

Průzkumy Ústrašínských mokřadů

Závěrečná zpráva projektu č. 131620



**Tomáš Berka, Jaromír Maštera, Tibor Neskromník,
Klára Bezděčková & Pavel Bezděčka**

listopad 2016

Tento projekt byl v roce 2016 finančně podpořen programem Ochrana biodiverzity - národním programem ČSOP financovaným Ministerstvem životního prostředí ČR a Lesy ČR s.p. Děkujeme.

Průzkumy Ústrašinských mokřadů

Mgr. Tomáš Berka, Mgr. Jaromír Maštera, Tibor Neskromník,
RNDr. Klára Bezděčková & Pavel Bezděčka

Dobronín, listopad 2016

1. ÚVOD

Cílem projektu bylo:

- Zjistit vegetační charakteristiky lokality a charakteristiky lokality z hlediska výskytu rostlin, obojživelníků, plazů, ptáků a vybraných skupin hmyzu.
- Provést výchozí průzkumy pro porovnání v budoucnu – zachycení stavu před zahájením soustavné péče.
- Nastavení vhodného managementu lokality při respektování ekologických nároků nejlépe všech zjištěných ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů.

Mapovatelé:

Mgr. Tomáš Berka

- rostliny, vegetace

Mgr. Jaromír Maštera

- obojživelníci, plazi

Tibor Neskromník

- ptáci

RNDr. Klára Bezděčková, Ph.D. a Pavel Bezděčka

- sociální blanokřídli

Popis lokality a řešené problematiky:

Žádný biologický průzkum Ústrašinských mokřadů nebyl zřejmě doposud proveden. Z území až na výjimky zcela chyběla jakákoli biologická data.

Zájmová lokalita „Ústrašinské mokřady“ se nachází na jižním okraji obce Ústrašín na Pelhřimovsku. Většinu plochy lokality zaujímá Ústrašinský rybník, dále k lokalitě patří mokřady nad rybníkem a mokřady pod rybníkem a v navazující nivě Hejlovky (Želivky).

Rybník je intenzivněji rybářsky využíván (vysoká rybí obsádka), mokřady nad rybníkem jsou dlouhodobě zcela bez péče a zarůstají dřevinami a degradují. Mokřadní louky v nivě Hejlovky jsou bez péče kratší dobu a tak ještě nejsou tolik zarostlé náletem. Nachází se zde několik nivních tůní a slepá ramena.

Lokalita je od začátku roku 2016 zájmovou lokalitou Mokřady - ochrana a management z.s. a pozemkového spolku Mokřady.

Dosavadní činnost v okruhu řešené problematiky:

Zájmová lokalita tohoto projektu je zároveň zájmovou lokalitou neziskové organizace Mokřady - ochrana a management a jejího pozemkového spolku. Předmětem zájmu PS Mokřady jsou zejména mokřadní lokality s výskytem nejvzácnějších druhů obojživelníků, na nichž dochází k úbytku jejich populací. Zejména jde o čolka velkého, kuňku ohnivou, kuňku žlutobřichou a ropuchu krátkonožou, v současnosti o jedny z nejvíce ohrožených druhů obojživelníků u nás. Organizace se také snaží aktivně vyhledávat dlouhodobě neudržované mokřadní lokality, kde se snaží zrealizovat opatření obecně na podporu ohrožených vodních a mokřadních druhů rostlin a živočichů.

Členové z.s. Mokřady se v rámci možností snaží provádět na všech zájmových lokalitách různá opatření na záchranu a podporu populací obojživelníků. Zejména jde o kombinaci prořezávek náletových dřevin s tůněmi, ať už jde o jejich obnovu či o hloubení nových. Často je také realizováno kosení, protože i toto opatření je pro obojživelníky významné. Organizace se také snaží využívat v péči o biotopy ohrožených druhů netradiční managementy spočívající v pojezdech off-roadových automobilů, vojenské techniky a v narušování a strhávání drnu. Činnost z.s. probíhá z většiny v kraji Vysočina, od roku 2014 ale postupně došlo k rozšíření aktivit i do dalších krajů České republiky.

PS Mokřady ve své činnosti nezapomíná ani na další ohrožené živočichy i rostliny. Snaží se respektovat nároky všech zjištěných ohrožených druhů, přizpůsobovat se jim a také je podporovat. Z toho důvodu se snažíme vždy před zahájením managementových aktivit na nových lokalitách provést zde alespoň základní biologický průzkum, pokud již není k dispozici dostatek aktuálních botanických či zoologických dat.

Managementové práce na podporu obojživelníků a dalších živočichů a rostlin, spočívající v budování tůní, prosvětlování porostů, kosení luk a vytváření zimovišť provádějí již od roku 2008 členové z.s. Mokřady - ochrana a management ve spolupráci s ČSOP Jihlava a Pobočkou ČSO na Vysočině na lokalitách Pístovské mokřady, Rančířovský Okrouhlík, U Popického rybníka, Hulišťata, Borovinka, Záborná a Dobrá Voda Lipnická. V roce 2012 pouze pod záštitou z.s. Mokřady probíhaly managementové práce na lokalitách Sochorov, Rančířovský Okrouhlík, Hulišťata, Nadějovské nivy, U Měšína, Rychtářský rybník a Řehořovská nádrž. V roce 2013 pak také na lokalitách Lesnovské mokřady, Dolní Bradlo, Obůrka, Nový Štocký, Rosička, Horní Ilmik, Pod Lyžařem, Brejlovský rybník a Pístov Žleby. V dalších letech přibývaly další lokality a dále bylo pečováno o ty stávající. Blíže o činnosti na uvedených lokalitách viz webové stránky <http://www.mokrady.wbs.cz>.

2. STRUČNÝ POPIS PROJEKTU

Předmětem projektu bylo provedení čtyř důležitých inventarizačních biologických průzkumů v území, kde téměř chyběla biologická data. Konkrétně byly provedeny průzkumy: základní botanický a vegetační průzkum, základní batrachologicko-herpetologický průzkum, orientační ornitologický průzkum, a základní průzkum dalších skupin hmyzu s důrazem na blanokřídlý hmyz.

Výsledky průzkumů byly zpracovány do podoby dílčích závěrečných zpráv a údaje o významnějších zjištěných druzích byly zadány do Nálezové databáze ochrany přírody.

