

Universita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Ústav pro životní prostředí



Druhová diverzita fauny obratlovců
na území hlavního města Prahy
(historie a současnost)

Michala Kolaříková

Duben 2006

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s využitím uvedené literatury a informací, na něž odkazuji. Svoluji k jejímu zapůjčení s tím, že veškeré (i přejaté) informace) budou řádně citovány.

V Praze dne 25.4.2006 *Kolářková*

Na tomto místě bych ráda poděkovala mému školiteli Doc. Martinu Branišovi, CSc.
za cenné připomínky a veškerý jeho čas, který věnoval tomuto textu.

Za laskavou pomoc s terénním výzkumem patří můj dík Karlu Keroušovi.

Zároveň bych chtěla poděkovat všem těm, kteří mi laskavě poskytovali cenné informace či svými komentáři přispěli k dokončení této práce. Můj dík patří také mé rodině a přátelům, kteří mi po celou dobu studia a zejména pak při tvorbě této práce byli velkou oporou.

ABSTRAKT

Ekologie měst je v současné době dynamicky se rozvíjející vědní disciplínou. Tato diplomová práce se zabývala druhovou diverzitou obratlovců na území hlavního města Prahy v jejím historickém a geografickém kontextu. Cílem práce bylo historické zhodnocení fauny obratlovců Prahy od počátku 20. století do současnosti a porovnání současné druhové diverzity obratlovců s vybranými chráněnými krajinnými oblastmi a evropskými městy.

Hlavními používanými metodami byla excerptce historické a recentní literatury, muzeálních sbírek a konzultace s českými i zahraničními experty, které byly u skupin obojživelníků a plazů doplněny terénním výzkumem.

Historický vývoj druhové diverzity obratlovců Prahy zaznamenal od počátku 20. století změny týkající se počtu druhů i druhového složení. Městskému prostředí se dokázaly přizpůsobit vyšší skupiny obratlovců, zejména pak ptáci a savci. Na území Prahy se v současnosti vyskytuje 220 druhů obratlovců (29 druhů ryb, 9 druhů obojživelníků, 7 druhů plazů, 127 druhů hnízdících ptáků, 48 druhů savců). Tento počet odpovídá 56% druhů žijících na území České republiky. Koryto řeky Vltavy v Praze se během 20. století stalo významným zimovištěm vodních ptáků, které je v současnosti pravidelně využíváno 22 druhy ptáků.

Území Prahy je z hlediska druhové diverzity obratlovců srovnatelné s chráněnými krajinnými oblastmi Český kras, Kokořínsko a Křivoklátsko. Vedle běžných druhů zde nalezneme také 48 druhů zařazených na Červeném seznamu České republiky. Města Berlín, Bratislava, Varšava a Vídeň vykazují oproti pražskému území vyšší druhovou diverzitu obratlovců, byly však porovnávány pouze absolutní počty druhů.

Zachování vysoké druhové diverzity obratlovců na území Prahy je významné nejen z hlediska zachování druhové diverzity, ale hraje důležitou roli ve formování kladného vztahu obyvatel města k přírodě a podpoře ochrany přírody jako takové.

Klíčová slova: ekologie města, druhová diverzita, obratlovci, Praha

ABSTRACT

Currently, urban ecology is a rapidly developing scientific discipline. The present thesis deals with the diversity of vertebrate species and its historical and geographical context in the territory of the Czech capital of Prague. Historical overview of the vertebrate diversity of Prague since the beginning of the 20th century and the comparison of vertebrate species richness of Prague with selected protected landscape areas and four continental European cities were the main objectives of the work. LE

The main methods included the excerption of historical and recent literature, museum collections and personal interviews with Czech and foreign experts. Supplementary data concerning amphibians and reptiles were collected during field research. LPP

Some changes in vertebrate species richness and composition can be recorded since the beginning of 20th century. Birds and mammals seem to be the most adaptive vertebrate groups to the urban environment. The vertebrate fauna currently comprises of 220 vertebrate species (29 species of fish, 9 species of amphibians, 7 species of reptiles, 127 species of breeding birds, 48 species of mammals), this corresponds to 56% of species occurring in the Czech republic. The Vltava river in Prague during the 20th century evolved into an important wintering place of waterfowl and at present 22 species of birds winter regularly. Vltava

In the aspect of vertebrate diversity the territory of Prague is comparable with landscape protected areas Český kras, Kokořínsko and Křivoklátsko. Besides the common vertebrate species 48 species registered in the Red list of threatened species in the Czech republic occur in Prague. The cities of Berlin, Bratislava, Warsaw and Wien show higher vertebrate species richness compare to the city of Prague, but only absolute counts were compared. LPP
absolute numbers

Sustaining of the high vertebrate diversity in the territory of Prague is relevant not only for species preservation, but also plays an important role in forming the inhabitant's perception of nature and consequently supports to the nature protection itself. LPP
conservation

Key words: urban ecology, species diversity, vertebrates, Prague

OBSAH

1 ÚVOD	1
1.1 Městské prostředí jako nový typ ekosystému	2
1.2 Ekologická dimenze městského prostředí	3
1.3 Procesy synantropizace a synurbanizace u obratlovců	4
1.4 Ekologie města jako součást výzkumu měst	4
1.5 Současný výzkum měst	5
1.6 Trvale udržitelný rozvoj měst	6
2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	7
2.1 Praha	7
2.1.1 Historický vývoj pražské aglomerace	7
2.1.2 Definice území	8
2.1.3 Přírodní podmínky	9
2.1.4 Ochrana přírody na území Prahy	10
2.2 Chráněné krajinné oblasti	11
2.2.1 Chráněná krajinná oblast Český kras	11
2.2.2 Chráněná krajinná oblast Kokořínsko	12
2.2.3 Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko	12
2.3 Evropská města	13
2.3.1 Berlín	13
2.3.2 Bratislava	13
2.3.3 Varšava	13
2.3.4 Vídeň	14
3 CÍLE PRÁCE	15
4 ZDROJE DAT A METODIKA	16
5 VÝSLEDKY	19
5.1 Historický vývoj fauny obratlovců na území Prahy	19
5.1.1 Ryby	19
5.1.2 Obojživelníci a plazi	26
5.1.3 Ptáci	35
5.1.3.1 Hnízdící druhy ptáků	36
5.1.3.2 Vltava - zimující druhy ptáků	43
5.1.4 Savci	48

5.1.5	Celkové zhodnocení	57
5.2	Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy, České republiky a vybraných chráněných krajinných oblastí	58
5.2.1	Srovnání Prahy a České republiky	58
5.2.2	Srovnání Prahy a vybraných chráněných krajinných oblastí.....	59
5.3	Praha z hlediska ochrany obratlovců	60
5.3.1	Chráněné druhy obratlovců na území Prahy	60
5.3.2	Srovnání počtu chráněných druhů obratlovců Prahy, České republiky a vybraných chráněných krajinných oblastí	62
5.4	Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy s vybranými evropskými městy	64
5.4.1	Celkové srovnání	64
5.4.2	Ryby	65
5.4.3	Obojživelníci a plazi	66
5.4.4	Ptáci	67
5.4.5	Savci	70
6	DISKUSE	73
6.1	Historický vývoj fauny obratlovců na území Prahy	73
6.2	Synurbanizace	78
6.3	Praha versus ČR a vybrané chráněné krajinné oblasti; význam Prahy pro ochranu obratlovců	79
6.4	Praha versus vybraná evropská města	80
6.5	Možnosti a perspektivy druhové diverzity obratlovců na území městských aglomerací	84
7	ZÁVĚR	88
8	SEZNAM PŘÍLOH	89
9	PŘÍLOHY	90
	Příloha I.	90
	Příloha II.	91
	Příloha III.	99
	Příloha IV.	105
	Příloha V.	114
	Příloha VI.	125
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	128

1 ÚVOD

1. úvod

Městské prostředí bývá v povědomí lidí chápáno jako protiklad přírodního prostředí. Některé jeho aspekty - vysoká koncentrace obyvatel, dopravy, průmyslu, vysoký podíl zpevněných ploch, spolu se značnou mírou znečištění, hluku a dalšími negativními vlivy - tomuto názoru v mnohém nasvědčují. Naskytá se však otázka, zda pro přírodu opravdu nezbyvá na území velkoměst místo, nebo zda pouze zůstává do velké míry jejich obyvateli nepovšimnuta či opomíjena?

