

Průzkumy mokřadů U Kněžského Dvora

Závěrečná zpráva projektu č. 131414



**Tomáš Berka, Jan Dvořák, Tomáš Kněžíček, Ivo Dvořák,
Klára Bezděčková & Pavel Bezděčka**

listopad 2014

Tento projekt byl v roce 2014 finančně podpořen programem Ochrana biodiverzity - národním programem ČSOP financovaným Ministerstvem životního prostředí ČR a Lesy ČR s.p. Děkujeme.

Tomáš Berka, Jan Dvořák, Tomáš Kněžíček, Ivo Dvořák, Klára Bezděčková & Pavel Bezděčka

Dobronín, listopad 2014

1. ÚVOD

Cílem projektu bylo:

- Zjistit vegetační charakteristiky lokality a charakteristiky lokality z hlediska výskytu rostlin, obojživelníků, plazů, ptáků a hmyzu.
- Provést výchozí průzkumy pro porovnání v budoucnu – zachycení stavu před zahájením péče.
- Ověřit výskyt významných druhů zjištěných zde během méně podrobných průzkumů do roku 2001.
- Nastavení vhodného managementu lokality, kde hlavními zájmovými skupinami jsou obojživelníci a ptáci, při respektování ekologických nároků nejlépe všech zjištěných ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů.

Mapovatelé:

Mgr. Tomáš Berka
- rostliny

Mgr. Jan Dvořák
- obojživelníci, plazi

Tomáš Kněžíček
- ptáci

Ivo Dvořák
- motýli

RNDr. Klára Bezděčková, Ph.D., Pavel Bezděčka
- sociální hmyz

Popis lokality a řešené problematiky:

Zájmová lokalita „U Kněžského Dvora“ (nebo také Zálušního nebo Reindlerova Dvora) se nachází při severovýchodním okraji města Jihlavy, v části Bedřichov a nedaleko rybníka Borovinka.

Lokalita zahrnuje Kněžský rybník (zvaný též Dolní Kněžský), bezejmenný rybník u Kněžského Dvora, pracovně označený jako Reindlerův rybník a dále mokřady u obou rybníků, mezi rybníky, mokřady východně a jihovýchodně od Reindlerova rybníka se starou tůň, mokřad u Horního Kněžského rybníka a mokřady pod Dolním Kněžským rybníkem včetně ploch dvou bývalých rybníčků s historickým výskytem kuňky ohnivě.

V okolí lokality je v budoucnu plánována městská zástavba, vlastní mokřady by však měly zůstat nedotčené nebo by mělo dojít k jejich úpravě do parkové úpravy. Z tohoto pohledu je více než

důležité znát jejich současný biologický význam, protože pak by bylo možné jednat o vhodné úpravě mokřadů.

Lokalita U Kněžského Dvora je od ledna 2014 zájmovou lokalitou z.s. Mokřady - ochrana a management.

Komplexní biologický průzkum lokality „U Kněžského Dvora“ nebyl doposud proveden. V minulosti zde proběhl pouze méně podrobný až orientační biologický průzkum zaměřený zejména na ptáky a obojživelníky (Maštera a Berka 2001).

Dosavadní činnost v okruhu řešené problematiky:

Zájmová lokalita tohoto projektu je zároveň zájmovou lokalitou neziskové organizace (zapsaného spolku) Mokřady - ochrana a management. Předmětem zájmu z.s. Mokřady jsou zejména mokřadní lokality s výskytem nejvzácnějších druhů obojživelníků, na nichž dochází k úbytku jejich populací. Zejména jde o čolka velkého, kuňku ohnivou a kuňku žlutobřichou, 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. prozatím probíhá z většiny v kraji Vysočina, již od roku 2014 by ale mělo dojít k rozšíření aktivit i do dalších krajů České republiky.

Z.s. 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, Rančářovský 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, Rančářovský 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. Blíže o činnosti na uvedených lokalitách viz webová stránka <http://www.mokřady.wbs.cz>.

2. STRUČNÝ POPIS PROJEKTU

Předmětem projektu bylo provedení pěti důležitých inventarizačních biologických průzkumů v území, kde chyběla komplexní biologická data. Konkrétně byl proveden podrobnější botanický a vegetační průzkum, základní batrachologicko-herpetologický průzkum, podrobnější ornitologický průzkum, základní průzkum motýlů a podrobnější průzkum dalších skupin hmyzu s důrazem na blanokřídlý hmyz.

Výsledky průzkumů byly zpracovány do podoby dílčích závěrečných zpráv a data o všech zjištěných druzích byla zadána 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 obsahuje 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 péče a měly by se pokusit ověřit ohrožené druhy zjištěné během méně podrobných průzkumů prováděných zde do roku 2001.

Lokalita je poměrně zajímavá svou polohou a dřívějším významem. Vzhledem k budoucímu plánovanému obklopení městskou zástavbou by navržená (a následně realizovaná) managementová opatření měla nejen zlepšit stav pro ohrožené druhy, ale také by lokalita měla být využita pro osvětu veřejnosti např. formou naučné stezky. Lokalita se pro tyto účely výborně hodí.

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

Období realizace průzkumů: duben - září 2014

3. METODIKA

3.1 Botanický průzkum

Podrobnější průzkum celého území byl prováděn ve vegetačním období roku 2014 formou několika terénních kontrol. Byly zaznamenávány vyšší rostliny a jejich vegetační společenstva.

V území bylo vymezeno 12 dílčích ploch, kde byl proveden podrobnější průzkum. Průzkumy byly zaměřeny hlavně na nelesní biotopy. Za názvem každého taxonu je číslem označeno, na které lokalitě roste. Za jmény rostlin, které jsou ve svém výskytu na území ČR ohroženy, je uvedena kategorie ohrožení podle Červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (Danihelka, Chrtěk 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). Některé determinačně obtížnější taxony nebyly určovány do druhu, jsou to: *Achillea millefolium* agg., *Alchemilla* sp., *Galium mollugo* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Myosotis palustris* agg., *Rubus* sp., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*.

3.2 Herpetologicko-batrachologický průzkum

Základní průzkum lokality byl proveden v období duben až září 2014, formou jedné podrobnější a několika orientačních kontrol. Jedna kontrola lokality byla provedena v pozdně večerních hodinách, z důvodu poslechu svolávacích hlasů žab.

Během průzkumů byli zjišťováni adultní, subadultní a juvenilní jedinci obojživelníků a plazů, a to zejména vizuálně a akusticky, v případě obojživelníků byly dále vyhledávány jejich snůšky a také larvy prolovováním litorálních porostů - zejména porostů vodních makrofyt – rybníků a tůní lovnou sítí (keserem) s jemnou síťovinou. Pro determinaci odchycených pulců skokanů (determinační znaky jsou často na ústních discích) byla ve sporných případech použita terénní botanická lupa se zvětšením 15x. Odchyt obojživelníků byl prováděn pouze v nejnutnějších případech, odchyt plazů nebyl prováděn.