Výsledky inventarizačních průzkumů budou využity pro nastavení vhodného managementu na lokalitě tak, aby byly v co největším rozsahu respektovány ekologické nároky všech zjištěných ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů. Každý průzkum by měl obsahovat návrh optimální péče o lokalitu tak, aby došlo k uchování nebo podpoře toho kterého konkrétního ohroženého druhu. Průzkumy by měly také sloužit jako kvalitní a komplexní výchozí podklad pro porovnání v budoucnu, tj. zachycení stavu před zahájením soustavné péče. V rámci průzkumů též

došlo k posouzení managementových opatření, která byla v lokalitě navržena již na letošní rok (kosení, prořezávky, obnova tůň, budování nových tůň).

Průzkumy prováděli mapovatelé výše uvedení, administraci a koordinaci projektu prováděli členové Mokřady - ochrana a management z.s.

Období realizace průzkumů: duben - říjen 2016

3. METODIKA

3.1 Botanický průzkum

Základní průzkum celého území byl prováděn ve vegetačním období roku 2016 formou dvou terénních kontrol. Byly zaznamenány vyšší rostliny a jejich vegetační společenstva.

Lokalita byla rozdělena na dílčí mikrolokality, kde byl proveden podrobnější průzkum. Za jmény rostlin, které jsou ve svém výskytu na území ČR ohroženy, je uvedena kategorie ohrožení podle Červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (Danilhelka, Chrtek et Kaplan 2012) a dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. Nomenklatura českých i latinských názvů cévnatých rostlin je sjednocena podle Klíče ke květeně ČR (Kubát et al. 2002). Nomenklatura a stupně ohrožení mechorostů jsou dle práce Kučery et al. (2012).

3.2 Herpetologicko-batrachologický průzkum

Základní průzkum lokality byl proveden v jarním a letním období roku 2016, formou několika denních a jedné noční kontroly zájmového území (z důvodu poslechu hlasů žab).

Během průzkumů byli zjišťováni adultní, subadultní a juvenilní jedinci obojživelníků a plazů, a to vizuálně a akusticky, v případě obojživelníků byly dále vyhledávány jejich snůšky a také larvy prolovováním litorálních porostů tůň lovnou sítí (keserem). V rámci průzkumu byly opakovaně na všech lokalitách využity i živolovné pasti, které se nejčastěji používají k odchytu čolků. K průzkumu plazů byly využity i předem nainstalované gumové rohože. Pro determinaci odchycených pulců skokanů (determinační znaky jsou často na ústních discích) byla ve sporných případech použita terénní botanická lupa se zvětšením 15-20x. Odchyt obojživelníků a plazů byl prováděn na základě výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů.

Nomenklatura obojživelníků je použita dle aktuální databáze AmphibiaWebu (k 25.10.2016), plazů dle publikace Plesník et al. (2003), u všech druhů je vždy uvedena kategorie ohrožení podle Červeného seznamu a ochrany podle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

3.3 Průzkum ptáků

Orientační ornitologický průzkum lokality byl zaměřen na hnízdní období a byl prováděn vizuálně a akusticky. Při návštěvě lokality byly zaznamenávány všechny zjištěné druhy ptáků a u vzácnějších druhů též jejich početnost. Vedle prezenčního průzkumu byl proveden také akustický průzkum, který byl realizovat pomocí digitálního zvukového záznamníku, který lze podchytit i skrytě žijící a noční druhy. Výsledkem byl přehled zaznamenaných druhů. Analýza zvukových nahrávek byla provedena pomocí metodiky SAVICKÉHO (2008), spektrogramovou analýzou v programu AM SERVICES. Termín akustického průzkumu je stanoven na období konce 1 dekády května (doba kdy je již na lokalitě přítomna většina tažných druhů a druhy hnízdící záhy zjara mají ještě doznívající hlas. aktivitu).

3.4 Průzkum dalšího hmyzu

Základní entomologický průzkum byl proveden formou tří terénních kontrol celého území. Průzkum probíhal v období květen - září 2016.

Proveden byl inventarizační průzkum sociálních blanokřídlých (*Hymenoptera*), tj. čeledí *Vespidae*, *Formicidae* a rodu *Bombus* a dále byly zaznamenávány i všechny nálezy zvláště chráněných druhů hmyzu ve smyslu Zákona o ochraně přírody a krajiny, které byly za pomoci použitých metod nalezeny.

Použity byly běžné specifické metody užívané při inventarizačních průzkumech sociálních blanokřídlých, tj. vyhledávání hnízd mravenců, vyhledávání jednotlivých individuí ze sledovaných skupin, smýkání, sklepávání, lov entomologickou sítíkou a prosevy. Použity byly také nespecifické metody, tj. zemní pasti a návnady. Odchycení jedinci byli determinováni většinou přímo na místě, případně v laboratoři. Při identifikaci byly používány kapesní lupy (lupy 20–30x zvětšující). V nezbytném případě byly vzorky odneseny do laboratoře a identifikovány pomocí binokulární lupy Olympus SZX 7 (max zvětšení 112 x).

V případě determinace obtížněji rozeznatelných taxonů byl prováděn jejich odchyt, jinak byl výrazně preferován vizuální průzkum.

Informace o složení společenstev půdních bezobratlých jsou často využívány k bioindikačním účelům. V posledních letech se stále častěji ukazuje, že k nevhodnějším a neúčinnějším bioindikátorům patří mravenci (např. Majer et al. 2007; Touyama et al. 2002). Mravenci (*Formicidae*) jsou velmi různorodá a početná skupina hmyzu, vykazují mnoho typů vztahů s půdní biotou a jsou nalézáni ve většině terestriálních ekosystémů naší planety (Folgarait 1998). Často obsazují vysoké trofické úrovně a specializované niky a pružně reagují na narušení prostředí (Majer 1983; Crist 2009). V současnosti se proto stali nedílnou součástí monitoringu změn fauny vyvolaných lidskou činností. Jsou také využíváni jako bioindikátory změn abiotických vlastností prostředí a úspěšnosti obnovování ekosystémů. V posledních letech jsou zahrnováni i od studií zaměřených na reakce bezobratlých na fragmentaci jejich stanovišť (viz např. Folgarait 1998; Crist 2009). Skladba mravenčích společenstev (myrmekocenóz) travnatých biotopů odráží důležité stanovištní charakteristiky dané lokality, např. narušení prostředí, sukcesní změny, stav pastvin ap. (English et al. 2005). K vytvoření co možná nejkompaktnějšího obrazu studovaného území, tj. ke zjištění jeho momentálního stavu, rekonstrukci jeho historie a postihu trendů jeho budoucího vývoje, je proto velmi důležité zahrnovat do programů monitoringu biodiverzity také mravence.