Přírodu však nelze eliminovat, je přítomná všude a také urbanizované území je její součástí. Město je velmi různorodé prostředí s mnoha přírodními, polopřírodními, ale i člověkem zcela vytvořenými potenciálními stanovišti živých organismů. Mezi zastavěnými plochami najdeme zahrady, parky, stromořadí, hřbitovy, rozpadlé zdi, náspy, jezírka, nádrže a potoky. Mnohá velkoměsta byla založena na větších říčních tocích, které jen dále podporují biodiverzitu městského prostředí. Mnozí živočichové navíc dokázali využít zdánlivě nehostinné lidské stavby, a tak byly osídleny rovněž půdy, balkóny, výklenky, sklepy, i kanalizační systémy.

Skupinou živočichů, kteří se dokázali často velmi dobře adaptovat na přežití v městském prostředí, jsou obratlovci. Následující práce se bude zabývat obratlovci, kteří se i přes urbanizační tlaky vyskytují na území Prahy.

Z hlediska biogeografické polohy Praha je nesporně zajímavé území. Nachází se v oblasti rozhraní několika krajinných celků a biogeografických oblastí. Pestré složení geologického podloží a přítomnost říčního údolí řeky Vltavy tak vytváří předpoklady pro bohatou diverzitu zdejší fauny a flóry.

Ačkoliv ekologie měst je teprve mladou vědní disciplínou, Praha má v tomto smyslu zvýhodněné postavení. První zmínky o výskytu jednotlivých druhů obratlovců na území Prahy sahají až do dob Balbínových (Balbín, 1697). Starší údaje však nalezneme také v pracích Komárka (1941), Bauma (1955) a Kokeše (1975). Podrobněji se o fauně obratlovců pražského území dozvídáme až ze zoologických průzkumů pocházejících z konce 19. století a počátku 20. století (Frič, 1866, Frič, 1912a,b, Komárek, 1941, Rozum, 1935, Wahl, 1944). První souhrnné přírodovědné poznatky týkající se území Prahy byly shromážděny v publikaci Staletá Praha v polovině 80. let (Kubíková & Pozemský, 1985). V tomto období byly také poprvé shmuty historické poznatky o fauně obratlovců žijících na území Prahy v práci Hanáka (Hanák, 1983). Tato diplomová práce se pokusila po více než třicetiletém období na jeho zhodnocení navázat.

Stejně jako jiná prostředí, také prostředí měst prochází neustálým vývojem a během 20. století tomu nebylo jinak. Mnohá evropská města v něm prodělala přerod v moderní velkoměsta a spolu s nárůstem urbanizovaných ploch se vyvíjelo také složení jejich fauny. Praha, jako hlavní město České republiky, také prošla ve 20. století a zejména pak v posledních desetiletích dynamickým vývojem. Výstavba rozsáhlých monotónních sídlišť v 60. a 70. letech, rozšiřování dopravní sítě, rozmach komerční zástavby v podobě hypermarketů, rozsáhlých parkovišť či skladových prostor a uniformní individuální zástavby v 90. letech, způsobily rozsáhlé změny pražské aglomerace. Všechny tyto změny se pak promítaly do složení pražské vertebratofauny.

1.1 Městské prostředí jako nový typ ekosystému

Na městské prostředí je možné nahlížet z mnoha pohledů. Prozatím neexistuje jednotný názor, zda městské prostředí chápat jako soubor jednotlivých do určité míry nezávislých stanovišť - biotopů, či spíše jako komplexnější systém, tedy městský ekosystém.

Dahl definuje biotop jako soubor veškerých neživých a živých činitelů, které ve vzájemném působení vytvářejí životní prostředí určitého jedince, druhu, populace, společenstva (Dahl, 1908). Záleží tedy na rozšíření volně žijících živočichů a rostlin, zda je možné městská stanoviště nazývat biotopy. Lidská sídla lze pak považovat buď za svébytný biotop, nebo za určitou obdobu přírodních biotopů, kde městské vodní plochy představují obdobu přírodních vodních ploch, městské lesy a parky obdobu přírodních lesních systémů, budovy pak obdobu skalních či horských systémů a podobně (Reichholf, 1999).

Podle definice ekosystému, jak ji navrhl Tansley (1935), je to systém zahrnující všechny živé složky spolu s jejich neživým prostředím a jejich interakcemi. Urbánní prostředí je možné chápat jako nový typ prostředí, které se skládá z mozaiky či komplexu různých typů stanovišť, přičemž je nejvíce ze všech typů prostředí vystavené antropogenním tlakům (Luniak, 2004). Právě díky antropogenním vlivům může být na velmi malé ploše přítomno široké spektrum různých prostředí (Gilbert, 1991). Vysoká heterogenita je tedy jedním ze základních rysů městského prostředí. Vedle mozaikovitého charakteru městského prostředí lze u mnohých evropských měst rozlišit soustředné zónování (od intenzivně a extenzivně zastavěné zóny po vnitřní a vnější příměstskou zónu), městské prostředí je zároveň otevřený systém a s rostoucí suburbanizací lze jen těžko odlišovat městské prostředí od okolní krajiny (Sukopp, 1998).

1.2 Ekologická dimenze městského prostředí

S postupující urbanizací docházelo na území měst k výrazným proměnám životního prostředí, které se od okolní krajiny zásadně odlišuje v mnoha klimatologických, hydrologických, pedologických a ekologických charakteristikách.

Klimatu městského prostředí bylo věnováno mnoho prací. Poukázaly zejména na efekt tepelného ostrova, díky kterému jsou průměrné roční teploty velkoměst o 0,5 - 1,5 °C vyšší než teploty v okolní krajině (Gilbert, 1991; Landsberg, 1981). Tento efekt je způsoben kombinací několika faktorů. Převaha kamenných, asfaltových, betonových či skleněných ploch s vyšší tepelnou kapacitou v porovnání s půdou nebo vegetací kumuluje větší množství tepla. V podmínkách velkoměst dochází často k mnohonásobnému odrazu paprsků na umělých materiálech provázenému další přeměnou na tepelnou energii. V městských podmínkách je dále omezena možnost ochlazování vzduchu pomocí vypařování vody z povrchu, protože většina srážkových vod je odváděna kanalizačním systémem, a pomocí transpirace rostlin. K tvorbě tepelného ostrova měst významně přispívá také dodatkové teplo pocházející z vytápění či spalovacích motorů. Dalšími faktory jsou také znečištění vzduchu, barvy povrchů či vyšší drsnost povrchů omezující ochlazování prouděním vzduchu (Hough, 2004).

Zpevněné plochy mají zásadní vliv také na hydrologický cyklus ve městech. Zatímco v přírodních podmínkách se výrazná většina srážkové vody vsakuje či odpařuje a pouze malá část odtéká po zemském povrchu, v prostředí města je tento poměr v zásadě opačný (Hough, 2004). Vedle dopadů na městské klima takto dochází k poklesu hladiny podzemní vody či zvýšené erozi půdy. Ovlivněny byly také vlastnosti půd v městském prostředí, zejména z hlediska značného hutnění a eutrofizace půd. Nejrozličnější terénní úpravy výrazně přeměnily také geomorfologii terénu (Sukopp, 1998).