Ve výsledcích jsou uvedeny všechny druhy obojživelníků a plazů zjištěné na lokalitě v roce 2014 a v souhrnné podobě nálezy z předchozích let. Každý záznam obsahuje datum (období) pozorování, počet pozorovaných jedinců, upřesnění lokalizace nálezu a jméno pozorovatele (pozorovatelů).

Nomenklatura obojživelníků je použita dle aktuální databáze AmphibiaWebu (k 20.10.2014), 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 Ornitologický průzkum

Metoda mapování hnízdních okrsků:

Pozorovatel pomalu prochází celou lokalitou s občasnými zastávkami a zaznamenává všechny ptáky zjištěné vizuálně i akusticky a u každého zaznamenává jeho aktivitu (zpěv, lov...). U vybraných vzácnějších druhů se snaží případně prokázat i hnízdění. Pozorování probíhá od svítání do 9 hod. SEČ, kdy je aktivita ptáků největší, a to za vhodného počasí (bez silnějšího větru a bez srážek). Takto se lokalita zkontroluje několikrát během hnízdní sezóny, nejméně 4x. Výsledkem je přehled zaznamenaných druhů a jejich početnost na lokalitě.

Podrobnější ornitologický průzkum lokality byl v roce 2014 prováděn ve dnech 30.4., 4.5., 8.5., 15.5., 21.5. a 14.6.

Řazení druhů bylo zachováno podle metodického doporučení pro faunistické výzkumy v České společnosti ornitologické (HUDEC 1993). 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).

3.4 Průzkum motýlů

Základní metodou průzkumů bylo vábení motýlů na zdroje ultrafialového záření, zejména použitím přenosných světelných lapačů. Jako médium byly použity modré zářivky Philips 8W BLB, činnost lapače byla řízena světelným stmívačem. Celé zařízení bylo napájeno stejnosměrným napětím z 12V baterie. Hmyz byl po odchytu omámen čistým chloroformem, v ranních hodinách determinován, výsledky zaprotokolovány a poté byla většina jedinců vypuštěna zpět do přírody. Dokladován byl pouze materiál významnějších nálezů a v terénu obtížně determinovatelných druhů. V malé míře bylo užito metody smýkání jedinců do sítky.

Početnost jednotlivých druhů byla hodnocena semikvantitativně na základě následující stupnice:
x - konkrétní počet kusů od druhu, 5-10 ks (A), 11-30 ks (B), 31-100 ks (C), více než 100 ks (D).

3.5 Průzkum dalšího hmyzu

Podrobnější průzkum probíhal v období červenec až září 2014. Použity byly běžné specifické metody užívané při inventarizačních průzkumech eusociálních blanokřídlých, tj. vyhledávání hnízd mravenců, vyhledávání jednotlivých individuí, smýkání, sklepávání, prosevy, odchyt entomologickou sítkou. Odchycené exempláře byly identifikovány přímo na místě a vypuštěny, případně fotograficky dokumentovány. Při identifikaci byly používány kapesní lupy (lupy 10x a 30x zvětšující).

Informace obecného charakteru byly čerpány z publikací Seifert (1996, 2007), Czechowski a kol. (2002, 2012), Bolton 1995, Straka & al. (2007), Dvořák & Straka (2007) a nepublikované informace autorů. Identifikace byla prováděna dle Seifert (1996, 2007), Czechowski a kol. (2002), Wiliams (2013) a Dvořák & Roberts (2006).

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 nejkompletnější 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 dílčích ploch v zájmovém území

V lokalitě nebyl zjištěn žádný ohrožený, zvláště chráněný ani jinak významný druh rostliny.

Botanická charakteristika dílčích lokalit:

1) Monodominantní porost rákosu obecného (*Phragmites australis*). Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1). Porost je promíšen kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), vrbinou obecnou (*Lysimachia vulgaris*), tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*) a svízelem přítulou (*Galium aparine*).

2) Monodominantní porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) na části břehu Kněžského rybníka. Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1).

3) Porost dominantního puškvorce obecného (*Acorus calamus*). Místy se vyskytuje orobinec širokolistý (*Typha latifolia*). Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1).

4) Porost jasanovo-olšového luhu (biotop L2.2) s dominantní olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) ve stromovém patře. Podél drobného vodního toku v západní části nalezneme také topol osiku (*Populus tremula*). V bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), tužebník

jilmový (*Filipendula ulmaria*) či ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*). V keřovém patře je častá střemcha obecná (*Prunus padus*). Z dalších druhů zde nalezneme skřípínu lesní (*Scirpus sylvaticus*), vrbínu obecnou (*Lysimachia vulgaris*), řeřišnici luční (*Cardamine amara*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), chřastici rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) či rákos obecný (*Phragmites australis*). Šíří se zde také invazní netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

5) Monodominantní porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) na části břehu rybníka. Porost je místy promíšen kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*). Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1).

6) Monodominantní porost rákosu obecného (*Phragmites australis*). Jedná se o vegetaci rákosin eutrofních stojatých vod (biotop M1.1). Porost je promíšen kopřivou dvoudomou.

7) Degradovaná plocha, kde v současné době nalezneme již jen ruderalní vegetaci (biotop X7) s kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*) či ovsíkem vyvýšeným (*Arrhenatherum elatius*).

8) Na většině plochy se vyskytuje silně degradovaná původní pcháčová louka (biotop T1.5) a degradovaná mezofilní ovsíková louka (biotop T1.1), které nyní můžeme považovat za ruderalní vegetaci (biotop X7). Dominuje zde pýr plazivý (*Elytrigia repens*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále zde rostou pcháč oset (*Cirsium arvense*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), ale také pcháč bahenní (*Cirsium palustre*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*) či kostival lékařský (*Symphytum officinale*). Místy se na louce vyskytují zamokřenější plochy, kde se stále vyskytuje vegetace tužebníkových lad (biotop T1.6), která vznikla také dlouhodobým nekosením původní pcháčové louky. Zde pak dominuje tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*). Ojediněle zde nalezneme větší porosty devětsilu lékařského (*Petasites hybridus*).

9) Na ploše se vyskytuje jednak silně degradovaná původní pcháčová louka (biotop T1.5), kterou nyní můžeme považovat za ruderalní vegetaci (biotop X7), a dále tužebníková lada (biotop T1.6), která jsou místy degradovaná a vyskytují se zde ruderalní druhy. V porostu ruderalní vegetace dominuje pýr plazivý (*Elytrigia repens*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pcháč oset (*Cirsium arvense*) a psárka luční (*Alopecurus pratensis*). V biotopu tužebníkových lad dominuje tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), ale také je zde ještě častý pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), který diagnostikuje minulou slávu pcháčových luk, které se zde vyskytovaly. V porostu dále nalezneme vrbínu obecnou (*Lysimachia vulgaris*), pcháč bahenní (*Cirsium palustre*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*) či kostival lékařský (*Symphytum officinale*). Porost je také promíšen svízelem přítulou (*Galium aparine*) či místy šťovíkem tupolistým (*Rumex obtusifolius*).