V posledních letech přibývají také práce, které poukazují na použitelnost dalších druhů (sociálních) blanokřídlých jako indikátorů biodiverzity. Nezanedbatelné místo zde mají čmeláci (viz např. Sepp. et al. 2003), a také vosy (viz např. Christie & Hochuli 2009).

Pozn: Pro vysvětlení uvádíme popisy intenzity průzkumů, z kterých se vycházelo:

Podrobný průzkum - jde o kvantitativní resp. semikvantitativní průzkum. Tento průzkum se dělá formou více návštěv (4 a více) a prochází se celé území určené k průzkumům. Výsledkem jsou nejen kvalitativní data (seznam druhů), ale též odhady početností významných druhů nebo přímo početnosti druhů.

Podrobnější průzkum – úroveň zhruba mezi podrobným a základním průzkumem, blíže k základnímu

Základní průzkum – jde o kvalitativní průzkum. Tento průzkum se dělá formou 2-4 návštěv a prochází se téměř celé území (je na mapovatelných, co projdou, měli by hlavně projít to co jim přijde nejzajímavější). Výsledkem jsou kvalitativní data, čili co nejkompaktnější soupisy druhů.

Orientační průzkum - tento průzkum se dělá formou 1-2 návštěv lokality a mapovatel ho projde zevrubně. Zastavuje se na místech která se mu zdají zajímavá (u nás s důrazem na mokřady). Neprojde tedy úplně celou lokalitu jen vybrané části (ale i tak je to většina plochy). Výsledkem jsou kvalitativní data, ale je možné že nebudou obsahovat všechny významné druhy, protože nebylo prozkoumané celé území a počet návštěv je malý.

4. VÝSLEDKY

4.1 Flóra a vegetace



Obr. 1: Vymezení hranic studovaných mikrolokalit v zájmovém území – nad rybníkem



Obr. 2: Vymezení hranic studovaných mikrolokalit v zájmovém území – pod rybníkem

V zájmovém území bylo zaznamenáno celkem 25 taxonů cévnatých rostlin. Jedná o poměrně běžné druhy. Většina porostů je tvořena chrasticí rákosovitou s různou mírou degradace nebo rákosem obecným. Celkově se dá říci, že vegetace je zde velmi chudá.

Použité symboly jednotlivých kategorií ohrožení:

[C4a; LC-att] - druh vyžadující pozornost
[C3] - druh ohrožený

Botanická charakteristika dílčích ploch (mikrolokalit):

Dílčí plocha 1:

Silně ruderní porost s dominantními druhy jako kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel přítula (*Galium aparine*) a psárka luční (*Alopecurus pratensis*). Jedná se o ruderní vegetaci (biotop X7B).

Dílčí plocha 2:

Monodominantní porost rákosu obecného (*Phragmites australis*). Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1).

Dílčí plocha 3:

Jedná se o porost s dominantní chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Místy maloplošně dominuje ostrice štíhlá (*Carex gracilis*) nebo kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Z hlediska biotopů zde tak nalezneme vegetaci vysokých ostric (biotop M1.7), ojediněle až ruderní porosty (X7B). Z dalších doprovodných druhů zde rostou např. vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*) či orobinec širokolistý (*Typha latifolia*).

Dílčí plocha 4:

Silně ruderní porost s dominantními druhy kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a svízelem přítulou (*Galium aparine*) v podrostu topolu osiky (*Populus tremula*). Jedná se o ruderní vegetaci (biotop X7B). Další doprovodné druhy jsou převážně nitrofilní a ruderní.

Dílčí plocha 5:

Jedná se o porost s dominantní chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) s náletem dřevin jako topol osika (*Populus tremula*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) či vrba křehká (*Salix fragilis*). Porost je degradován kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a svízelem přítulou (*Galium aparine*). Z hlediska biotopů zde tak nalezneme vegetaci vysokých ostric (biotop M1.7), ojediněle až ruderní porosty (X7B). Ve střední části je vytvořeno slepé rameno s porostem ostrice štíhlé (*Carex gracilis*) a žabníkem jitrocelovým (*Alisma plantago-aquatica*).

Seznam zaznamenaných taxonů rostlin:

cévnaté rostliny

bršlice kozi noha (*Aegopodium podagraria*) – 4
bříza bělokorá (*Betula pendula*) – 5
chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) – 3,4,5
kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) – 1,3,4,5
kuklík městský (*Geum urbanum*) – 4
lipnice obecná (*Poa trivialis*) – 4
medyněk měkký (*Holcus mollis*) – 1
olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) – 5
orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) – 3
ostružiník (*Rubus* spp.) – 4
ostrice štíhlá (*Carex gracilis*) – 3,5

ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) – 1
 pcháč bahenní (*Cirsium palustre*) – 4
 psárka luční (*Alopecurus pratensis*) – 1,3,4
 pýr plazivý (*Elytrigia repens*) – 1,4
 rákos obecný (*Phragmites australis*) – 2
 sítina rozkladitá (*Juncus effusus*) – 3
 srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) – 4
 svízel přítula (*Galium aparine*) – 1,4,5
 topol osika (*Populus tremula*) – 4,5
 třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) – 1,3,4
 vrba křehká (*Salix fragilis*) – 5
 vrba popelavá (*Salix cinerea*) – 5
 vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*) – 3
 žabník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*) – 5

4.2 Obojživelníci a plazi

V Ústrašinském rybníku a na přilehlých mokřadech byl aktuálně potvrzen výskyt čtyř druhů obojživelníků a jednoho druhu plaza – čolka obecného, ropuchy obecné, skokana hnědého, skokana krátkonohého a ještěrky obecné. Početnosti všech zjištěných druhů jsou pravděpodobně velmi nízké. To ale odpovídá charakteru a využívání lokality – v rybníku je dlouhodobě vysoká rybí obsádka, navazující mokřady jsou vesměs velmi zarostlé, tůň v nivě pod rybníkem jsou vesměs výrazně zazemněné. Lokalita má však při změně využívání nebo vhodně provedených managementových opatřeních velký potenciál. Z dalších nezjištěných druhů je zde možný výskyt např. blatnice či rosničky (vyskytují se v oblasti) a také některých dalších plazů (ještěrka živorodá, užovka obojková). Průzkum totiž zřejmě nezachytil jedince, kteří migrovali podél vodotečí a přes mokřady a přitom se zde nerozmnožovali.