V městském prostředí se některé faktory jako například znečištění či hluková zátěž prostředí uplatňují ve velmi zvýšené míře ve srovnání s okolní krajinou. Znečištění všech složek prostředí včetně potravních řetězců a narušené samočistící procesy jsou pro mnohé organismy v městském prostředí limitujícím faktorem (Opplová, 1996). Velmi narušené jsou energetické a materiálové toky v městském ekosystému, které zřídka vytvářejí uzavřené cykly, většina městských ekosystémů se tedy nachází v nestabilním stavu (Rebele, 1994). Biomasa primárních producentů v městských ekosystémech je nízká a je nahrazována zdroji pocházejícími z okolních oblastí, role detritového řetězce je v městském prostředí rovněž minimální (Sukopp, 1998).

1.3 Procesy synantropizace a synurbanizace u obratlovců

Proces urbanizace vytvořil nové ekologické niky, které byly postupně obsazovány různými druhy obratlovců v odlišné míře (Gilbert, 1991). Rostoucí tendence osidlovat prostředí měst u mnoha druhů ptáků a savců si vyžádal nový pojem pro tento fenomén - synurbanizace (Andrzejewski et al., 1978; Babinska-Werka et al., 1979).

Širší pojem synantropizace tedy znamená adaptaci populací živočichů vůči člověkem vytvořeným (antropogenním) podmínkám obecně, zatímco synurbanizace je specifický případ synantropizace v podmínkách městského (urbánního) prostředí (Luniak, 2004). Ačkoliv synurbanizační procesy zejména u mnoha konkrétních zejména ptačích druhů jsou velmi podrobně popsány, studií zabývajících se procesem synantropizace a synurbanizace z obecnějšího hlediska, není mnoho. Souhrnné informace podávají zejména práce Baruše a Luniaka (Baruš, 1980; Luniak, 2004).

Proces adaptace obratlovců na využití nových prostor v městském prostředí byl nejprve provázen rozšiřováním ekologických nik. V městském prostředí mohly jednotlivé druhy uplatnit vlastnosti, které v prostředí konkurence jiných druhů nemohli využít (Reichholf, 1999). Zvýhodněny byly zejména oportunistické druhy s širokou ekologickou tolerancí vůči faktorům prostředí. Z hlediska získávání potravy se nejlépe uplatňovaly omnivorní (všežravé) druhy. U savců se úspěšně adaptovaly zejména druhy s noční či soumráchnou aktivitou (Gilbert, 1991). Obecně se tedy v podmínkách městského prostředí lépe adaptují druhy, které označujeme jako "generalisty". Úzce specializované druhy vyžadují vedle specifických podmínek také určitou stabilitu těchto podmínek, která je v urbanizovaném prostředí jen zřídka zajištěna (Reichholf, 1999).

1.4 Ekologie města jako součást výzkumu měst

Ekologie města je aplikovaná vědní disciplína, která se vyvinula z floristiky, faunistiky a krajinné ekologie díky intenzivnímu výzkumu biotopů na území měst (Sukopp & Wittig, 1993). V současnosti se koncept ekologie měst (městská ekologie / urban ecology / Stadtökologie) používá dvojnásobem, v normativním smyslu při vytváření programů tvorby měst a ve smyslu vědecko-ekologickém při studiu organismů v městském prostředí (Sukopp, 2002). Ekologie města je však pouze jednou ze součástí komplexního výzkumu měst, který zahrnuje

demografické, hygienické, medicínské, psychologické, sociologické, politické či geografické disciplíny (Sukopp, 2001).

Během 20. století se průzkumy měst původně zaměřené pouze na flóru a faunu měst rozšířily na bohaté spektrum témat. O první přehledy a syntézy se pokusili již v první polovině 20. století například němečtí autoři Ruder & Linke (1940) a Peters (1954). Společným rysem průzkumů, které probíhaly v 50. - 70. letech 20. století v různých evropských městech, byl údiv nad rozmanitostí městských stanovišť a společenstev, které navíc vykazovaly určité shodné rysy (Sukopp, 2002). Koncem 20. století již byly publikovány mnohé komplexní ekologické studie vnímající město jako celek, vedle biotické složky se tedy zabývaly také abiotickými faktory (Gilbert, 1991, Klausnitzer, 1993, Landsberg, 1981, Sukopp & Wittig, 1993, Wittig, 1991).

1.5 Současný výzkum měst

V současnosti je ekologie měst velice progresivní vědeckou disciplínou, kterou se zabývá mnoho vědeckých týmů po celém světě. Jen problematikou vertebratofauny městského prostředí se v současné době intenzivně zabývají například v Austrálii (Garden et al., 2006, Tait et al., 2005), USA (Mahan & O'Connell, 2005, Olden et al., 2006, Riley et al., 2005), Japonsku (Nakamura & Short, 2001, Yasuda & Koike, 2006), v Evropě pak například ve Finsku (Jokimäki et al., 2005), Francii (Clergeau et al., 2004, 2006), Itálii (Ensabella et al., 2003, Sorace, 2001), Polsku (Witt et al., 2005, Wysocki et al., 2004, Zarski et al., 2003), Švédsku (Löfvenhaft et al., 2004, Mörtberg & Wallentinus, 2000) a mnoha dalších zemích. Aktuální publikace se stále více zaměřují na koncept ^{trvale} udržitelného rozvoje měst a jeho uplatňování v managementu měst a územním plánování (Hough, 2004, Willis et al., 2001).

Otázkou městských ekosystémů se poměrně v nedávné době začala zabývat také organizace UNESCO v rámci programu Člověk a biosféra (Man and Biosphere). V roce 2000 byla založena pracovní skupina pro výzkum využití koncepce biosferických rezervací v městských územích a jejich bezprostředním okolí. V současné době již existuje několik příkladů biosferických rezervací nacházejících se na samém okraji některých velkoměst, jmenujme například Biosferickou rezervaci Mata Atlantica v okolí Sao Paula a Ria de Janeiro nebo biosferickou rezervaci Cerrado v okolí města Brasilia (Internet 1, Rabm et al., 2004). Studie, zabývající se možnostmi uplatnění biosferických rezervací, proběhly například v New Yorku (Alfsen-Norodom et al., 2004), Kapském městě (Stanvliet et al., 2004) nebo Římě (Bonnes

et al., 2004). V současné době urbanizační expanze výzkum měst přebírá vedle úlohy vědeckého výzkumu a získávání dalších poznatků o městských systémech také důležitou roli při vytváření vědeckých podkladů pro rozhodovací procesy směřující udržitelnému rozvoji městských aglomerací.

1.1.5 Trvale udržitelný rozvoj měst

Cíl prosazování trvale udržitelného rozvoje lidských sídel byl zahrnut již v programu Agendy 21 přijaté na konferenci OSN o životním prostředí a udržitelném rozvoji v Riu de Janeiro v roce 1992, kde celkový cíl pro lidská sídla je zlepšit sociální, ekonomickou a environmentální kvalitu lidských sídel a životního a pracovního prostředí všech lidí. S tím souvisí také zachování a podpora biodiverzity na území lidských sídel (UNCED, 1992).

Na území Prahy by se tedy zachování biologické diverzity mělo stát součástí budoucí strategie města přispívající k trvale udržitelnému využívání tohoto území.