10) Jedná se o eutrofizovaný jasanovo-olšový luh (biotop L2.2), který je na severovýchodním okraji rozvolněnější. Ve stromovém patře dominuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), méně běžná je vrba křehká (*Salix fragilis*). Keřové patro tvoří především střemcha obecná (*Prunus padus*) a bez černý (*Sambucus nigra*). V bylinném patře dominuje rákos obecný (*Phragmites australis*), svízel přítula (*Galium aparine*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále zde nalezneme běžné mokřadní rostliny jako skřípínu lesní (*Scirpus sylvaticus*), vrbínu obecnou (*Lysimachia vulgaris*), řeřišnici luční (*Cardamine amara*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*) či pomněnku bahenní (*Myosotis palustris* agg.). Z ruderalních druhů lze jmenovat např. bršlici kozí nohu (*Aegopodium podagraria*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) či kuklík ostružiník (*Rubus* sp.). V olšíně se také začíná více šířit rákos obecný (*Phragmites australis*). Nalezneme zde také menší prameniště porostlá přesličkou pořiční (*Equisetum fluviatile*).

11) Silně eutrofizovaná a degradovaná plocha, kde v současné době nalezneme již jen ruderalní vegetaci (biotop X7) s dominantní kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a ojediněle s tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*).

12) Silněji se zazemňující tůňka bez makrofytní vegetace. Na vodní hladině roste pouze okřehek menší (*Lemna minor*). V okolí tůně nalezneme zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*), skřípínu lesní (*Scirpus sylvaticus*) či přesličku poříční (*Equisetum fluviatile*).

Seznam zaznamenaných taxonů rostlin:

bez černý (*Sambucus nigra*) – 10
blatouch bahenní (*Caltha palustris*) – 4, 10
bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) – 10
devěsíl lékařský (*Petasites hybridus*) – 8
děhel lesní (*Angelica sylvestris*) – 9, 10
hrachor luční (*Lathyrus pratensis*) – 8, 9
chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) – 4, 8
kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) – 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
kostival lékařský (*Symphytum officinale*) – 8, 9
krvavec toten (*Sanquisorba officinalis*) – 8, 9
kuklík městský (*Geum urbanum*) – 10
kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*) – 9
lipnice obecná (*Poa trivialis*) – 9, 10
medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*) – 8, 9
netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) – 4, 10
netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*) – 10
okřehek menší (*Lemna minor*) – 12
olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) – 4, 10
orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) – 3
ostružiník (*Rubus* sp.) – 10
ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*) – 4
ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) – 7
pomněnka bahenní (*Myosotis palustris* agg.) – 10
pcháč bahenní (*Cirsium palustre*) – 8, 9
pcháč oset (*Cirsium arvense*) – 8, 9
pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) – 9
přeslička poříční (*Equisetum fluviatile*) – 9, 10, 12
psárka luční (*Alopecurus pratensis*) – 8, 9
psineček obecný (*Agrostis capillaris*) – 9
puškvorec obecný (*Acorus calamus*) – 3
pýr plazivý (*Elytrigia repens*) – 8, 9
rákos obecný (*Phragmites australis*) – 1, 2, 4, 5, 6, 10
řeřišnice luční (*Cardamine amara*) – 4, 10
skřípína lesní (*Scirpus sylvaticus*) – 4, 8, 10, 12
srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) – 8
střemcha obecná (*Prunus padus*) – 4, 10
svízel přítula (*Galium aparine*) – 4, 8, 9, 10
šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*) – 9
šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*) – 9
třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) – 7, 8
topol osika (*Populus tremula*) – 4
tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*) – 1, 4, 8, 9, 10, 11
vrba křehká (*Salix fragilis*) – 10
vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*) – 1, 8, 9, 10
vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*) – 8, 9
zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*) – 12

4.2 Obojživelníci a plazi

V lokalitě U Kněžského Dvora byl aktuálním průzkumem zjištěn výskyt pouze 3 druhů obojživelníků a žádného druhu plaza. Lokalita byla přitom cca v letech 2000-2008 poměrně batrachologicky významná, rozmnožovaly se zde např. i rosničky. Ještě dříve, v 80. letech 20. století, se zde vyskytovaly např. i kuňky ohnivá.

Na současný neutěšený stav má velmi pravděpodobně velký vliv i zavlečení a namnožení skokanů skřehotavých, kteří dokáží v oblastech mimo svůj hlavní areál vytlačit všechny ostatní obojživelníky. U Kněžského Dvora se první skokani skřehotaví objevili někdy v roce 2001, jejich počet postupně rostl až k dnešním minimálně vyšším desítkám jedinců. Kromě zřejmě vymizelých druhů (rosnička, kuňka ohnivá, čolek obecný, skokan krátkonohý) jsou populace zbylých druhů (skokan hnědý, ropucha obecná) velmi nízké.

V lokalitě však také v posledních cca 10-15 letech došlo k větší změně v hospodaření, která spočívá v opuštění většiny ploch podmáčených luk a mokřadů. Plochy leží ladem, degradují a zarůstají. Je zde také nedostatečná péče o břehové porosty Dolního Kněžského rybníka, hospodaření se přitom příliš nezměnilo a nejsou zde nadměrně vysoké rybí obsádky. U Reindlerova rybníka prořezávky občas probíhají a nejspíš zde došlo k mírnému nárůstu rybí obsádky oproti stavu kolem roku 2000. Horní Kněžský rybník byl již dříve využíván k hojnému chovu ryb a stav je nezměněn.

V lokalitě zřejmě nelze předpokládat výskyt žádných dalších obojživelníků, je zde ale pořád pravděpodobný výskyt dříve uváděných plazů, zejména pak užovky obojkové a slepýše. Hojný výskyt ještěrky obecné je už zřejmě minulostí, vzhledem k postupujícímu zárůstu lokality a absence péče.

Zjištěné druhy:

čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*) CR: SO, CS: NT

1986	1 ex.	dnes zaniklý ryb. JZ od Dolního Kněžského	A. Toman
------	-------	---	----------

kuňka ohnivá (*Bombina bombina*) CR: SO, CS: EN

1980	desítky ex.	dnes zaniklý ryb. JZ od Dolního Kněžského	P. Hobza
1986	do 10 ex.	dnes zaniklý ryb. JZ od Dolního Kněžského	A. Toman

ropucha obecná (*Bufo bufo*) CR: O, CS: NT

2000	desítky juv.	olšiny u Dolního Kněžského ryb	J. Maštera, T. Berka
2005	do 10 ex.	Reindlerův ryb.	J. Maštera, T. Berka
2007	do 10 mrtvých ex.	Silnice u Dolního Kněžského ryb.	J. Maštera
květen 2014	2 ad.	mokřady u Dolního Kněžského ryb.	J. Dvořák

rosnička zelená (*Hyla arborea*) CR: SO, CS: NT

2000	hlas 2 M	Horní Kněžský ryb. a mokřady	J. Maštera, T. Berka
2008	hlas 5 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera

skokan hnědý (*Rana temporaria*) CS: NT

1986	do 10 ad. + snůšky	dnes zaniklý ryb. JZ od Dolního Kněžského	A. Toman
2000	do 10 ad. + desítky juv.	Dolní Kněžský ryb. a okolí	J. Maštera, T. Berka
2005	2 ad. + snůšky	tůň V od Reindlerova ryb.	J. Maštera
2007	1 ex.	Dolní Kněžský ryb.	J. Maštera
červenec 2014	1 ad.	mokřady ve V části lokality	J. Dvořák

skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*) CR: KO, CS: NT

2001-2002	hlas 1 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera, T. Berka
2004	hlas 1 M	Horní i Dolní Kněžský ryb.	J. Maštera
2005	hlas do 10 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera
2006	hlas min. 10 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera
2007-2010	hlas min. 10 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera
květen 2014	hlas min. 10 M	Horní Kněžský ryb.	J. Dvořák
červen 2014	hlas desítek M	Horní Kněžský ryb.	J. Dvořák
červenec 2014	2 subad.	Horní Kněžský ryb.	J. Dvořák

skupina zelených skokanů – *Rana esculenta* synklepton

1986	do 10 ex.	rybníky u Kněžského Dvora	A. Toman
2000	30 ex.	Horní i Dolní Kněžský ryb.	J. Maštera, T. Berka
2001	hlas 5 M	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera, T. Berka
2004	desítky M	Dolní Kněžský ryb.	J. Maštera
2009	5 ex.	Horní Kněžský ryb.	J. Maštera

Plazi v roce 2014 nezjištěni, starší údaje jsou:

ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) CR: SO, CS: NT

2000	desítky ex.	cesty a pěšiny u rybníků	J. Maštera, T. Berka
------	-------------	--------------------------	----------------------

slepýš křehký (*Anguis fragilis*) CR: SO, CS: LC

2000-2001	2 ex.	u Dolního Kněžského ryb.	J. Maštera, T. Berka
-----------	-------	--------------------------	----------------------

užovka obojková (*Natrix natrix*) CR: O, CS: LC

1999-2000	do 10 ex.	u Dolního Kněžského ryb.	J. Maštera, T. Berka
-----------	-----------	--------------------------	----------------------

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

Na studované lokalitě a v jejím nejbližším okolí byl při ornitologickém průzkumu v hnízdním období v roce 2014 zjištěn výskyt celkem 60 druhů ptáků, z nichž 54 druhů by mohlo lokalitu využívat i ke svému hnízdění. Z druhů zaznamenaných přímo na lokalitě patří 3 mezi silně ohrožené 2 mezi ohrožené, Z pohledu důležitosti ochrany hnízdišť ptáků na Vysočině si lokalita aktuálně zaslouhuje zvýšenou pozornost (!) pro 4 druhy, a pozornost (!) pro 5 druhů.

Nejvýznamnějšími druhy jsou potápka malá, krahujec obecný, křepelka polní, koroptev polní, chřástal polní, slípka zelenonohá, strakapoud malý, lejsek černohlavý.

Zjištěné druhy:

Ochrana a ohrožení	Taxon	Záznam
§ VU !!	POTÁPKY (<i>PODICIPEDIFORMES</i>)	
	Potápka malá (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	8.5.
	VRUBOZOBI (<i>ANSERIFORMES</i>)	
	Kachna divoká (<i>Anas platyrhynchos</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Polák chocholačka (<i>Aythya fuligula</i>)	4.5.
§§VU !	DRAVCI (<i>FALCONIFORMES</i>)	
	Krahujec obecný (<i>Accipiter nisus</i>)	4.5.,15.5.
	Poštolka obecná (<i>Falco tinunculus</i>)	4.5.
§§,NT,! §NT !	HRABAVÍ (<i>GALLIFORMES</i>)	
	Křepelka polní (<i>Coturnix coturnix</i>)	8.5.
§§VU NT !	Koroptev polní (<i>Perdix perdix</i>)	30.4.
	KRÁTKOKŘÍDLÍ (<i>GRUIFORMES</i>)	
	Chřástal polní (<i>Crex crex</i>)	8.5.,15.5.
	Slípka zelenonohá (<i>Gallinula chloropus</i>)	4.5.,15.5.
	MĚKKOZOBI (<i>COLUMBIFORMES</i>)	
	Holub hřivnáč (<i>Columba palumbus</i>)	30.4.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
VU !!	Hrdlička zahradní (<i>Streptopelia decaocto</i>)	30.4.,8.5.,14.6.
	ŠPLHAVCI (<i>PICIFORMES</i>)	
	Strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>)	30.4.,8.5.,15.5.,14.6.
	Strakapoud malý (<i>Dendrocopos minor</i>)	30.4.,4.5.
§,LC NT §	Žluna zelená (<i>Picus viridis</i>)	8.5.,15.5.
	PĚVCI (<i>PASSERIFORMES</i>)	
	Skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)	30.4.,15.5.,21.5.,14.6.
	Vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	4.5.,15.5.
	Jiříčka obecná (<i>Delichon urbica</i>)	4.5.,15.5.,21.5.
	Rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)	21.5.
	Střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	30.4.,15.5.

	Červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	4.5.,15.5., 21.5.
	Rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	30.4., 8.5.,15.5., 21.5.,14.6.
	Kos černý (<i>Turdus merula</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Drozd kvíčala (<i>Turdus pilaris</i>)	30.4.,4.5.,15.5.,21.5.
	Drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.
	Pěnice hnědokřídlá (<i>Sylvia communis</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,
	Pěnice pokřovní (<i>Sylvia curruca</i>)	4.5.,8.5.,14.6.
	Pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Pěnice slavíková (<i>Sylvia borin</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Budníček větší (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4.5.,8.5.
	Budníček lesní (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	4.5.
NT !!	Lejsek černohlavý (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	4.5.
§	Lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.
	Pěvuška modrá (<i>Prunella modularis</i>)	4.5.,15.5.,21.5.
	Rákosník zpěvný (<i>Acrocephalus palustris</i>)	15.5.,21.5.
	Rákosník obecný (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	21.5.
!	Cvrčilka zelená (<i>Locustella naevia</i>)	15.5.,21.5.
!!	Cvrčilka slavíková (<i>Locustella luscinioides</i>)	21.5.
	Dlask tlustozobý (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.
LC	Sýkora parukářka (<i>Parus cristatus</i>)	30.4.
	Sýkora uhelníček (<i>Parus ater</i>)	8.5.
	Sýkora modřinka (<i>Parus caeruleus</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,14.6.
	Sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Sýkora babka (<i>Parus palustris</i>)	30.4.,8.5.
	Brhlík lesní (<i>Sitta europaea</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Šoupálek dlouhoprstý (<i>Certhia familiaris</i>)	8.5.
	Špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)	15.5.,14.6.
	Sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	15.5.,21.5.
	Straka obecná (<i>Pica pica</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
NT !!	Kavka obecná (<i>Corvus monedula</i>)	4.5.
!	Krkavec velký (<i>Corvus corax</i>)	30.4.
	Konipas bílý (<i>Motacilla alba</i>)	4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Konipas horský (<i>Motacilla cinerea</i>)	4.5.,15.5.
	Pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
	Zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)	4.5.,15.5.,21.5.
	Zvonek zelený (<i>Carduelis chloris</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.
	Stehlík obecný (<i>Carduelis carduelis</i>)	30.4.,21.5.
	Vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)	4.5.,8.5.,21.5.
	Vrabec domácí (<i>Passer domesticus</i>)	30.4.,8.5.
	Strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)	30.4.,4.5.,8.5.,15.5.,21.5.,14.6.
Celkem		60
	- možné, pravděpodobné a prokázané hnízdění	54
	- pouze loviště	4
	- pouze v blízkém okolí a na přeletech	2