Zjištěné druhy:

Ve výsledcích jsou uvedeny všechny druhy obojživelníků a plazů zjištěné v lokalitě v roce 2016 (výsledky podbarveny světle modře) a v souhrnné podobě případné nálezy z předchozích let. Každý záznam obsahuje datum (období) pozorování, počet pozorovaných jedinců, upřesnění lokalizace nálezu a jméno pozorovatele (pozorovatelů).

Obojživelníci

čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*)

CR: SO, CS: NT

do 2016	žádné údaje	Ústrašinský rybník a mokřady nad i pod ním	
12.04.2016	1 samec	nivní tůň pod rybníkem	J. Maštera
20.05.2016	4 ad.	Ústrašinský rybník	J. Maštera et T. Neskromník

ropucha obecná (*Bufo bufo*)

CR: O, CS: NT

do 2016	žádné údaje	Ústrašinský rybník a mokřady nad i pod ním	
12.04.2016	hlas 1 M	Ústrašinský rybník	J. Maštera
02.05.2016	hlas 2 M	Ústrašinský rybník	J. Maštera

skokan hnědý (*Rana temporaria*)

CS: NT

do 2016	žádné údaje	Ústrašinský rybník a mokřady nad i pod ním	
12.04.2016	10 snůšek	nivní tůň pod rybníkem	J. Maštera
19.05.2016	stovky pulců	nivní tůň pod rybníkem	J. Maštera

skokan krátkonohý (*Pelophylax lessonae*)

CR: SO, CS: VU

do 2016	žádné údaje	Ústrašinský rybník a mokřady nad i pod ním	
19.05.2016	2 ex.	nivní tůň pod rybníkem	J. Maštera
02.07.2016	2 ex.	nivní tůň pod rybníkem	J. Maštera

Plazi**ještěrka obecná (*Lacerta agilis*)**

CR: SO, CS: NT

02.05.2016	1 ad.	u rybníka	J. Maštera
------------	-------	-----------	------------

Použité zkratky:

CR - kategorie ochrany v ČR; podle Vyhlášky ČNR 395/1992 Sb., přílohy III (MŽP 1992):

- KO druh kriticky ohrožený
- SO druh silně ohrožený
- O druh ohrožený

CS - Červený seznam obratlovců ČR (Plesník et al. 2003):

- CR kriticky ohrožený druh
- EN ohrožený druh
- VU zranitelný druh
- NT téměř ohrožený druh
- LC málo dotčený druh

ad. - adultní, ex. – exemplář = většinou adultní jedinec (pokud není uvedeno jinak), et al. - a kolektiv, F - samice (femina), juv. - juvenilní (tohoroční) = metamorfovaný, kl. – klepton, M - samec (masculus), min. - minimálně (nejméně), MŽP – Ministerstvo životního prostředí, S, J, V, Z - světové strany, ryb. – rybník, subad. - subadultní (nedospělý)

4.3 Ptáci

Ornitologický průzkum byl poprvé prováděn v letošním roce 2016. Dosud je z lokality známo 35 druhů ptáků. Početnost a druhová rozmanitost ptáků závisí na různorodosti prostředí a dostatečném množství úkrytů pro hnízdění, přičemž klíčovým je i dostatek dostupné potravy, zejména bezobratlých a to jak v okolí, tak i ve vodě přilehlého rybníka (měkké litorály).

Lokalita má potenciál vzhledem ke své poloze v otevřené krajině, ale i nedaleké blízkosti PR Hrachoviště se soustavou dvou rybníků a vlhkých luk a ke své malé rozloze má spíše lokální význam. Zlepšováním podmínek vhodných pro hnízdění ptáků může být lokalita osídlena i vzácnějšími druhy ptáků.

České a latinské názvosloví ptáků je použito podle HUDCE et al. (2003). Systematické zařazení do jednotlivých řádů je podle publikované Fauny ČR (Hudec 1994, Hudec et Šťastný 2005, ŠŤASTNÝ et HUDEC 2011).

Tab. 1: Přehled zaznamenaných druhů na lokalitě:

běžnější druhy zaznamenané v hnízdním období 2016 jsou označeny křížkem (x), u méně běžných druhů jsou uvedena data konkrétních záznamů

Ochrana a ohrožení	Taxon	Záznam o výskytu
BRODIVÍ (<i>CICONIIFORMES</i>)		
§§, NT, !!	čáp bílý (<i>Ciconia ciconia</i>)	L 1 ex. sbírá potravu na břehu ryb.
VRUBOZOBÍ (<i>ANSERIFORMES</i>)		
○, !	kachna divoká (<i>Anas platyrhynchos</i>)	x
KRÁTKOKŘÍDLÍ (<i>GRUIFORMES</i>)		
§§, VU, !!	chrástal polní (<i>Crex crex</i>)	1 vol. M * 6-7.6 2016
DLOUHOKŘÍDLÍ (<i>CHARADRIIFORMES</i>)		
VU, !!	čejka chocholátá (<i>Vanellus vanellus</i>)	1 ex. varování v blízkosti hnízda * 6.6.2016 4 ex. přelet nad zamokřenými plochami 6.6 2016
VU, !!	kulík říční (<i>Charadrius dubius</i>)	6 ex. sbírá potravu na břehu vypuštěného rybníka - 13.4 2016
§, EN	bekasina otavní (<i>Gallinago gallinago</i>)	1 ex. varování v blízkosti hnízda * 6.6 2016
	ústříčník velký (<i>Haematopus ostralegus</i>)	2 ex. zatoulanec sbírá potravu na břehu vypuštěného rybníka - 13.4 2016 (společně s kulíky říč.)
MĚKKOZOBÍ (<i>COLUMBIFORMES</i>)		
	holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	x
	hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)	x
KUKAČKY (<i>CUCULIFORMES</i>)		
○, !	kukačka obecná (<i>Cuculus canorus</i>)	1 pár (tok) - na lokalitě možné hnízdění
ŠPLHAVCI (<i>PICIFORMES</i>)		
	strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	varování *
PĚVCI (<i>PASSERIFORMES</i>)		
○	budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x
	cvrčilka říční (<i>Locustella fluviatilis</i>)	1 zp. M * 7.6 2016 na lokalitě pravděpodobné hnízdění
○, !	cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	1 zp. M * 7.6 2016 na lokalitě pravděpodobné hnízdění
	červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	x
○	drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	x
	drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	x
	drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	x
	konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)	x

	konipas horský (<i>Motacilla cinerea</i>)	2 páry varování v blízkosti hnízda 13.4 2016
	kos černý (<i>Turdus merula</i>)	x
	pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x
	pěnice hnědokřídla (<i>Sylvia communis</i>)	x
	pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	x
	pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	x
	pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	x
○, !	rákosník obecný (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	x na lokalitě pravděpodobné hnízdění
	rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	x
	rákosník proužkovaný (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	x
	skřivan obecný (<i>Alauda arvensis</i>)	5-6 zp. M na okolních polích
	strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	x
○	strnad rákosní (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	2 zp. M * 13.4 2016 na lokalitě pravděpodobné hnízdění
	sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	x
	sýkora modřinka (<i>Parus caeruleus</i>)	x
	špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	x
	vrána obecná (<i>Corvus corone</i>)	x
	straka obecná (<i>Pica pica</i>)	x