Důležitým setkáním byla z hlediska trvale udržitelného rozvoje měst také druhá celosvětová konference OSN o lidských sídlech (Habitat II) v roce 1996 v tureckém Istanbulu, dvacet let po konferenci Habitat I v kanadském Vancouveru. Konference se zabývala dvěma hlavními tématy - zajištění přiměřeného bydlení pro všechny a prosazování trvale udržitelného rozvoje lidských sídel v urbanizujícím se světě (Internet 2).

Významný posun pro evropská města znamenala první evropská konference udržitelných měst a obcí v dánském Aalborgu v roce 1994, kde byla založena Kampaň pro udržitelný rozvoj evropských měst. Na konci této konference přijali účastníci Chartu evropských měst a obcí zaměřenou na trvalou udržitelnost tzv. Aalborgskou Chartu (Internet 3). Další setkání Kampaně pro udržitelný rozvoj evropských měst v Lisabonu (1996), Haagu (1999) a Hanoveru (2000) pak vyvrcholily setkáním na čtvrté evropské konferenci udržitelných měst po 10 letech v Aalborgu, kdy již k Aalborgské chartě přistoupilo přes 2000 lokálních i regionálních zastupitelstev metropolitních oblastí, měst a obcí. Během regionálního setkání v Haagu byl přijat důležitý koncepční dokument Strategie pro udržitelná města (Internet 4).

Všechny tyto aktivity umožňují výměnu informací a zkušeností a usnadňují spolupráci ve smyslu prosazování konceptu trvale udržitelného rozvoje na všech úrovních (celosvětové, národní, regionální a lokální).

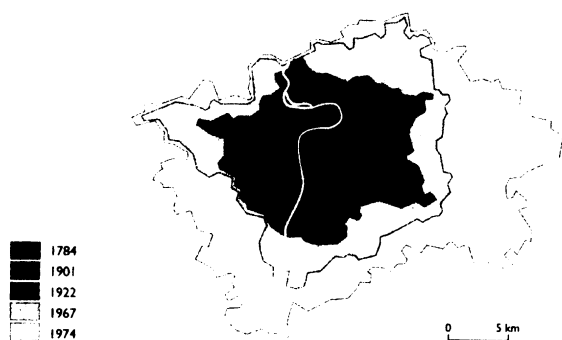
2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

2.1 Praha

Pražská aglomerace se v současnosti rozkládá na ploše 496,1 km² a žije zde 1 160 tisíc obyvatel. Průměrná hustota obyvatel je tedy 2339 obyvatel /km². Praha se nachází v Pražské plošině v rozpětí nadmořských výšek 177 m a 399 m n. m (MHMP, 2003). Osu města tvoří řeka Vltava procházející středem města od jihu k severu.

2.1.1 Historický vývoj pražské aglomerace

Historie města Prahy sahá několik tisíciletí do minulosti. Určující období pro náplň této práce je však zejména období po roce 1850, kdy Praha procházela dynamickým vývojem a proměnou v moderní velkoměsto. V tomto období také došlo k největšímu územnímu rozšiřování města. Při prvním sčítání obyvatelstva v Rakousku-Uhersku roku 1869 měla pražská aglomerace přes 200 000 obyvatel (Pešek, 1999). K velkému rozšíření Prahy došlo v roce 1922, kdy vznikla tzv. Velká Praha o rozloze 172,1 km². Další rozšiřování Prahy ve 20. století je znázorněno na obr. č.1. Dnešní hranice Prahy jsou platné od roku 1974 (Němec, 2000).



Obr. 1: Vývoj administrativních hranic Prahy po roce 1784

Zdroj: Hrtůza (1994)

Ve vývoji měst ve střední Evropě je možné nalézt některé společné znaky. V první fázi vývoje je město obklopeno hradbami a hustá vnitřní zástavba neopouští téměř žádné plochy zeleně. Po překonání významu hradeb na konci 18. století dochází k postupnému přílivu obyvatel z venkova do měst. Rozšířené části města však již zahrnují méně soustředěnou zástavbu a je zde prostor pro zahrady, sady a další přírodní plochy (Reichholf, 1999).

S rozvojem průmyslu, dopravy a dalším přílivem obyvatel do měst souvisí další etapa vývoje měst, kdy dochází ke ztrátám mnoha přírodních ploch a nárůstu znečištění. Uplatnění nachází vysokopodlažní zástavba a rozšiřování zastavěných částí města. Ke konci století se tento trend pozvolna obrací spolu s poklesem znečištění a postupným rozvojem plánovacích procesů. Díky uplatňování koncepčního a ekologicky uvědomnělého managementu se znovu příroda navrácí do městských center.

Během 20. století zároveň dochází k výměně používaných materiálů. Tradiční materiály (dřevo, kámen) jsou postupně nahrazovány betonem, sklem a umělými materiály (Reichholf, 1999). Tyto změny se pro mnohé druhy staly rozhodujícími pro jejich přežití.

Podobným vývojem prošla v posledních 150 letech také Praha. Rozšiřování města bylo v prvních desetiletích 20. století charakteristické růstem zahradních předměstí s vilovou zástavbou. Po stagnaci výstavby po 2. světové válce se zejména v 60. a 70. letech rozsáhle uplatňuje výstavba velkokapacitních sídlišť (Maier et al., 1999). Postupující zástavba spolu s rozšiřováním dopravní sítě znamenala i v dalších desetiletích přeměnu mnoha přírodních ploch v území těžko obyvatelné rostlinami a živočichy. V 90. letech se v obrovském měřítku rozvíjí individuální zástavba rodinných domků a komerční zástavba nejrůznějších typů. Zejména rozmach často monotonních vilových čtvrtí, hypermarketů včetně přilehlých parkovišť a skladových budov v okrajových částech města si vyžádal další četné úbytky přírodních ploch.

Zatímco v minulém století se Praha rozrůstala do značné míry živelně, v tomto století se stále více uplatňovaly zásady územního plánování (Němec, 2000). V současné době se rozvoj Prahy závazně řídí Územním plánem hlavního města Prahy, který určuje využití jednotlivých ploch, a dále Strategickým plánem hlavního města Prahy, koncepčním dokumentem stanovujícím dlouhodobější cíle a priority, oběma platnými od roku 2000.

2.1.2 Definice území

Rozloha města Prahy se během sledovaného období často měnila, pouze během 20. století došlo k rozšiřování města 4-krát (Hrůza, 1994). Vzhledem k tomuto faktu budou pro srovnání vývoje druhové diverzity obratlovců během 20. století použity současné administrativní hranice hlavního města Prahy. Ačkoliv historické prameny se různí v územním pojetí Prahy, dané pojetí bude vždy konfrontováno se současnými hranicemi města. V případě nejistoty nebo sporného výskytu budou tyto případy diskutovány v jednotlivých kapitolách.

2.1.3 Přírodní podmínky

Různorodost pražského prostředí je do velké míry určena přírodními podmínkami. Pražskou oblastí probíhá celá řada rozhraní a kontaktních zón. Praha leží na přechodu dvou výrazně odlišných krajinných celků. Severní okolí Pražské kotliny vyplňují víceméně bezlesé zemědělsky využívané plošiny, zatímco jižní okolí přechází do členitější krajiny s mozaikou lesů, luk a polí (Ložek, 2000). Pražským prostorem zároveň probíhá hranice mezi oblastí teplomilné květeny - termofytikem, tvořící uzavřenou enklávu ve vnitřních Čechách, a oblastí zonální střeoevropské květeny - mezofytikem (Skalický, 1988). Variabilita prostředí je dále podporována pestrostí geologického podloží (Kříž, 1982). K nejstarším horninám na pražském území patří usazeniny starohorního moře reprezentované nejčastěji různými typy břidlic. Na podloží města se dále významně podílejí zpevněné usazeniny prvohorního moře v podobě břidlic a pískovců, ale i vápenců. Druhohorní moře zde pak zanechalo vrstvy slepenců, pískovců, jílovců a prachovců. Nejmladšími uloženinami jsou pak různé písčité štěrky, písky, písčité jíly, spraše a sprašové hlíny, vznikající v období třetihor a čtvrtohor (Kubíková et al., 2005).

