovat potravu (například pro motáka pochopa). Rybníkem, kde bylo v průběhu roku pozorováno naopak nejméně druhů, byl Železný rybník. Tento rybník je ze všech stran obklopen lesem a břehy nenabízí příliš litorálních porostů.

Co se týče běžných druhů, tak nejhojnější byli kachna divoká a konipas bílý. V jejich případě tato zjištění odpovídají plošnému rozšíření v ČR a široké ekologické valenci (Šťastný & Hudec, 2011; Šťastný & Hudec, 2016; Šťastný *et al.*, 2021). Zajímavější jsou ale nálezy zvláště chráněných druhů.

Na Železném rybníku nebyl v době pozorování zaznamenán žádný zvláště chráněný druh. Na Stříbrném rybníku byl pak pozorován pouze jeden takovýto pták, a to ohrožený ledňáček říční. Jeho červenový výskyt by mohl naznačovat hnízdění. Vzhledem k tomu, že byl zaznamenán pouze jednou, jde ale toto pozorování zařadit maximálně do kategorie možné hnízdění (Šťastný *et al.*, 2021). Osobně bych však i k tomu byla poměrně skeptická, neboť v této době nebyl pozorován nikde v širším okolí. Šlo tedy zřejmě jen o táhnoucího jedince.

Na Kamenném rybníku byly pozorovány čtyři zvláště chráněné druhy. U kriticky ohroženého morčáka velkého a silně ohrožené volavky bílé šlo pouze o výskyt táhnoucích a nehnízdících jedinců. Ohrožené druhy moták pochop a potápka malá tu však hnízdili. V obou případech tomu přispívaly jejich biotopové nároky (viz kapitola 5) i skutečnost, že jde o druhy v ČR plošně rozšířené (Šťastný *et al.*, 2021). Přesto je to cenný nález, který ukazuje, že sledované rybníky mají pro chráněné ptáky svůj význam. Zároveň je takto demonstrován význam bohatých litorálních porostů, jež oba druhy využívají k hnízdění (Hudec & Šťastný, 2005a).

Pozorování na Novém rybníku prokázala výskyt pěti zvláště chráněných druhů. Morčák velký, volavka bílá a ledňáček říční zde opět nehnízdili. To samé tentokrát platí pro motáka pochopa. Hnízdění potápky roháč je však prokázáno. Tento druh v České republice hnízdí nejčastěji ve středních a nižších polohách v rybníčnatých oblastech. Vybírá si přitom větší nádrže či rybníky s litorální vegetací (Šťastný & Hudec, 2016), což Nový rybník svou rozlohou a porosty rákosin splňuje, takže jde opět o spojení výskytu a vhodných biotopových nároků.

Na Velkém Dářku bylo ve sledovaném období pozorováno šest zvláště chráněných druhů ptáků. Z kriticky ohrožených jde o jeřába popelavého a orla mořského, kteří však na lokalitě nehnízdili, podobně jako silně ohrožený čáp černý a již zmiňovaný ledňáček říční. Nelze však vyloučit hnízdění v širším okolí a budoucí zalétání sem za potravou. Zajímavá situace nastala u silně ohroženého písíka obecného, u něž se zde 2 ex. zdržovali po prakticky celou hnízdní dobu, což mě vedlo k jeho zařazení do kategorie pravděpodobně hnízdící dle Šťastný & Hudec (2016). Je totiž pravdou, že tento druh zde může nalézt vhodná místa k hnízdění (mírné a kamenité břehy) a jde o poměrně nenápadně hnízdícího ptáka, takže samotné hnízdo, zvláště pokud by bylo během inkubace predováno, mohlo uniknout pozornosti. Na druhou stranu, hnízdí písík v České republice poměrně vzácně a ostrůvkovitě a často více než rybníky k hnízdění vyhledává naplavené ostrůvky a břehy řek (Šťastný *et al.*, 2021). Je proto třeba tato data hodnotit opatrně, čemuž mé závěry odpovídají, a na písíka se zaměřit v následujících letech. Z ohrožených druhů byla pozorována potápka roháč. U ní Velké Dářko také splňuje nároky na hnízdění a pták se zde zdržoval v hnízdní době, takže mohlo dojít k predaci nebo zničení hnízda. To se mi však nepodařilo prokázat, takže i hnízdění tohoto druhu zde hodnotím jen jako pravděpodobné.