Tab.2: Celkové počty zaznamenaných druhů ptáků na lokalitě:

Počet zvláště chráněných druhů ptáků	3
- kriticky ohrožený (§§§)	0
- silně ohrožené druhy (§§)	2
- ohrožený (§)	1
Počet druhů červeného seznamu ptáků ČR	5
- regionálně vymizelý RE	0
- kriticky ohrožený CR	0
- ohrožený EN	1
- zranitelný VU	3
- téměř ohrožený NT	1
- málo dotčený LC	0
Počet dalších lokálně významnějších druhů ptáků (○)	7
Počet druhů významných pro ČMV z hlediska hnízdění	8
- hnízdiště zasluhující mimořádně vysokou pozornost (!!!)	0
- hnízdiště zasluhující zvýšenou pozornost (!!)	4
- hnízdiště zasluhující pozornost (!)	4
Celkový počet zaznamenaných druhů ptáků	35

Použité zkratky:

ČMV = Českomoravská vrchovina, ex. = exemplář, F = samice, hn.= hnízdo/hnízdící/hnízdní, M=samec, ml.= mládě, vol.=volající, zp.= zpívající, *= zvukový zaznam (archivován)

Kategorie ochrany a ohrožení jednotlivých druhů jsou ve studii znázorněny použitím následujících symbolů:

A) Označení kategorií zvláště chráněných druhů podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., ve znění vyhlášek č. 175/2006 Sb. a č. 393/2012 Sb.

- §§§ - kriticky ohrožený
- §§ - silně ohrožený
- § - ohrožený

B) Označení kategorií ohrožených druhů podle Červeného seznamu ptáků ČR (Šťastný et Bejček 2003):
RE - regionálně vymizelý

CR - kriticky ohrožený
 EN - ohrožený
 VU - zranitelný
 NT - téměř ohrožený
 LC - málo dotčený

- C) Označení lokálně vzácnějších nebo významnějších druhů, které nejsou uvedeny mezi zvláště chráněnými druhy ani v červeném seznamu :
- - lokálně významný
- D) Označení kategorií významu hnízdišť ptáků na Českomoravské vrchovině z hlediska jejich ochrany (KODET et KUNSTMÜLLER 2008):
- !!! - hnízdiště zasluhující mimořádně vysokou pozornost
 - !! - hnízdiště zasluhující zvýšenou pozornost
 - ! - hnízdiště zasluhující pozornost

4.4 Další bezobratlí (blanokřídli)

Na studované lokalitě jsme zaznamenali výskyt celkem 14 druhů eusociálních blanokřídlych. Z nich pět (35,7 %) náleží ve smyslu zákona 114/1992 Sb. ke zvláště chráněným druhům živočichů v kategorii ohrožený druh. Jedná se o tři druhy rodu *Formica* a dva druhy rodu *Bombus*. Z hlediska ochrany přírody může být významný i výskyt mravenců rodu *Myrmica*, jež jsou na vhodných lokalitách (s přítomností příslušných hostitelských druhů rostlin) potenciálními hostiteli housenek myrmekofilních druhů modrásků rodu *Phengaris* chráněných v rámci soustavy NATURA 2000. Zjištěné druhy blanokřídlych, včetně zvláště chráněných druhů, jsou na území České republiky i Českomoravské vrchoviny poměrně běžné. Studovaná lokalita hostí jak druhy otevřených stanovišť, tak druhy lesů a křovin. To odpovídá spektru biotopů, které se na tomto území nacházejí.

Společenstvo eusociálních blanokřídlych lokality Ústrašinský rybník zcela odpovídá charakteru území. Na otevřených plochách tvoří jádro společenstva polytopní druhy – *Myrmica ruginodis* a *Lasius niger*, v břehových porostech přibývají zejména arborikolní druhy *Lasius brunneus* a *Lasius fuliginosus* a dále polytopní až eurytopní druhy *Leptothorax acervorum*, *Formica fusca* a *Formica sanguinea*. Na lesním okraji v mokřadu u Drbalova mlýna jsme našli hnízdo lesních mravenců podrodu *Formica* s. str. (obr. 3). Vzhledem k nadmořské výšce studovaného území je pozoruhodný nálezn oligotopního teplomilného druhu *Camponotus fallax* (obr. 4) na hrázi Ústrašinského rybníka. Tento druh se v našich podmínkách vyskytuje ve světlých lesích, hájích, parcích či zahradách v planárním až kolinním stupni.

Trvalou přítomnost na lokalitě (tj. přítomnost hnízd) jsme zaznamenali pouze u mravenců, u zbývajících skupin jsme našli pouze dělnice, takže hnízda mohla být situována mimo lokalitu.

Zjištěné druhy:

Skupina	Druh	B	R	M	Ohrožení §
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	+	+	+	-
	<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	+	-	-	-
	<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	+	-	-	O
	<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798	+	-	-	O

	<i>Formica s. str.</i>	-	-	+	O
	<i>Camponotus fallax</i> (Nylander, 1856)	+	-	-	-
	<i>Lasius brunneus</i> (Latreille, 1798)	+	-	-	-
	<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	+	-	-	-
	<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-
	<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	+	+	-	
<i>Vespidae</i>	<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	-	+	-	-
	<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-
<i>Bombus</i>	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	O
	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	-	+	-	O

B – břehové porosty, R – mokřady u rybníka, M – mokřad u mlýna. O – zvláště chráněný druh ve smyslu zákona 114/1992 Sb., v kategorii ohrožený druh.

Komentář k významným druhům:

***Formica (Serviformica) fusca* Linnaeus, 1758**

Běžný mravenec osídlující otevřené až mírně zastíněné lokality. Eurytopní, ale dosti teplomilný druh. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb. v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

Formica s. str.