Důležitým krajinnotvorným prvkem je také říční systém Vltavy a Berounky.

Biogeograficky je území Prahy ovlivňováno 4 bioregiony patřící k biogeografické provincii Střeoevropských listnatých lesů Hercynské podprovincie. Většina území Prahy však náleží do přechodných zón, kde se prolínají vlivy všech následujících bioregionů (Culek et. al., 1996):

- 1) z JZ Karlštejnským bioregionem - potenciální přirozenou vegetací jsou šípákové doubravy, dubohabřiny a suťové lesy
- 2) z J podél Vltavy Slapským bioregionem - potenciální přirozenou vegetací jsou kyselé doubravy a teplomilné doubravy
- 3) z V Českobrodským bioregionem - potenciální přirozenou vegetací jsou dubohabřiny a olšiny
- 4) ze S Řipským bioregionem - potenciální přirozenou vegetací je mozaika teplomilných doubrav

Důležitou složkou hlavního města jsou plochy zeleně. Podle Územního plánu hlavního města Prahy jsou rozlišovány tyto typy ploch zeleně: lesní porosty, historické zahrady, parky a parkově upravené plochy, hřbitovy, přírodní nelesní plochy, louky, pastviny, sady, zahrady, vinice, zahrádkové osady a izolační zeleň (Internet 5). Právě tyto prvky umožňují mnoha druhům přežít i v centrálních částech města. Rozloha lesních pozemků na území Prahy v současné době

tvorí 9,8 % území města (Internet 6). Nezanedbatelným prvkem městského prostředí jsou vodní plochy. Řeka Vltava s přítokem Berounekou a dalšími přítoky (mezi nejvýznamnější levostranné přítoky patří Radotínský potok, Dalejský potok, Šárecký potok, pravostranné přítoky pak Kunratický potok, Botič a Rokytka) tvoří nejen rozmanité biotopy, ale i významné migrační cesty. Různorodé typy prostředí vytváří dobré předpoklady pro rozvoj mnoha typů společenstev a tedy i fauny obratlovců na území hlavního města Prahy.

2.1.4 Ochrana přírody na území Prahy

Snaha o zachování přírodních celků na území hlavního města vedla k vytvoření systému zvláště chráněných území. Na jeho založení se podíleli pracovníci Pražského střediska státní památkové péče a ochrany přírody, které bylo ustanoveno počátkem 60. let. Prvním chráněným územím Prahy se stal Chráněný přírodní výtvar Divoká Šárka v roce 1964. Většina chráněných území pak byla zakládána v 70. a 80. letech (Kubíková et al., 2005). V souvislosti s nahrazením původního zákona č. 40/1956 Sb. zákonem č. 114/1992 Sb. došlo také ke změnám kategorií chráněných území.

V současné době se na území Prahy nachází 87 maloplošných zvláště chráněných území a zasahuje sem chráněná krajinná oblast Český kras. Konkrétně je evidováno 6 národních přírodních památek, 15 přírodních rezervací a 68 přírodních památek. Největším chráněným územím přírodní rezervace Klánovický les - Cyrilov, který zaujímá plochu 365 ha. Celkem je takto chráněno asi 4,5 % území Prahy (MHMP, 2003).

Na území Prahy bylo dále zřízeno 11 přírodních parků, které přispívají k ochraně krajinného rázu. Těchto 11 komplexů (Botič - Milíčov, Říčanka, Radotínsko - Chuchelský háj, Šárka - Lysolaje, Drahaň - Troja, Hostivař - Záběhllice, Rokytka, Modřanská rokle - Cholupice, Košíře - Motol, Klánovice - Čihadla, Prokopské a Dalejské údolí) zahrnuje nejvýznamnější přírodní celky na území Prahy a tvoří 19,6 % plochy města. Současný systém chráněných území v Praze pak doplňuje 17 významných krajinných prvků, které zahrnují například Botanickou zahradu Univerzity Karlovy (MHMP, 2003). Není bez zajímavosti, že Praha se v rámci českých zemí vyznačuje nejvyšší hustotou chráněných území různých kategorií na jednotku plochy (Ložek, 2000). Podrobně se o jednotlivých chráněných územích dozvídáme z publikací Němce a Ložka (Němec & Ložek, 1997) nebo aktuální publikace Kubíkové et al. (2005).

K zachování ekologických hodnot města slouží rovněž územní systém ekologické stability. Systém ekologické stability na území Prahy do značné míry kopíruje systém zvláště chráněných území a říční síť. Zvláště významná jsou území klasifikovaná jako biokoridory a biocentra na nadregionální úrovni. Územím Prahy prochází nebo se jí dotýká pět nadregionálních biokoridorů (Internet 8):

- 1) tok a niva řeky Vltavy napojující se dále na biokoridor řeky Labe
- 2) teplomilný doubravní koridor vedoucí od Velké Chuchle směrem do Českého krasu
- 3) řeka Berounka směřující do biocentra Karlštejn - Koda
- 4) Šárecké údolí směřující obloukovitě mimo území Prahy směrem na jih k Radotínskému údolí
- 5) Klánovický les a Xaverovský háj spojující řeku Labe a Voděradské bučiny

2.2 Chráněné krajinné oblasti

Za účelem porovnání druhové diverzity obratlovců Prahy byly vybrány tři chráněné krajinné oblasti nacházející se ve středních Čechách. Kriteria výběru jsou uvedena v kapitole 4 zdroje dat a metodika.

2.2.1 Chráněná krajinná oblast Český kras

Rozloha: 128 km² (Internet 9)

Chráněná krajinná oblast Český kras založená v roce 1972 se rozkládá jihozápadně od Prahy. Osu tvoří značně zahloubené údolí řeky Berounky. Geologický podklad této krasové oblasti tvoří zejména silurské a devonské vápencem (Čihař, 1998). Na území Českého krasu se nachází významná naleziště zkamenělin a stratigrafické profily. Hodnotná jsou zdejší přirozená lesní a rostlinná xerothermní společenstva (skalní a travnaté stepi, šípákové doubravy, bučiny) s některými endemickými druhy. Z fauny zde nalezneme mnoho druhů vázaných na krasové prostředí (vysoká diverzita letounů a měkkýšů). Zachovalý stav prostředí dokládá také velká pestrost hmyzu (Internet 9).

L. 12. 03

ř. dubna

2.2.2 Chráněná krajinná oblast Kokořínsko

Rozloha: 272 km² (Internet 10)

Chráněná krajinná oblast Kokořínsko založená v roce 1976 se nachází severovýchodně od Prahy. Území je součástí České tabule a vyznačuje se ojedinělým geomorfologickým reliéfem z kvádrových pískovců. Do pískovcových plošin jsou pak hluboce zařiznutá údolí, na jejichž okrajích se vytvořila četná skalní města s nejrůznějšími pískovcovými útvary. Důsledkem je vysoká pestrost rostlinných druhů v rozsahu od teplomilných (na zbytcích skalních stepí) po chladnomilné (v inverzních polohách). Oblastí procházejí údolí potoka Liběchovky a Pšovky typická svými vlhkými loukami, mokřadními společenstvy a vodními tůňemi. Bohatá lesnatost a tradiční řídké osídlení tohoto kraje způsobuje jeho neobvyklou zachovalost (Internet 10).