Celkově je dále třeba zmínit výskyt regionálně zajímavých druhů, jako je racek bělohlavý, u něhož má pozorování potvrzují trend postupného pronikání do České republiky (Šťastný *et al.*, 2021), a bramborníčka hnědé. Ten byl dříve v České republice hojně rozšířený. Po regulacích některých vodních toků a vysoušení luk se však přesunul spíše do vyšších poloh až k horským loukám a jeho početnost byla celkově snížena (Hudec & Šťastný, 2011). Z tohoto důvodu je také jeho výskyt potřeba zohlednit při stanovení potřebných ochranných opatření. Dále nejde opominout význam lokalit jako migrační zastávky. Nejvíce jsou rybníky v tomto směru využívány vrubozobými, z nichž už byl zmíněn například hohol severní, kopřivka obecná nebo čírka obecná.

K negativům mé práce patří málo záznamů u běžných druhů, jako je rákosník obecný a strnad rákosní. V obou případech byl problém zřejmě v mých malých terénních zkušenostech a problémech aplikace BirdNET s určováním vzdálenějších hlasů. Lze totiž, na základě početnosti těchto ptáků v ČR (Šťastný *et al.*, 2021), očekávat, že zde oba tyto druhy hnízdit budou.

8.1. Managementová opatření

Jak již bylo popsáno výše, rybníky poskytují vhodné podmínky k hnízdění pro mnoho ptačích druhů. Pro zachování současného stavu nebo jeho zlepšení je třeba v první řadě řešit rybníční hospodaření. Vhodné by proto bylo zmenšit rybí obsádku. To je nejvíce žádoucí u Nového rybníku a Velkého Dářka. Detailněji je pak možné k jednotlivým lokalitám doporučit následující zásahy:

Velké Dářko je pro ptáky nyní zajímavé hlavně břehy s mírným přechodem v podmáčené louky, husté litorální porosty a také stromy rostoucí u břehů, jejichž větve zasahují až do vody. Část těchto břehů je těžko dostupná a člověkem téměř nerušená, a tak mohou poskytovat úkryt pro mnoho hnízdících i táhnoucích ptáků. Tento biotop je proto třeba zachovat a vyhnout se sekání rákosin i stromů. Dále je třeba u něj minimalizovat rušení ze strany lidí na vodní hladině. Velké Dářko sice není tak významnou rybářskou lokalitou, ale hojně se využívá k rekreačním účelům (yachting, windsurfing a koupání). Vhodným opatřením by mohlo být omezení plochy pro tyto aktivity. Nejjednodušším řešením je natáhnout lano s bójemi a vyznačeným zákazem pohybu mezi cennou oblast a zbytek rybníka. Zároveň je třeba kontrolovat, zda bude zákaz rekreatanty dodržován a pokud ne, nastavit nové přísnější podmínky.

Dalším zajímavým biotopem u Velké Dářka jsou louky vhodné pro bramborníčka hnědého. U nich je důležité se vyhnout sekání trávy v době hnízdění, které probíhá zhruba od dubna do konce července. Z obecných zásad ochrany je pak třeba dbát na důsledné nakládání s odpadem v přilehlém kempu, aby nedocházelo ke znečišťování vody. Totéž platí i pro Nový rybník, který na Dářko navazuje.

Ten je hnízdištěm potápky roháče. Tento druhu potřebuje rákosiny či rákosové ostrůvky, které nejsou na souši, proto je třeba tyto porosty zde zachovat. Navíc by bylo vhodné vyhnout se i částečnému vypouštění rybníku v době hnízdění roháče (zhruba duben až konec srpna).

Kamenný rybník je pod správou CHKO Žďárské vrchy. Na tomto rybníku byli zachovány velké litorální porosty, včetně rozsáhlých rákosin. Šetrnými způsoby se obhospodařuje také přilehlá louka, která je součástí přírodní rezervace. Tento rybník je významný z hlediska hnízdění dvou ohrožených druhů (moták pochop a potápka malá) a proto je třeba stávající poměry zachovat.