Použité zkratky:

A) Označení kategorií zvláště chráněných druhů podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky č. 175/2006 Sb.:

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

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

- CR - kriticky ohrožený
- EN - ohrožený
- VU - zranitelný
- NT - téměř ohrožený

LC - málo dotčený

C) Označení lokálně vzácnějších nebo pozoruhodnějších 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 Motýli

Celkem bylo zjištěno 81 druhů motýlů. Mezi nejvýznamnější nálezy patří: *Incurvaria praelatella* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Brachmia inornatella* (Douglas, 1850), *Cnephasia pasiuana* (Hübner, 1799), *Eucosma balatonana* (Osthelder, 1937), *Thumatha senex* (Hübner, 1808), *Helotropha leucostigma* (Hübner, 1808), *Mythimna pudorina* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Mythimna straminea* (Treitschke, 1825), *Leucania obsoleta* (Hübner, 1803).

Druhy typické pro vlhké biotopy s rákosinami, jsou to zejména - *Brachmia inornatella*, *Thumatha senex*, *Mythimna pudorina*, *Mythimna straminea* a *Leucania obsoleta*. Faunisticky zajímavé druhy - *Incurvaria praelatella*, *Cnephasia pasiuana* a především *Brachmia inornatella*.

Prioritní či chráněné druhy nebyly zjištěny.

Zjištěné druhy:

Latinská jména jsou řazena dle Nieuwerkerken et al. (2011), česká jména dle Novák et al. (1992).

Druhy označené před latinským názvem symbolem "!" označuje druhy indikující charakteristické biotopy jednotlivých lokalit; symbol "*" upozorňuje na faunisticky významné druhy motýlů.)

Seznam použitých zkratk v textu:

ČMV - Českomoravská vrchovina, ex. - jedinec, jedinci, leg. - sbíral (legit), spp. - jedinec blíže neurčeného druhu daného rodu

Incurvariidae - kovovníčkovití

**Incurvaria praelatella* (Denis & Schiffermüller, 1775) - kovovníček jahodníkový

Materiál: 6.6.2014, 2 ex.

Yponomeutidae - předivkovití

Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758) - předivka zhoubná

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Elachistidae - trávníčkovití

Elachista pullicomella Zeller, 1839 - trávníček

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.

Elachista maculicerusella (Bruand, 1859) - trávníček

Materiál: 14.7.2014, 2 ex

Gelechiidae - makadlovkovití

!**Brachmia inornatella* (Douglas, 1850) - makadlovka

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Helcystogramma rufescens (Haworth, 1828) - makadlovka

Materiál: 14.7.2014, 6 ex.

Pterophoridae - pernatuškovití

Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758) - pernatuška svlačcová

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Tortricidae - obalečovití

Cnephasia pasiuana (Hübner, 1799) - obaleč

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Cnephasia communana (Herrich-Schäffer, 1851) - obaleč

Materiál: 14.7.2014, 4 ex.

Paramesia gnomana (Clerck, 1759) - obaleč zanamenaný

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Archips podana (Scopoli, 1763) - obaleč zahradní

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Pandemis dumetana (Treitschke, 1835) - obaleč kopřivový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Aphelia paleana (Hübner, 1793) - obaleč bojínkový

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Aphelia unitana (Hübner, 1799) - obaleč

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Clepsis spectrana (Treitschke, 1830) - obaleč pryšcový

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.; 14.7.2014, 1 ex.

Celypha striana (Denis & Schiffermüller, 1775) - obaleč pampeliškový

Materiál: 14.7.2014, 4 ex.

Celypha lacunana (Denis & Schiffermüller, 1775) - obaleč jahodníkový

Materiál: 14.7.2014, 11-30 ex.

Eucosma balatonana (Osthelder, 1937) - obaleč

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Notocelia cynosbatella (Linnaeus, 1758) - obaleč trojtečný

Materiál: 6.6.2014, 3 ex.

Notocelia uddmanniana (Linnaeus, 1758) - obaleč ostružníkový

Materiál: 14.7.2014, 5 ex.

Notocelia trimaculana (Haworth, 1811) - obaleč

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Crambidae - travařkovití

Scoparia ambigualis (Treitschke, 1829) - šedovníček rašelinný

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Scoparia pyralella (Denis & Schiffermüller, 1775) - šedovníček luční

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758) - travařík zahradní

Materiál: 14.7.2014, 4 ex.

Crambus lathoniellus (Zincken, 1817) - travařík obecný

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.; 14.7.2014, 1 ex.

Agriphila straminella (Denis & Schiffermüller, 1775) - travařík pastvinový

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Catoptria falsella (Denis & Schiffermüller, 1775) - travařík

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Anania hortulata (Linnaeus, 1758) - zavíječ zahradní

Materiál: 6.6.2014, 3 ex.; 14.7.2014, 1 ex.

Udea lutealis (Hübner, 1809) - zavíječ žlutavý

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Udea prunalis (Denis & Schiffermüller, 1775) - zavíječ trnkový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763) - zavíječ kopřivový

Materiál: 14.7.2014, 13 ex.

Drepanidae - srpokřídlecovití

Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761) - můrice dvojtečná

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Sphingidae - lišajovití

Laothoe populi (Linnaeus, 1758) - lišaj topolový

Materiál: 6.6.2014, 2 ex., 14.7.2014, 1 ex.

Geometridae - píďalkovití

Angerona prunaria (Linnaeus, 1758) - zejkovec trnkový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Deileptenia ribeata (Clerck, 1759) - různorožec jedlový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775) - různorožec orlíčkový

Materiál: 14.7.2014, 7 ex.

Cabera pusaria (Linnaeus, 1758) - světlokřídlec obecný

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Cabera exanthemata (Scopoli, 1763) - světlokřídlec osikový

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Selenia dentaria (Fabricius, 1775) - zejkovec řešetlákový

Materiál: 14.7.2014, 6 ex.

Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767) - zejkovec čtyřměsíční

Materiál: 14.7.2014, 6 ex.

Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758) - zelenopláštěník březový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Eulithis prunata (Linnaeus, 1758) - píďalka švestková

Materiál: 14.7.2014, 2 ex.

Plemyria rubiginata (Denis & Schiffermüller, 1775) - píďalka dvoubarvá

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Hydriomena furcata (Thunberg, 1784) - píďalka jívová

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Xanthorhoe quadrifasciata (Clerck, 1759) - píďalka prvosenková

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Epirrhoe alternata (Müller, 1764) - píďalka obecná

Materiál: 14.7.2014, 4 ex.

Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767) - žlutokřídlec měsíčekový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Idaea biselata (Hufnagel, 1767) - žlutokřídlec čtverotečný

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Idaea aversata (Linnaeus, 1758) - žlutokřídlec kručinkový

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Notodontidae - hřbetozubcovití

Pterostoma palpina (Clerck, 1759) - hřbetozubec dvouzubý

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.

Erebidae - (zahrnuje býv. čeledi bekyňovití, přástevníkovití a částečně i můrovití)

Thumatha senex (Hübner, 1808) - lišejníkovec mokřadní

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766) - přástevník bezový

Materiál: 14.7.2014, 3 ex.

Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758) - přástevník mátový

Materiál: 6.6.2014, 6 ex.

Herminia tarsipennalis (Treitschke, 1835) - žlutavka hnědožlutá

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782) - žlutavka vějířová

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.; 14.7.2014, 2 ex.

Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758) - sklepnice obecná

Materiál: 14.7.2014, 1 ex.

Noctuidae - můrovití

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758) - kovolessklec šedivkový

Materiál: 6.6.2014, 1 ex.
Diachrysis stenochrysis (Warren, 1913) - kovolessklec
Materiál: 6.6.2014, 1 ex.
Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766) - blýskavka kopřivová
Materiál: 14.7.2014, 8 ex. ;
Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781) - blýskavka ptačincová
Materiál: 14.7.2014, 12 ex.
Hoplodrina blanda (Denis & Schiffermüller, 1775) - blýskavka pampelišková
Materiál: 14.7.2014, 4 ex.
Charanyca ferruginea (Esper, 1785) - blýskavka opencová
Materiál: 6.6.2014, 1 ex. ; 14.7.2014, 5 ex.
!Helotropha leucostigma (Hübner, 1808) - šedavka pobřežní
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758) - šedavka žitná
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Oligia strigilis (Linnaeus, 1758) - šedavka kroužkovaná
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Oligia latruncula (Denis & Schiffermüller, 1775) - šedavka menší
Materiál: 6.6.2014, 1 ex.
Hadena capsicola (Denis & Schiffermüller, 1775) - můra knotovková
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
!Mythimna pudorina (Denis & Schiffermüller, 1775) - plavokřídlec ostřicový
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Mythimna conigera (Denis & Schiffermüller, 1775) - plavokřídlec skořicový
Materiál: 14.7.2014, 3 ex.
Mythimna impura (Hübner, 1808) - plavokřídlec luční
Materiál: 14.7.2014, 60 ex.
*!*Mythimna straminea* (Treitschke, 1825) - plavokřídlec šedožlutý
Materiál: 14.7.2014, 5 ex.
Leucania comma (Linnaeus, 1761) - plavokřídlec čárkovaný
Materiál: 14.7.2014, 2 ex.
!Leucania obsoleta (Hübner, 1803) - plavokřídlec pobřežní
Materiál: 6.6.2014, 2 ex. ; 14.7.2014, 2 ex.
Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758) - osenice vykřičníková
Materiál: 6.6.2014, 2 ex.
Axylia putris (Linnaeus, 1761) - osenice žlutavá
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Diarsia brunnea (Denis & Schiffermüller, 1775) - osenice hnědá
Materiál: 14.7.2014, 5 ex.
Diarsia rubi (Vieweg, 1790) - osenice luční
Materiál: 14.7.2014, 5 ex.
Noctua pronuba (Linnaeus, 1758) - osenice šťovíková
Materiál: 14.7.2014, 1 ex.
Graphiphora augur (Fabricius, 1775) - osenice ptačí
Materiál: 14.7.2014, 9 ex.
Xestia ditrapezium (Denis & Schiffermüller, 1775) - osenice obecná
Materiál: 14.7.2014, 6 ex.
Xestia triangulum (Hufnagel, 1766) - osenice trojúhlná
Materiál: 14.7.2014, 4 ex.

Komentář k významným druhům:

Incurvaria praelatella (Denis & Schiffermüller, 1775) - kovovníček jahodníkový
Poměrně lokální a vzácný druh kovovníčka, obývající prosluněné paseky v lesních porostech. Z ČMV pouze několik málo údajů, nejbližše zkoumané lokalitě byl zjištěn ve VVP Vílanec u Jihlavy v roce 2009 (I. Dvořák leg., nepublikováno). Housenka minuje listy jahodníku (*Fragaria* spp.) a ostružiníku (*Rubus* spp.). Zajímavý zejména z faunistického hlediska.

Brachmia inornatella (Douglas, 1850) - makadlovka

Jeden z nejvýznamnějších nálezů zjištěný v rámci tohoto projektu. Z ekologického hlediska je druh vázaný na zachovalé a souvislé plochy rákosu obecného (*Phragmites australis*) (Elsner et al., 1999), neméně významný je též z faunistického pohledu - jedná se zřejmě o teprve druhý nález pro ČMV. Nedávno byl zjištěn PR Kamenná trouba na Havlíčkobrodsku (J. Šumpich, os. sdělení, nepubl. údaj).

Thumatha senex (Hübner, 1808) - lišejníkovec mokřadní

Drobný, vlhkomilný druh přástevníka, který obývá podmáčené až rašelinné biotopy. Na ČMV bývá na vhodných místech poměrně hojný. Housenka je troficky vázána na lišejníky a mechy.

Mythimna straminea (Treitschke, 1825) - plavokřídlec šedožlutý

Leucania obsoleta (Hübner, 1803) - plavokřídlec pobřežní

Ekologicky velmi významné druhy, které svojí přítomností typizují velké plochy zachovalých rákosin. Oba druhy jsou potravně vázané na rákos obecný (*Phragmites australis*). Zatímco můru *Leucania obsoleta* zastihneme na ČMV na vhodných biotopech poměrně často a leckdy i v hojnějších počtech, *Mythimna straminea* je podstatně lokálnější a jednotlivěji se vyskytující druh. Z ČMV je známa pouze z větších a kvalitních rákosin jako např. v PR Na Oklice (Dvořák et Šumpich, 2005) či v PR Bažantka a Doupský (I. Dvořák, nepubl. údaj).

4.5 Ostatní hmyz (blanokřídlí)

Na studované lokalitě jsme zaznamenali výskyt celkem 26 druhů eusociálních blanokřídlych. Z nich devět (34,6 %) náleží ve smyslu zákona 114/1992 Sb. ke zvláště chráněným druhům živočichů v kategorii ohrožený druh. Jedná se o čtyři druhy rodu *Formica* a pět druhů rodu *Bombus*. Druh *Polistes biglumis* sice nepatří ke zvláště chráněným druhům dle vyhlášky 395/1992, ale v červeném seznamu bezobratlých (Farkač et al. 2007) je zařazen mezi zranitelné druhy.

Zjištěné druhy, včetně zvláště chráněných druhů rodů *Formica* a *Bombus* jsou na území České republiky poměrně běžné a jejich populace stabilní. Z hlediska ochrany přírody může být významný i výskyt mravenců rodu *Myrmica*, jež jsou potenciálními hostiteli housenek myrmekofilních druhů modrásků rodu *Phengaris* chráněných v rámci soustavy NATURA 2000.