2.2.3 Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko

Rozloha: 628 km² (Internet 11)

Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko založená v roce 1978 byla již roku 1977 organizací UNESCO vyhlášena jako biosferická rezervace. Pestrá geologická skladba je tvořena převážně proterozoickými břidlicemi doplněnými výlevy sopečných hornin. Zdejší hustě zalesněná členitá krajina je protkaná sítí údolí, potoků a řek včetně řeky Berounky. Téměř dvě třetiny rozlohy území pokrývají listnaté a smíšené lesy, nalezneme zde dubohabrové háje, květnaté bučiny, acidofilní doubravy, suťové lesy na údolních svazích i stepní a lesostepní biotopy (Internet 11). Území se vyznačuje pestrou flórou a faunou. Žijí zde endemické měkkýši, mnozí vzácní členovci, obojživelníci a plazi, ptáci a savci (Čihař, 1998).

2.3 Evropská města

Pro účely srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy byla vybrána čtyři vnitrozemská evropská města. Kritéria výběru jsou podrobněji uvedena v kapitole 4 zdroje dat a metodika.

2.3.1 Berlín

Rozloha: 891,7 km²; Počet obyvatel: 3,4 mil. (Internet 12)

Berlín se nachází v rozsáhlé Severoněmecké nížině. Městem protéká řeka Spréva. Historický vývoj po druhé světové válce způsobil poměrně velkou rozdílnost podmínek v západní a východní části Berlína. Charakteristickým rysem Berlína je velká rozloha lesů, řek, jezer a zemědělské půdy, které zahrnují přibližně 1/3 jeho území. Město lze rozdělit na 4 odlišné zóny (Witt, 2005):

- 1) Hustá zástavba v centru města

- 2) Roztroušená, nízká zástavba se zahradami zahrnující parky a hřbitovy
(největším parkem je Tiergarten - 212 ha)

- 3) Bývalé zemědělské pozemky a zahrady, průmyslové zóny, letiště

- 4) Rozsáhlá okrajová zóna lesů, řek, jezer a zemědělské půdy

2.3.2 Bratislava

Rozloha: 367,5 km²; Počet obyvatel: 0,45 mil. (Internet 13)

Bratislava se rozkládá mezi Podunajskou nížinou, Malými Karpatami a Borskou nížinou. Městem protéká druhá největší evropská řeka Dunaj a spolu s přítokem řekou Moravou částečně tvoří hranici města. Na okraji do města zasahují 2 velkoplošná chráněná území - Malé Karpaty a Dunajské luhy. Nachází se zde přehradní nádrž Hrušovo (dokončena v roce 1992), která je součástí vodního díla Gabčíkovo - Nagymaros (Feriancová - Masárová & Kalivodová, 2005).

2.3.3 Varšava

Rozloha: 516,9 km²; Počet obyvatel: 1,6 mil. (Internet 14)

Varšava se nachází v Mazovské nížině obklopena zemědělskou krajinou a dvěma velkoplošnými chráněnými územími - Národní park Kampinoski a Mazovský krajinný park. Charakteristickým rysem města je řeka Visla se svou 1 km širokou říční nivou, které tvoří většinu vodních stanovišť na území Varšavy. V rámci území města je chráněno 7 národních rezervací,

které zahrnují zejména rozlehlé lesní porosty (největším je Kabacki les - 900ha) a přírodní ostrovy na Visle (Luniak, 2005).

2.3.4 Vídeň

Rozloha: 415,0 km²; Počet obyvatel: 1,7 mil. (Internet 15)

Vídeň je situována na rozhraní několika krajinných celků. Zatímco do západní části města zasahuje okraj alpského pohoří, severovýchodní a jižní část vyplňují ploché nížiny Wiener Becken a Marchfeld. Městem protéká řeka Dunaj, na kterou navazuje několik uměle vytvořených kanálů. Vídeň má rozlehlé oblasti zeleně zahrnující soukromé zahrady, parky, hřbitovy a lesy. Na jihovýchodě se nachází lužní les Lobau, který je zapsán na seznamu UNESCO a je součástí Národního parku Donau-Auen. Centrální, západní a některé jižní části města jsou téměř kompletně zastavěné. Na území Vídně můžeme rozlišit několik základních typů ekosystémů (Holzer a Sziemer, 2005):

- 1) Kopcovitá krajina (Wienerwald) v západní části města, kterou pokrývají smíšené opadavé lesy
- 2) Otevřené terény plochých nížin (Marchfeld a Wiener Becken) v jižní a severovýchodní části města
- 3) Řeka Dunaj s lužními lesy a mokřady (Lobau)

3 CÍLE PRÁCE

- 1) Zhodnotit historickou rekonstrukci druhové diverzity obratlovců na území Prahy a analyzovat její změny od počátku 20. století do současnosti.
- 2) Vytvořit aktuální přehled druhů obratlovců, kteří se na pražském území v současnosti vyskytují.
- 3) Zjistit počet ^Fchráněných druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Prahy a vytvořit "červený seznam" hlavního města Prahy ^{Walter}.
- 4) Srovnat druhovou diverzitu obratlovců území Prahy a vybraných velkoplošných zvláště chráněných území.
- 5) Srovnat druhovou diverzitu obratlovců Prahy s vybranými městskými aglomeracemi ve střední Evropě.

Záměrem této diplomové práce je podat celkový obraz o fauně obratlovců Prahy v historickém a zároveň geografickém kontextu. Text podává přehled nejdůležitějších údajů o jednotlivých skupinách obratlovců a podrobněji se zabývá pouze některými vzácnými druhy či druhy, které během hodnoceného období zaznamenaly zásadní změny početností.

Fauna obratlovců je v celé práci hodnocena komplexně. Neprobírá detailní kvantitativní aspekty (abundance, diverzita) jednotlivých druhů a jejich skupin. Kvantitativní údaje jsou zmíněny pouze pro doplnění či znázornění trendů a tendencí. Vzhledem k tomu, že neexistuje soubor stabilních dlouhodobě sledovaných ploch, lokalit ani druhů, má předkládaná diplomová práce kvalitativní charakter. Práce vychází z roztříštěných dat různého typu, kvality, vědecké úrovně a zaměření autorů doplněných v případech některých druhů sledováním v terénu. 12

4 ZDROJE DAT A METODIKA

Při získávání informací o fauně obratlovců na území hlavního města Prahy bylo využito kombinace několika metod. Hlavní používanou metodou byla excerpcce dostupné historické i recentní literatury, dílčí údaje pak byly vyhledávány v souvisejících periodikách.