Na Železném rybníku bylo pozorováno nejméně druhů a nebylo zaznamenáno žádné hnízdění. Tento rybník je obklopen z velké části strmými břehy. Také voda v tomto rybníku je

silně znečištěna. Na tomto rybníku by bylo třeba provést šetrné odbahnění a revitalizaci litorálního porostu. Stříbrný rybník je potom dalším rybníkem využívaným hojně k chovu ryb, i u tohoto rybníku je třeba zachovávat litorální porosty a také stromy rostoucí podél břehů.

9. Závěr

Celkově tak lze sledované území hodnotit jako zajímavé a regionálně významné, což zároveň jasně ukazuje, že tuto mou práci je třeba brát především jako pilotní studii, jež dává prostor k vytvoření základních managementových opatření (viz výše) a ukazuje, že je žádoucí, aby byl na těchto rybnících proveden víceletý monitoring, který by detailně odhalil dlouhodobou skladbu zdejší avifauny. Co se týče mých hlavních zjištění je potom možné konstatovat následující:

- 1) Celkem jsem zaznamenala 30 druhů vodních ptáků.
- 2) Mezi zvláště chráněné druhy patřilo 14 druhů, z nichž čtyři patří do kategorie kriticky ohrožení (morčák velký, jeřáb popelavý, orl mořský, orlovec říční), pět mezi silně ohrožené (volavka bílá, čáp černý, pisík obecný, ledňáček říční, hohol severní) a pět mezi ohrožené (potápka malá, potápka roháč, moták pochop, čírka obecná, kopřivka obecná).
- 3) Do kategorie potvrzené nebo pravděpodobné hnízdění z nich jde zařadit potápku malou, potápku roháče, motáka pochopa a písíka obecného.
- 4) Pravděpodobné hnízdění (výskyt páru po celou dobu hnízdění) písíka obecného je velmi cenné a je třeba se na tento druh v příštích letech zvláště zaměřit.
- 5) Nejvýznamnějšími rybníky pro ptáky byly Velké Dářko, Kamenný rybník a Nový rybník.
- 6) U Velké Dářka je třeba chránit pozvolný přechod litorálních porostů do luk. Nutné je zamezit přístupu rekreatantů do těchto prostor rybníku.
- 7) U Nového rybníku je také důležité zachování rákosin. Dále by lokalita neměla být vypouštěna v době hnízdění potápky roháče.

10. Literatura

AOPK ČR, 2023a. *Přírodní poměry*. Online. Dostupné z: <https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ee190990a1be4ac685d5f7c69c637ae4>. [cit. 2023-11-30].

AOPK ČR, 2023b. *Mokřady a rašeliniště*. Online. AOPK ČR. CHKO Žďárské vrchy. Dostupné z: <https://zdarskevrchy.nature.cz/mokrady-a-raseliniste>. [cit. 2023-11-30].

CEPÁK, Jaroslav; KLVANA, Petr; ŠKOPEK, Jaroslav; SCHRÖPFER, Libor a JELÍNEK, Miroslav, 2008. *Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky*. 1. Praha: Aventinum.

CULEK, Martin, 2013. *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN isbn978-80-210-6693-9.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, 2023. *Půdní mapy 1:50 000*. Online. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/>. [cit. 2023-12-01].

ČESKÁ ORNITOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 2023. *AVIF* [online]. Dostupné z: <https://avif.birds.cz/search/items?filter=%7B%22minRarityLevel%22%3A30%2C%22dateNDays%22%3A365%7D>. [cit. 2023-11-05]

ČUZK, 2023. *ArcGIS MapServer zm*. Online. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/ArcGIS/rest/services/zm/MapServer>. [cit. 2023-12-01].

ENS, Bruno; BAIRLEIN, Franz; CAMPHUYSEN, Kees a DE BOER, Peter, 2008. Tracking of individual birds. Online. Report on WP 3230. s. 82. Dostupné z: https://ifv-vogelwarte.de/fileadmin/user_upload/Exo/Berichte/ESA_report_Tracking_individual_birds_SOVON_2008-10.pdf. [cit. 2023-11-14].