Typičtí zástupci tzv. lesních mravenců. Vyskytují se především na krajích lesů, na lesních pasekách, lesních světlinách, u lesních cest, ve světlých lesích a hájích. Vysoce dominantní, vytvářejí komplexy o desítkách i stovkách (týká se zejména *F. polycтена*) hnízd. V České republice figurují ve smyslu zákona 114/1992 Sb. v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

***Formica (Raptiformica) sanguinea* Latreille, 1798**

Eurytopentní druh, vyskytující se na širokém spektru biotopů. Fakultativně otrokářský. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb. v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

***Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758)**

Patří k dosud nejhojnějším druhům rodu, obývá otevřené prostředí, okraje lesů i urbánní prostředí. volných prostranstvích i uvnitř lesních a křovinatých porostů. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb., v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

***Bombus pascuorum* (Scopoli, 1763)**

Běžný druh otevřených stanovišť včetně polních kultur, podél cest proniká i do lesních porostů. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb., v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

5. POZNÁMKY K MANAGEMENTU

5.1 Rostliny (Tomáš Berka)

Plocha 1:

Ponechat bez zásahu. Vzhledem k míře degradace nemá smysl zde provádět žádný management.

Plocha 2:

Lze ponechat bez zásahu. Pro vegetaci rákosin je však vhodnější, když dochází k občasnému pokosení porostu rákosu. Tím je omezeno ukládání stařiny. Různým načasováním seče na menších ploškách lze dosáhnout větší strukturní pestrosti porostů i druhové diverzity na ně vázaných organismů. Další možností je zde vytvářet menší vodní plochy, které podpoří vodní živočichy a rostliny. Ideální by byla kombinace vodních tůní s občasným mozaikovitým kosením zbylého rákosového porostu. V případě tvorby tůní by bylo vhodné okolí tůní pravidelně 2x ročně kosit a kosením zajistit také migrační průseky mezi tůněmi v nivě a okolím.

Plocha 3:

Lze ponechat bez zásahu. Je možné provádět občasně mozaikovitě pokosení porostu. Tím je omezeno ukládání stařiny. Různým načasováním seče na menších ploškách lze dosáhnout větší strukturní pestrosti porostů i druhové diverzity na ně vázaných organismů. Další možností je zde vytvářet menší vodní plochy, které podpoří vodní živočichy a rostliny. V tomto případě by pak bylo vhodné okolí tůní pravidelně 2x ročně kosit a kosením zajistit také migrační průseky mezi tůněmi v nivě a okolím.

Plocha 4:

Ponechat bez zásahu.

Plocha 5:

Lze ponechat bez zásahu. Je možné provádět občasně mozaikovitě pokosení porostu. Tím je omezeno ukládání stařiny. Různým načasováním seče na menších ploškách lze dosáhnout větší strukturní pestrosti porostů i druhové diverzity na ně vázaných organismů. Další možností je zde vytvářet menší vodní plochy, které podpoří vodní živočichy a rostliny. V tomto případě by pak bylo vhodné okolí tůní pravidelně 2x ročně kosit a kosením zajistit také migrační průseky mezi tůněmi v nivě a okolím. Slepé rameno by bylo vhodné alespoň částečně odbahnit, vyřezat náletové dřeviny a vytvořit tak funkční tůň.

5.2 Obojživelníci a plazi (Jaromír Maštera)

Aby byla lokalita vhodná pro rozmnožování a výskytu obojživelníků a plazů, bude nutné zde změnit péči a zahájit realizaci managementových opatření. V rybníku by bylo vhodné alespoň jednou za několik let výrazně snížit obsádku (pod 400 kg/ha při výlovu) a také pozměnit její složení. Nyní je rybník využíván zřejmě k chovu násadového kapra, v obsádce však byl zjištěn mník. Je potvrzeno že mníci dokáží likvidovat larvy obojživelníků a pravděpodobně též jejich dospělce (např. čolky). Bylo by potřebné mníka z obsádky vyloučit, pokud jsou dravé druhy ryb nutné, pak volit spíše candáta, který je k obojživelníkům šetrnější. Rybník má také téměř všechny břehy zarostlé dřevinami a litorál je tak zastíněný a vesměs zde nejsou litorální porosty. Je potřebné břehové porosty pravidelně prořezávat.

Mokřadní louky nad i pod rybníkem jsou dlouhodoběji bez péče, degradují a zarůstají náletem. Bylo by vhodné je občas mozaikově kosit, provádět prořezávky a budovat zimoviště a další biotopy využitelné např. pro plazy (hromady klád apod.). Na podporu obojživelníků je potřebné realizovat tůně, a to v obou ploškách. Nad rybníkem by se jednalo o nové tůně různých parametrů, pod

rybníkem o obnovu stávajících zazemněných nivních tůní. Je pozitivní, že realizace některých opatření již byla na podzim 2016 zahájena (prořezávky a 3 tůně).

5.3 Ptáci (Tibor Neskromník)

Z pohledu ptáků má lokalita největší význam pro luční druhy (chřástal polní, bekasina otavní, čejka chocholatá) v navazujících podmáčených loukách přičemž vhodně udržovaná mozaikovitá seč je pro ně ideální. Tato sečení by bylo žádoucí v jednotlivých letech obměňovat.

Sečení má i za cíl omezit další šíření orobincových porostů a tlumit agresivní druhy bylin. Prostor, kde rybník navazuje, na louky by bylo vhodné udržovat prosvětlený jen se solitárními keři bez vzrostlých dřevin a souvislých keřových porostů. Dřevinami nezarostlé rybníky jsou navíc atraktivní i pro vodní ptáky.

Důležité je i zachování části orobincových porostů především na okrajích Střítežského potoka (hnízdění rákosníků, strnada rákosního). Lokálně by také prospělo vytvoření mělkých vodních ploch v zamokřených loukách nad rybníkem.

5.4 Ostatní bezobratlí (Klára Bezděčková, Pavel Bezděčka)

Otevřené plochy, což jsou prakticky všechny mokřadní biotopy studovaného území, jsou místy silně postiženy sukcesním zarůstáním konkurenčně zdatnými druhy rostlin. To působí snížení kvality a mizení stanovišť vhodných pro nelesní druhy a proto byly zřejmě zarůstající plochy osídleny velmi spoře. Z hlediska ochrany nejen nelesních druhů blanokřídlých, ale nelesních bezobratlých obecně, se jako optimální péče o tyto plochy jeví kosení, vedoucí k obnovení biotopů vhodných pro druhy otevřených stanovišť. Management by měl být zahájen razantním zákrokem, po regeneraci otevřených ploch může být obhospodařování extenzivní. Při všech aktivitách realizovaných na studovaném území je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena hnízda zvláště chráněných druhů.