Studovaná lokalita hostí poměrně pestré společenstvo eusociálních blanokřídlych, v němž jsou zastoupeny jak druhy otevřených stanovišť, tak druhy lesů, lesních okrajů, parků, zahrad a křovin. To odpovídá rozmanitosti biotopů, které se na tomto území nacházejí.

Zjištěné druhy:

Druh:	Ohrožení: §/CS
Formicidae	
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	-
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	-
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846	-
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	-
<i>Temnothorax tuberum</i> (Fabricius, 1775)	-
<i>Tetramorium</i> cf. <i>Caespitum</i> (Linnaeus, 1758)	-
<i>Camponotus ligniperdus</i> (Latreille, 1802)	-
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	O/-
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	O/-
<i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783	O/-
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798	O/-
<i>Lasius brunneus</i> (Latreille, 1798)	-

<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1781)	-
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	-
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	-
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	-
Vespidae	
<i>Polistes biglumis</i> (Linnaeus, 1758)	-/V
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791)	-
<i>Dolichovespula saxonica</i> (Fabricius, 1793)	-
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	-
<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	-
<i>Bombus Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	O/-
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	O/-
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	O/-
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	O/-
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	O/-

Dále jsme zjistili výskyt osmi druhů sekáčů (Opiliones):

Nemastoma lugubre (Müller, 1776), *Paranemastoma quadripunctatum* (Perty, 1833), *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch, 1935), *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799), *Oligolophus tridens* (C. L. Koch, 1836), *Phalangium opilio* Linnaeus, 1761, *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799), *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798).

§ – kategorie dle Vyhlášky 395/1992 Sb. (O – ohrožený druh), CS – červený seznam

Komentář k nalezeným druhům:

Formica (Serviformica) cunicularia Latreille, 1798

Hojný druh suchých trávníků, stepí a dalších teplých travnatých lokalit. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb. v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh.

Formica (Serviformica) fusca Linnaeus, 1758

Běžný mravenec osídluje 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 pratensis Retzius, 1783

Druh preferující xerothermní lokality, hlavně suché trávníky s keři, suchopáry s keříky či borovicemi a luční svahy poblíž lesíků, náspy tratí a příkopy silnic. V České republice figuruje ve smyslu zákona 114/1992 Sb. v seznamu zvláště chráněných živočichů v kategorii ohrožený druh a v Červeném seznamu mravenců ČR (Farkač et al. 2005) jako kriticky 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.

Polistes biglumis (Linnaeus, 1758)

Druh hnízdící na chráněných sušších stanovištích na kamenech, skalách, lodyhách bylin a keřích nízko nad zemí. V Červeném seznamu mravenců ČR (Farkač et al. 2005) jako kriticky ohrožený druh.

Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)

Druh obývající lesy od nížin po horské smrčiny. Preferuje lesní okraje, parky, zahrady. Hnízda zakládá povrchová, většinou ve starých opuštěných ptačích hnízdech, hlavně v dutinách, puklinách skal a zdí, také v podstřeší, kůlnách, stodolách. Je to nejčastější druh čmeláka hnízdící v ptačích budkách. 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 lucorum (Linnaeus, 1761)

Běžný druh lesních porostů, při hledání potravy navštěvuje i otevřená prostranství v okolí. 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.

Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)

Hojný druh všech typů stanovišť, včetně urbánních s výjimkou zapojených 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:

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 na části porostu vytvořit menší vodní plochu, které podpoří vodní živočichy.

Plocha 2:

Ponechat bez zásahu, protože se jedná o dobře vyvinuté litorální pásmo rybníka.

Plocha 3:

Vzhledem k vzácnosti puškvorce ponechat bez zásahu.

Plocha 4:

Ponechat bez zásahu. Případně na více eutrofizovaných místech prokácet olše a vytvořit několik vodních ploch pro vodní živočichy. Příliš velké prosvětlení však může významně zvýšit pokryvnost nežádoucích světlomilných druhů rostlin.

Plocha 5:

Ponechat bez zásahu, protože se jedná o dobře vyvinuté litorální pásmo rybníka.

Plocha 6:

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 na části porostu vytvořit menší vodní plochu, které podpoří vodní živočichy.

Plocha 7:

Ponechat bez zásahu.

Plocha 8:

Vzhledem ke stupni degradace by bylo příliš nákladné plochu obnovit do původního stavu. Musela by se sekat 3x ročně po dobu několika let. Protože je plocha místy více podmáčená, nabízí se zde spíše vytvořit drobné vodní plochy pro vodní živočichy (mimo porost devětsilu). Okolní porosty kolem tůň poté ideálně udržovat alespoň občasnou sečí. Zbytek plochy ponechat bez zásahu.

Plocha 9:

Vzhledem ke stupni degradace by bylo příliš nákladné plochu obnovit do původního stavu. Musela by se sekat 3x ročně po dobu několika let. Protože je plocha na téměř celé ploše silněji podmáčená, nabízí se zde spíše vytvořit drobné vodní plochy pro vodní živočichy (situovat na degradovaná místa). Okolní porosty kolem tůň poté ideálně udržovat alespoň občasnou sečí. Zbytek plochy ponechat bez zásahu.

Plocha 10:

Ponechat bez zásahu nebo místy prosvětlit a vytvořit několik vodních ploch pro vodní živočichy. Tůň nevytvářet na prameništích, ale spíše orientovat na eutrofizovanější a degradovanější místa s výskytem nitrofilních a ruderalních druhů. Příliš velké prosvětlení však může významně zvýšit pokryvnost např. ostružiníku či jiných nežádoucích druhů.

Plocha 11:

Ponechat bez zásahu.

Plocha 12:

Nutné je prořezat porost olše lepkavé v těsné blízkosti tůň, aby nedocházelo k opadu listů do vody a zastínění. Dále je nutné odbahnit alespoň část tůň.

5.2 Obojživelníci a plazi (Jan Dvořák)

Mokřady a rybníky u Kněžského dvora bývaly poměrně zajímavé z pohledu obojživelníků i plazů, ale jen v dobách, kdy zde probíhala nějaká významnější péče. Současný zhoršený stav má zřejmě více příčin – vybudování obchvatu Jihlavy, ponechání bez péče, výskyt nepůvodního skokana skřehotavého aj. Přesto zřejmě lokalita má potenciál minimálně k udržení stávajícího druhového spektra. Je zřejmé, že lokalita bude časem obklopena ze tří stran městskou zástavbou, rybníky a mokřady však pravděpodobně zůstanou zachovány ve stávajícím rozsahu.

V lokalitě by bylo nutné co nejdříve zahájit resp. obnovit péči zejména o mokřadní louky ve východní části. Zásahy by měly spočívat zejména v prořezávkách a v extenzivní údržbě travních porostů (alespoň občasně kosení či pastva). Prořezávky by byly vhodné i v plochách kolem Dolního Kněžského rybníka a v zejména v břehových porostech tohoto rybníka. Jako velmi vhodné se jeví obnovit malý rybníček v jihozápadní části lokality. I když již zřejmě není možná obnova zdejší populace kuňky ohnivě vázané na tento rybník, nová vodní plocha by zlepšila podmínky pro výskyt obojživelníků – samozřejmě při vhodném rybářském hospodaření (velmi nízké obsádky všežravých ryb).