K doplnění historických údajů byly použity záznamy z pražských muzejních a archivních sbírek, tj. z Národního muzea v Praze, Kroužkovací stanice Národního muzea Praha a Archivu hlavního města Prahy. Nejrůznější nepublikované terénní průzkumy poskytla Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, dříve Státní ústav památkové péče a ochrany přírody (SÚPPOP), Česká inspekce životního prostředí - oddělení Ochrany přírody a Magistrát hlavního města Prahy - oddělení Ochrany přírody a krajiny. J
a
Lo

Důležitým zdrojem informací byly dále četné konzultace s odborníky, kteří se zabývají jednotlivými skupinami obratlovců ve své pracovní činnosti. Cenné informace mi laskavě poskytli RNDr. Miloš Anděra, CSc. (Národní muzeum Praha); Ing. Jaroslav Červený, CSc. (Ústav biologie obratlovců AV ČR); Prof. RNDr. Jiří Gaisler, DrSc. (PřF MU Brno); Ing. Jiří Haleš (ČSOP Praha); Prof. RNDr. Ivan Horáček, CSc. (PřF UK Praha); Karel Kerouš (ČIŽP Praha); Doc. RNDr. Vladimír Hanák, CSc.; RNDr. Jiří Moravec, CSc. (Národní muzeum Praha); Prof. RNDr. Karel Pivnička, DrSc. (PřF UK Praha); Michal Procházka (MERLIN - Společnost ochrany dravců a sov), Roman Rozínek (Naturaservis); Mgr. Ondřej Slavík (VÚVH TGM Praha); RNDr. Jaroslav Škopek (ČSO Praha); Prof. RNDr. Karel Šťastný, Csc. (FLE ČZU Praha); RNDr. Miroslav Švátora, CSc. (PřF UK Praha); Petr Velenský (Zoologická zahrada Praha); Petr Vilím (Teraristická společnost Praha); RNDr. Vladimír Vohralík, CSc. (PřF UK Praha) a Ing. Jiří Vostradovský Csc. (ČRS Praha). J
S

Užitečné informace poskytla také různá zájmová i profesionální sdružení působící na území Prahy, zejména Česká společnost omytologická, Český rybářský svaz (Územní svaz města Prahy), Českomoravská myslivecká jednota (Okresní myslivecké spolky Praha) a Český svaz ochránců přírody.

Nejasnosti u některých skupin obratlovců si však vyžádaly doplnění informací terénním výzkumem. Tento výzkum se zabýval skupinami obojživelníků a plazů. Byl zaměřen zejména na ty druhy obojživelníků a plazů, u kterých existovaly pochybnosti o jejich současném výskytu na území Prahy, nebo které zaznamenaly v posledních letech zásadní změny v početnostech populací. Byl realizován formou pochůzek na vybraných lokalitách v letech 2003, 2005

a začátkem roku 2006 (v roce 2004 nebyl terénní výzkum prováděn z důvodu zahraniční stáže). U obojživelníků probíhal výzkum (vyjma dospělců mloka skvrnitého) vždy v jarních měsících (březen - červen), u plazů pak v letních měsících (červen - srpen). Pro každý konkrétní druh bylo za pomoci odborníků (Kerouš in verb, 2003; Rozínek in verb, 2004) vytipováno vhodné období a počasí, ve kterém je možné daný druh na lokalitě nejlépe zastihnout. Při pochůzkách byly zaznamenávány všechny nalezené druhy obojživelníků a plazů. Vybrané druhy a období, ve kterých byl terénní výzkum prováděn udává tabulka 1, sledované lokality pak tabulka 2.

Tab. 1: Období, ve kterých byl prováděn terénní výzkum u jednotlivých druhů

Druh	Období
Mlok skvrnitý	larvy: květen, dospělci: srpen - září
Čolek velký	březen - duben
Čolek obecný	březen - květen
Kuňka obecná	duben - červen
Rosnička zelená	květen - červenec
Ještěrka obecná	červenec - srpen
Ještěrka zelená	červenec - srpen
Užovka podplamatá	červen - červenec
Užovka obojková	červen- srpen

Tab. 2: Přehled lokalit monitorovaných při terénním výzkumu v letech 2003 - 2006

Lokalita	Rok	2003	2005	2006
Botanická zahrada Na Slupi		+	+	+
Divoká Šárka		+	+	
Dobrá Voda - Pitkovická stráň		+	+	
Hmčičské louky		+	+	+
Klánovický les a rybníky			+	+
Komoňanské tůně			+	+
Litožnické rybníky			+	+
Milíčovský les a rybníky		+	+	+
Modřanská rokle		+	+	+
Mokřad Prknovka - Uhříněves			+	+
Mokřad Ve Virech - Řeporyje			+	+
Podbabské skály		+	+	
Podhoří - Bohnické údolí		+	+	+
Prokopské údolí		+	+	+
Radotínské údolí		+	+	
Slatinský potok - Hostivař			+	+
Tiché údolí -Únětice		+	+	
Točná - Šance - Závist		+	+	
Trojská kotlina		+	+	+
Vinořský park			+	+



2006

Za účelem porovnání druhové diverzity obratlovců Prahy byla vybrána 3 velkoplošná chráněná území a 4 evropská města. Z chráněných území byla vybrána velikostně srovnatelná území, která se nachází v regionu středních Čech, tedy CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko a CHKO Křivoklátsko.

Výběr jednotlivých evropských měst byl závislý na dostupnosti dat týkajících fauny obratlovců, na velikosti městské aglomerace a její geografické poloze. Pro porovnání byla vybrána vnitrozemská města Berlín, Bratislava, Vídeň a Varšava. Města Budapešť, Mnichov a Paříž nemohla být do srovnání zahrnuta z důvodu nedostupnosti dat o výskytu všech druhů obratlovců na jejich území. Tato města v současné době nemají k dispozici kompletní seznamy druhů obratlovců a tento seznam nebylo možné sestavit ani na základě znalostí jednotlivých expertů. Důvodem bylo zaměření monitoringu pouze některé skupiny obratlovců či jednotlivé druhy nebo používání rozdílné metodiky (například nerozlišují hnízdící a nehnízdící druhy ptáků). Částečná data, která byla získána, tedy nemohla být použita k podrobnému porovnání fauny obratlovců.

Zdrojem informací o fauně obratlovců jednotlivých Chráněných krajinných oblastí byli pracovníci Správ CHKO: Luboš Beran (CHKO Kokořínsko); Mgr. Petra Tučková (CHKO Křivoklátsko) a Jaroslav Veselý (CHKO Český kras). Výše zmíněné Chráněné krajinné oblasti byly zvoleny pro srovnání druhové diverzity obratlovců s pražskou aglomerací na základě polohy ve středních Čechách a relativní srovnatelnosti ploch jejich území s územím Prahy.

Komunikace se zahraničními experty byla hlavním zdrojem dat pro srovnání druhové diverzity Prahy s jinými evropskými městskými aglomeracemi. Často využívanou formou byla komunikace formou e-mailu, pro níž zatím neexistuje ustálená forma citace, bylo tedy využito následující formy (autor in verb., rok).

Přehledy druhů jednotlivých evropských měst laskavě poskytli Hans Martin Berg (Vídeň); Markus Bräu (Mnichov); Xavier Japiot (Paříž); Mgr. Ján Kautman (Bratislava); Dr. Hubert Keckeis (Vídeň); Doc. RNDr. Ludovít Kocian, CSc. (Bratislava); RNDr. Vladimír Kováč, CSc. (Bratislava); Prof. Maciej Luniak (Varšava); Piotr Mikolajczyk, Ph.D. (Varšava); Dr. Ernst Mikschi (Vídeň); William Moreno (Londýn); Bc. Michal Noga (Bratislava); RNDr. Zlatica Országhová, CSc. (Bratislava); Ing. Vladimír Rášo (Bratislava), Thomas Schneider (Berlín); Friederike Spitzenberger (Vídeň); Klemens Steiof (Berlín); Gerhard Suttner (Mnichov) Andrea Waringer (Vídeň) a Prof. Dr. Johann Waringer (Vídeň).

5 VÝSLEDKY

První část bude pojednávat o historickém vývoji druhové diverzity obratlovců Prahy podle jednotlivých skupin obratlovců. Druhá část se bude věnovat celkovému zhodnocení druhové diverzity Prahy ve vztahu k celé České republice, chráněným druhům obratlovců a srovnání druhové diverzity obratlovců s vybranými velkoplošnými chráněnými územími. Třetí část pak bude věnována srovnání s vybranými evropskými velkoměsty.