6. ZÁVĚRY

Provedené průzkumy ukazují, že mokřady u Ústrašinského rybníka jsou v současném stavu málo biologicky významné. Je to dáno zejména dlouhodobou absencí péče. Lokalita však má potenciál k pozitivním změnám při vhodně prováděné péči.

Na podzim 2016 již byly v lokalitě provedeny první zásahy, spočívající ve vyhloubení dvou menších tůní a prořezávce dřevin nad rybníkem a prořezávkou a obnovou nivní tůně pod rybníkem. Žádný z průzkumů nezjistil v místě realizace významné druhy a realizaci tak nebránilo. Naopak zásahy by měly být pro řadu organismů pozitivní.

Na základě výsledků a návrhů péče budou v příštích letech podniknuty snahy o pokračování managementových opatření, mimo jiné v závislosti na dotačních možnostech a dle možností spolku Mokřady – ochrana a management.

7. LITERATURA

AOPK ČR: Portál informačního systému ochrany přírody - Nálezová databáze ochrany přírody [online databáze], publ. 2012 [cit. 2016-10-16], dostupné na: <<http://portal.nature.cz>>.

Baker J., Beebee T., Buckley J., Gent A. et Orchard D. (2011): Amphibian Habitat Management Handbook.- Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth, 69 pp.

Bolton B. 1995: A new general catalogue of the ants of the world. – Harvard Univ. Press, Cambridge – London, 504 pp.

- Bolton B. Apert G. Ward P. S. & Naskrecki P.: Bolton's catalogue of ants of the world: 1758–2005. CD-ROM. – Harvard University Press, Cambridge MA.
- Czechowski W., Radchenko A. & Czechowska W. 2002: The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. – Museum and Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences Warszawa, 200 pp.
- Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W. & Vepsäläinen K. 2012: The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. – Museum and Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences and Natura optima dux Foundation, 496 pp.
- Crist T. O. 2009: Biodiversity, species interactions, and functional roles of ants (Hymenoptera: Formicidae) in fragmented landscapes: a review. – *Myrmecological News* 10: 3–13.
- Dungel J. et Řehák Z. (2005): Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky.- Academia, Praha.
- Dvořák L. & Straka J. 2007: Vespoidea: Vespidae (vosovití). – Pp. 171–189. In: Bogusch P., Straka J., Kment P. (eds.): Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum* 11: 1–300 (in English and Czech).
- Dvořák L. & Roberts S. P. M. 2006: Key to the paper and social wasps of Central Europe (Hymenoptera: Vespidae). – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 46: 221–244.
- English T., Steiner F. M. & Schlick-Steiner B. C. 2005: Fine-scale grassland assemblage analysis in Central Europe: ants tell story that plants (Hymenoptera: Formicidae; Spermatophyta). – *Myrmecologische Nachrichten* 7: 61–67.
- Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds.) 2005: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- Fog K., Drews H., Bibelriecher F., Damm N. et Briggs L. (2011): Managing *Bombina bombina* in the Baltic Region.- *Amphi Konsult*, Odense, 110 pp.
- Folgarait, P. J., 1998. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. – *Biodiv. Conserv.* 7: 1221–1244.
- Hudec K. [ed.], 1993: Metodika faunistických výzkumů v České společnosti ornitologické. – *Zprávy ČSO* 37: 16-32.
- Hudec K.[ed.], 1994: Fauna ČR a SR. Ptáci 1. – 2. vyd., *Academia, Praha: 1-672.*
- Hudec K., Čapek M., Hanák F., Klimeš J. et Pavíže R., 2003: Soustava a české názvosloví ptáků světa. – *Muzeum Komenského v Přerově: 1-462.*
- Hudec K. et Šťastný K. [ed.], 2005: Fauna ČR. Ptáci 2/I, 2/II. – 2. vyd., *Academia, Praha: 1-1204.* KODET V. et KUNSTMÜLLER I., 2008: Kategorizace významu hnízdišť ptáků na Českomoravské vrchovině z hlediska jejich ochrany. – *Cinclus* 19: 59-63.
- Christie F. J. & Hochuli D. F. 2009: Responses of wasp communities to urbanization: effects on community resilience and species diversity. – *Journal of Insect Conservation*. 13: 213–221.
- Chytrý M., Kučera T. et Kočí M. [eds.] (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 304 s.
- Chytrý M. (ed.) a kol. (2007): Vegetace České republiky. 1, Travinná a keříčková vegetace. – *Academia, Praha, 528 s.*
- Chytrý M. (ed.) a kol. (2011): Vegetace České republiky. 3, Vodní a mokřadní vegetace. – *Academia, Praha, 828 s.*
- Chytrý M. (ed.) a kol. (2013): Vegetace České republiky. 4, Lesní a křovinná vegetace. – *Academia, Praha, 551 s.*
- Kabelka R. (2013-2016): Vlastní terénní záznamy.
- Kubát K., Holub L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. et Štěpánek J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – 928 p., *Academia, Praha.*
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. – *Preslia* 84: 813–850.