Na různých vhodných místech mokřadů je nutné zbudovat malé vodní plochy – tůň. U stávající téměř zazemněné tůň ve východní části lokality je spíše vhodnější jí zatím pouze oslunit. Odbahnění by s ohledem na možný význam pro jiné organismy bylo vhodné až poté, co začnou v lokalitě fungovat jiné tůň.

V Dolním Kněžském rybníku by asi bylo možné zachovat stávající rybářské hospodaření, při kterém je alespoň v některých letech rybník vhodný pro obojživelníky (nízká obsádka). V horním Kněžském a Reindlerově rybníku by bylo potřebné alespoň jednou za 4 roky zde výrazně snížit rybí obsádku nebo je případně ponechat zcela bez ryb.

V lokalitě by také bylo žádoucí řešit problém s nepůvodním vysazeným skokanem skřehotavým, který se zde začal šířit od kaskády rybníčků nad Horním Kněžským rybníkem. Ostatní druhy obojživelníků v lokalitě pravděpodobně nedokáží konkurenčně odolat tomuto druhu a jsou vytlačovány. Ačkoli je to nepopulární rozhodnutí, bylo by nejlepší přistoupit k odstranění skokanů z lokality všemi dostupnými prostředky.

5.3 Ptáci (Tomáš Kněžíček)

Případná tvorba tůní na lokalitě zde není v rozporu s ochranou ptáků, kteří zde byli zaznamenáni. Návrh managementu z pohledu ptáků: Zachování stávajících rákosových porostů, ponechání odumřelých a doupných stromů, vhodné by bylo zachovat alespoň část rumiště ve východní části, jde totiž o území pro hnízdění ptáků jako je chrástal polní, koroptev polní a křepelka polní.

5.4 Motýli (Ivo Dvořák)

Pro Kněžský rybník a jeho okolí nejsou v dohledné době plánovány žádné managementové zásahy, v budoucnu by byla vhodná částečná redukce rákosových porostů, případně kosením jejich zmlazení. Navýsost žádoucí se jeví redukce zapojených takřka neprostupných porostů kolem rybníků a částečná prořezávka v olšinách.

5.5 Ostatní bezobratlí (Klára Bezděčková, Pavel Bezděčka)

Otevřená místa studovaného území jsou postižena sukcesním zarůstáním vyšší vegetací a následkem toho ohrožena zánikem. V současné době nejsou navrhována žádná opatření, vedoucí k ochraně studované lokality. Z hlediska ochrany přítomných nelesních druhů eusociálních blanokřídlých (i jiného hmyzu) je nevyhnutelné kosení otevřených ploch.

Vzhledem ke stavu lokality se nám jeví jako optimální zahájit péči o otevřená místa co možná nejrazantnějším zákrokem a po jejich regeneraci pokračovat extenzivní péčí. Ke zvýšení biodiverzity na lokalitě by nepochybně přispělo, kdyby byla mezi obhospodařované plochy zahrnuta i velká louka JZ od Kněžského rybníka, která je cenným potenciálním zdrojem potravy pro řadu druhů hmyzu

6. ZÁVĚRY

Výsledky inventarizačních průzkumů prokázaly ornitologický a entomologický význam lokality a potenciál z pohledu dalších skupin živočichů. V lokalitě je potřeba zahájit realizaci rozsáhlejších managementových opatření, které by její význam pomohly zachovat a zvýšit. Nezisková organizace Mokřady se v příštích letech, v závislosti na dotačních možnostech a dle svých možností pokusí iniciovat větší revitalizační nebo alespoň dílčí managementové zásahy v lokalitě.

7. LITERATURA

AOPK ČR (2012): Portál informačního systému ochrany přírody - Nálezová databáze ochrany přírody [online databáze], publ. 2012 [cit. 2014-10-20], 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.
- ČSOP (2014): Lokalita Železná dolina. <http://www.csop.cz/psfront/lokalita/1586>. [14.10.2014].
- Dungel J. et Řehák Z. (2005): Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky.- Academia, Praha.
- Dvořák J. (2002-2014) - vlastní terénní zápisky z let 2002 až 2014
- 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.
- Dvořák I. et Šumpich J., 2005: Výsledky faunisticko-ekologického průzkumu motýlů (Lepidoptera) v přírodní rezervaci Na Oklice (kraj Vysočina). *Acta rerum naturalium (Jihlava)*, 1: 71-104
- Elsner G., Huemer P. et Tokár Z., 1999: Die Palmenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas. Bestimmung - Verbreitung - Flugstandort - Lebensweise der Raupen. František Slamka, Bratislava. 208 s.
- 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. 760 s., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Folgarait, P.J. (1998). Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. *Biodiv. Conserv.* 7: 1221–1244. 8
- Fog K., Drews H., Bibelriehter F., Damm N. et Briggs L. (2011): Managing *Bombina bombina* in the Baltic Region.- Amphi Konsult, Odense, 110 pp.
- 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. (2009): 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.
- 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.
- Kunstmüller I. et Kodet V. (2005): Ptáci Českomoravské vrchoviny. Historie a současnost hnízdního rozšíření v kraji Vysočina. - ČSOP Jihlava et Muzeum Vysočiny Jihlava.

- 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.
- Maštera J. 2002: Kněžský rybník a přilehlé mokřady. *Zpravodaj ČSOP Jihlava* 1(1): 11.
- Maštera J. (2000-2008): Databáze pozorování obojživelníků v okrese Jihlava.- elektronická databáze depon. in ČSOP Jihlava & AOPK ČR; Jihlava – Havlíčkův Brod.
- 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.
- Nieukerken E.J. Van et al., 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang Z.-Q. (ed.), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. Zootaxa.
- Novák I. et al., 1992: Česká jména motýlů. *Zprávy Čs. spol. entomol. při ČSAV*, 28 (1): 1992, 54 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.
- 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).
- Šumpich J., 1998: Výsledky kvantitativního sledování fauny motýlů na monitorovací ploše Pavlov u Ledče nad Sázavou. *Havlíčkobrodsko, Vlastivěd. Sborník*, 14: 145–166.
- 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/bumblebeeid.html> [14.10.2014].
- 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 mokřadů u Kněžského Dvora“
- k.ú. Bedřichov u Jihlavy

- orientační turistická mapa a podrobná ortofotomapa – www.mapy.cz



Příloha 2:
Fotodokumentace



Foto: Jan Dvořák

Foto 1: Dolní Kněžský rybník – bývalá pláž [červenec 2014]



Foto: Jaromír Maštera

Foto 2: Horní Kněžský rybník [duben 2014]



Foto 3: Téměř zazemněná tůň v mokřadech u Kněžského Dvora [duben 2014]



Foto 4: Mokřadní louky u Kněžského Dvora, dotčené zavažením [červenec 2014]



Foto: Ivo Dvořák

Foto 5: Olšina nad Dolním Kněžským rybníkem [červenec 2014]



Foto: Klára Bezděčková

Foto 6: Olšina pod Dolním Kněžským rybníkem [červen 2014]