FIEDLER, Wolfgang, 2009. New technologies for monitoring bird migration and behaviour. *Ringing & Migration*. Roč. 24, č. 3, s. 175-179. DOI: 10.1080/03078698.2009.9674389.

HUDEK, Karel a ŠŤASTNÝ, Karel, (eds) 2005a. *Fauna ČR. Ptáci 2/I*. 2. přepracované vydání. Praha: Academia. ISBN 80-200-1114-5.

HUDEK, Karel a ŠŤASTNÝ, Karel, (eds) 2005b. *Fauna ČR. Ptáci 2/II*. 2. přepracované vydání. Praha: Academia. ISBN 80-200-1114-5.

JANDA, Jiří a ŘEPA, Pavel, 1986. *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

KADAVA, Lukáš, 2017. Avifauna Třesického rybníka v letech 2007–2016. *Pamurus*. č. 26, s. 1-26.

KAHL, Stefan; WOOD, Connor; EIBL, Maximilian a KLINCK, Holger, 2021. BirdNET: A deep learning solution for avian diversity monitoring. *Ecological Informatics* [online]. Roč. 61. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574954121000273?via%3DiHub#section-cited-by>. [cit. 2023-10-28].

KAVKA, Michal, 2011. Mokřadní ptáci Vavříneckého rybníka v letech 1999-2010. *Pamurus*. Č. 20, s. 3-42.

MAPY.CZ, 2023. *Polnička*. Online. Dostupné z: <https://mapy.cz/letecka?q=polni%C4%8Dka&source=muni&id=5223&ds=1&x=15.9007701&y=49.6197161&z=12>. [cit. 2023-11-30].

MUSIL, Petr a MUSILOVÁ, Zuzana, 2019. Vodní ptáci v době zimování. *Myslivost*. Roč. 21, č. 1, s. 38.

MUSIL, Petr, 2000. Monitoring hnízdních populací vodních ptáků. *Sylvia*. Roč. 36, č. 1, s. 6-11.

OBEC RADOSTÍN, 2023. Rybník Velké Dářko. Online. Radostín oficiální web obce. Dostupné z: <https://www.radostin.cz/rybnik-velke-darko/ms-1275/p1=1275>. [cit. 2023-11-30].

PRUM, Richard; BERV, Jacob; DORNBURG, Alex; FIELD, Daniel; TOWNSEND, Jeffrey; MORIARTY LEMMON, Emily; LEMMON, Alan, 2015. A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature*. S. 569–573.

SVENSSON, Lars, 2016 *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. Druhé vydání. Ilustroval Killian MULLARNEY, ilustroval Dan ZETTERSTRÖM, přeložil Robert DOLEŽAL. Plzeň: Ševčík. ISBN 978-80-7291-246-9.

ŠKOPEK, Jaroslav a CEPÁK, Jaroslav, 2005. *Pokyny pro činnost spolupracovníků Kroužkovací stanice Národního muzea Praha*. Praha: Národní muzeum.

ŠŤASTNÝ, Karel a HUDEC, Karel, (eds) 2011. *Fauna ČR. Ptáci 3/I. 2*. přepracované vydání. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-1834-2.

ŠŤASTNÝ, Karel a HUDEC, Karel, (eds), 2016-. *Ptáci: Aves*. 3., přepracované a doplněné vydání. Ilustroval Dan BÁRTA, ilustroval Jan DUNGEL, ilustroval Milan KLÍMA. Fauna ČR. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2575-3.

ŠŤASTNÝ, Karel; BEJČEK, Vladimír; MIKULÁŠ, Ivan a TELENSKÝ, Tomáš, 2021. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2014-2017*. Praha: Aventinum. ISBN 978-80-7442-130-3.

TRNKA, Alfréd; GRIM, Tomáš (ed.), 2014. *Ornitologická příručka*. Bratislava: Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko. ISBN 978-80-89526-13-0.

VRÁNA, Jakub, 2020. Zvláště chráněné druhy obratlovců lokality Dolní rybníčky v Hradci nad Svitavou. Vč. sb. přír. – Práce a studie. Č. 26, s. 107–119.