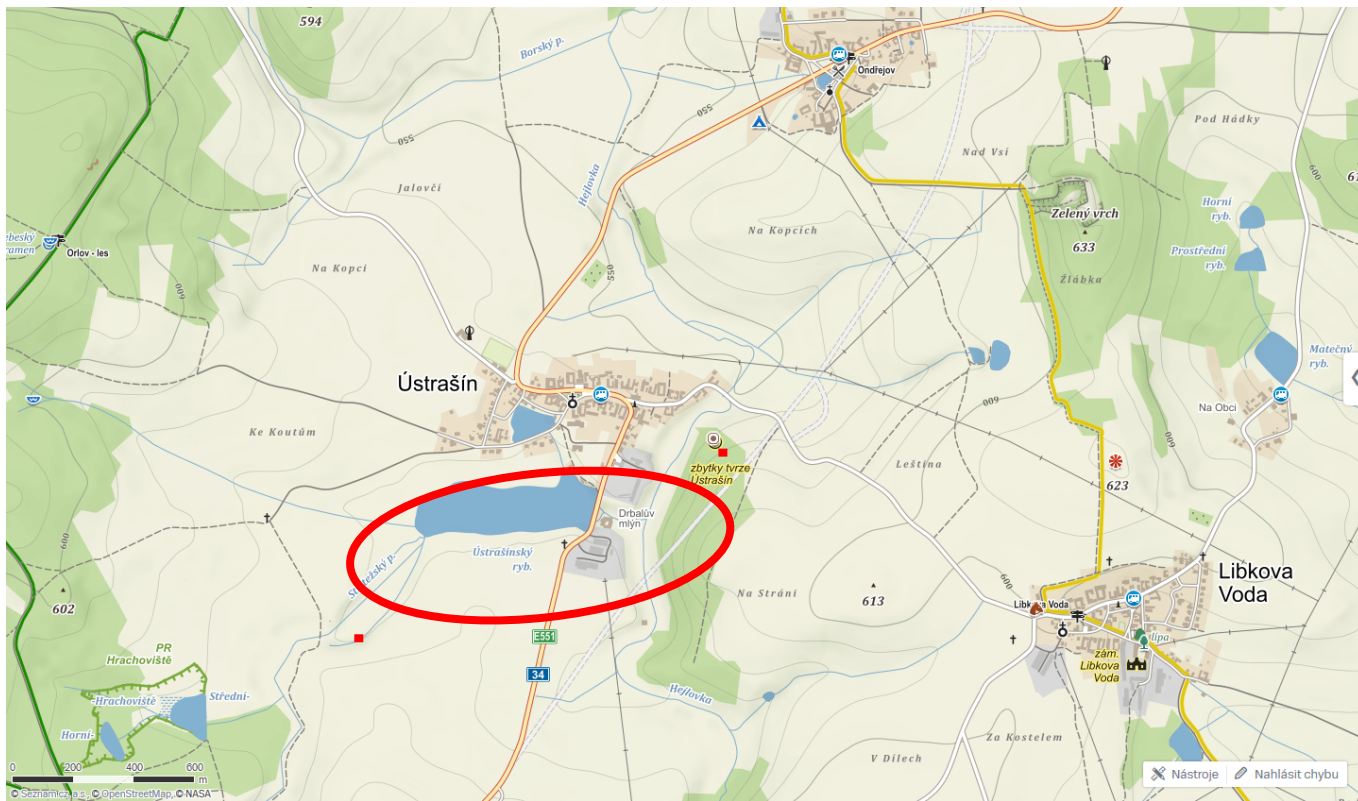
- Majer J. D. Ants 1998 : Bioindicators of minesite rehabilitation, land-use, and land conservation. – Environmental Management (7) 4: 375–383.
- Majer J. D., Orabi G. & Bisevac L. 2007: Ants (Hymenoptera: Formicidae) pass the bioindicator scorecard. – Myrmecological News 10: 69–76.
- Moravec J. ed. (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v ČR [Atlas of Czech amphibians].- Národní muzeum, Praha; 136 pp.
- Nečas P., Modrý D. et Zavadil V. (1997): Czech Recent and Fossil Amphibians and Reptiles. An Atlas and Field Guide.- Edition Chimaira, Frankfurt am Main; 96 pp.
- Nöllert A. et Nöllert C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz.- Franckh-Kosmos Naturführer; Stuttgart; 384 pp.
- Plesník J, Hanzal V. et Brejšková L. [eds.] (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci.- Příroda, 22: 1-184.
- Quitt E., 1971: Klimatické oblasti Československa. - *Geografický ústav ČSAV, Brno, 1-73.*
- Růžička I. 1987: Výsledky záchranného výzkumu ohrožené květeny mizejících rašelinišť a rašeliných luk v okolí Telče na Českomoravské vrchovině. – Vlastivědný sborník Vysočiny, Odd. věd přírodních VIII: 153–192.
- Savický J., 2008: Techniky akustického monitoringu ptáků. – In: KODET V., SAVICKÝ J. et HERTL I., 2008: Závěrečná zpráva projektu Využití informačních technologií v ornitologickém výzkumu na Vysočině. – *Pobočka ČSO na Vysočině, Jihlava: 9-37.*
- Seifert B. 1996: Ameisen beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 352 pp.
- Seifert B. 2007: Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Lutra Verlags – und Vertriebsgesellschaft, 368 pp.
- Sepp K., Mikk M., Mänd M. & Truu J. 2003: Bumblebee communities as an indicator for landscape monitoring in the agri-environmental programme. – Landscape and Urban Planning 67: 173–183.
- Straka J., Bogusch P. & Přidal A. 2007: Apoidea: Apiformes (včely). – Pp. 241-299. In: Bogusch P., Straka J., Kment P. (eds.): Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum 11: 1–300 (in English and Czech).
- Šťastný K. et Bejček V., 2003: Červený seznam ptáků České republiky. – In: PLESNÍK J., HANZAL V. et Brejšková L. [eds.]: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – *Příroda 22: 95-120.*
- Touyama Y., Yamamoto T. & Nakagoshi N. 2002: Are ants useful bioindicator? – the relationship between ant species richness and soil macrofaunal richness, in Hiroshima prefecture. – Edaphologia 70: 33–36.
- Williams P. 2010: Bumblebee ID. Find British species by colour pattern. http://www.nhm.ac.uk/researchcuration/research/projects/bombus/key_british_colour_info.html [9.10.2016].
- Zavadil V., Sádlo J. et Vojar J. [eds.] (2011): Biotopy našich obojživelníků a jejich management.- Metodika AOPK ČR, Praha, 178 pp.

PŘÍLOHY závěrečné zprávy

1. Zákres lokality v turistické mapě a ortofotomapě
2. Fotografie lokality a vybraných druhů (6 + 1 ks na titulní straně)

Příloha 1:
Lokalizace projektu „Průzkumy Ústrašinských mokřadů“
- k.ú. Ústrašín

- orientační turistická mapa a podrobné ortofotomapy – www.mapy.cz



Příloha 3:
Fotodokumentace



Foto: Jaromír Maštera

Foto 1: Dlouhodobě neudržované mokřady nad Ústrašínským rybníkem [duben 2016]



Foto: Pavel Bezděčka

Foto 2: Ústrašínský (Mlýnský) rybník [léto 2016]

Foto: Tibor Neskromník



Foto 3: Podmáčená louka u Ústrašinského rybníka [červen 2016]



Foto: Jaromír Maštera

Foto 4: Ornitologický průzkum mokřadů u Ústrašinského rybníka [duben 2016]

Foto: Tibor Neskromník



Foto 5: Mokřadní louky nad Ústrašinským rybníkem [červenec 2016]



Foto: Jaromír Maštera

Foto 6: Jedna ze zazemněných tůní pod Ústrašinským rybníkem [duben 2016]