5.1 Historický vývoj fauny obratlovců na území Prahy

5.1.1 Ryby

Výskyt zástupců třídy Ryby na území Prahy je lokalizován do několika typů volných vod. Jediným soustavněji zkoumaným tokem na území Prahy je řeka Vltava, která je cenným prvkem hlavního města, a to nejen z ichthyologického hlediska. Menšími vodními toky se na území Prahy zabýval pouze v 70. a 80. letech 20.stol. Čihař (Čihař, 1981; Čihař, 1984). Dalšími místy výskytu ryb jsou údolní nádrže Džbán a Hostivař a dále několik desítek rybníků. Průzkumem ichthyofauny Hostivařské údolní nádrže se zabýval v 80. letech 20. stol. Čihař (Čihař, 1989).

Dlouhodobější údaje poskytují pouze statistiky pražské sekce Českého rybářského svazu. Ty obsahují informace o zarybňování a statistiky úlovků za jednotlivé rybářské revíry. Mezi mimopstruhové revíry na území Prahy patří řeka Vltava (č. 5, 6 a 7), Berounka (č.1), Botič (č.1), Šárecký potok (č.1) a údolní nádrže Džbán a Hostivař. Mezi tzv. pstruhové revíry pak řadíme Pitkovický (č.1) a Radotínský potok (č.1). Hospodaření v jednotlivých rybářských revírech pak do velké míry ovlivňuje druhovou skladbu ryb.

Českým rybářským svazem jsou zpracovávány pouze údaje o rybářsky významných druzích ryb. Značná část druhů je zařazena do kategorie „ostatní“ a lze tedy jen těžko posuzovat relativní zastoupení jednotlivých druhů ryb.

První polovina 20. století

První podrobné výzkumy ichthyofauny v pražské Vltavě z konce 19. století a počátku 20. století podává Frič (Frič, 1912). Z jeho prací je možno usuzovat, že v pražské Vltavě se v tomto období vyskytovalo 29 druhů ryb a 3 druhy kruhoústých (viz tab. 3).

Upozorňuje však na některé mizející druhy například lososa atlantského, placku pomořanskou, jesetera velkého a mihuli mořskou. Počátkem 20. století se ještě ojediněle dostávaly do pražské Vltavy při velkých vodách, ale postupující regulace řeky zamezila jejich pravidelné migraci. Mezi hojně se vyskytujícími druhy jmenuje Frič ouklej obecnou, perlína ostrobřichého, plotici obecnou, jelce proudníka, jelce tloušť, štiku obecnou, okouna říčního, cejna velkého, cejnka malého, ale i ježdíka obecného (Frič, 1912).

O situaci před 2. světovou válkou se dozvídáme pouze částečně z práce Komárka (Komárek, 1941). Nejhojnějšími rybami Vltavy jsou podle něj některé lovné ryby (podoustev říční, jelec tloušť, bolen dravý a cejn velký) a dále tzv. bílé ryby (ouklej obecná, plotice obecná, perlín ostrobřichý, jelec tloušť, parma říční a okoun říční). Podrobně se věnuje nedávnému vymizení lososa z pražské Vltavy. Bohužel se však vědomě nevěnuje všem druhům, žijícím v pražské části Vltavy, a lze se tedy domnívat, že byly mnohé druhy opominuty.

Stav ichthyofauny Vltavy v 70. letech

Další výzkumy pražské ichthyofauny provedl až počátkem 70. let 20. století kolektiv Výzkumného ústavu rybářského v Praze. Během let 1970 - 1974 bylo celkem v pražském úseku Vltavy zaznamenáno 32 druhů ryb (viz tab. 3, Vostradovský, 1975).

S ohledem na změny prostředí se v pražské ichthyofauně jako nové druhy objevily pstruh obecný potoční, střevle potoční a vranka obecná. Zároveň se v řece udržely nově vysazované nepůvodní druhy, tj. pstruh duhový, siven americký a hlavatka podunajská. Mezi relativně hojně zastoupené druhy patřila zejména plotice obecná a okoun říční, dále pak jelec tloušť, lín obecný, ouklej obecná, karas obecný, cejnek malý a hrouzek obecný. Naopak některé druhy ryb byly na ústupu např. cejn velký (Vostradovský et al., 1973). Dokladem nastalých změn v životních podmínkách pro druhy ryb žijící v řece Vltavě je výskyt druhů typických pro pstruhová a lipanová pásma vodních toků, tj. pstruha obecného potočního, pstruha duhového, lipana podhorního, vranky obecné, koljušky tříostné a střevle potoční (Vostradovský, 1975).

Stav ichthyofauny Vltavy v 80. a 90. letech

Počátkem 80. let se výzkumem ichthyofauny na území Prahy zabýval Vostradovský (Vostradovský, 1994). Během dlouhodobějšího průzkumu v letech 1981 - 1987 se podařilo

Vostradovskému prokázat výskyt 23 druhů ryb, nejhojněji se vyskytujícími druhy byly během celého období plotice obecná a okoun říční (Vostradovský, 1994).

Studiem ichthyocenóz na dolním toku řeky Vltavy se v letech 1992 - 1995 v různém rozsahu zabývali Slavík a Bartoš (Slavík, 1996; Slavík & Bartoš, 2001). Během tohoto období celkem prokázali výskyt 21 druhů ryb (viz tab. 3). Mezi hojnými druhy jmenujme plotici obecnou, ouklej obecnou, ježdíka obecného, jelce proudníka, podoustev říční a cejna velkého (Slavík, 1996; Slavík & Bartoš, 2001). Celkový výčet ryb tohoto období doplnil o pozorování koljušky tříostné Švátora (Švátora in verb, 2006). Celkem byl v pražské Vltavě během 80. a 90. let prokázán výskyt 29 druhů ryb.

Rekonstrukce současného stavu (po roce 2000)

O současném stavu diverzity ryb v pražské Vltavě se dozvídáme ze statistik Českého rybářského svazu (Český rybářský svaz, 2000 - 2004a,b) a výzkumů prováděných v letech 2003 a 2004 Vostradovským (Vostradovský, 2004, 2005). Výzkumy pak doplnil Švátora o pozorování koljušky tříostné v Prokopském údolí v letech 2004 - 2005 (Švátora in verb, 2006).

Po roce 2000 byly v tzv. mimopstruhových revírech každoročně vysazovány tyto druhy ryb: kapr obecný, lín obecný, cejn velký, štika obecná, candát obecný, sumec velký, monté úhoře říčního, okoun říční, karas obecný, amur bílý, bolen dravý a bílé ryby (plotice obecná, perlín ostrobřichý, hrouzek obecný, apod.), zatímco v tzv. pstruhových revírech tyto druhy ryb: pstruh obecný, pstruh duhový a siven americký (Český rybářský svaz, 2000 - 2004b).

Zarybňovacím plánům odpovídají poměry ročních úlovků. Na mimopstruhových revírech je nejvíce loven kapr obecný spolu s cejnem velkým, okounem říčním, štikou obecnou a karasem obecným. V menší míře jsou loveny další vysazované druhy. Zajímavé jsou velmi nízké úlovky dříve hojné podoustve říční, úlovky ostroretky stěhovavé v řece Berounce nebo mníka jednovouseho na dolní Vltavě (2002) a v řece Berounce (2003). V období 2000 - 2003 potvrzují statistiky pražské sekce Českého rybářského svazu výskyt 22 druhů ryb na území Prahy (Český rybářský svaz, 2000 - 2003a).

Výzkumy prováděné v řece Vltavě elektrickým agregátem Vostradovským prokázaly 16 druhů ryb mezi Podolím a Modřany v červnu 2003, 14 druhů ryb na Kampě v srpnu 2003 a 16 druhů ryb v Trójě v říjnu 2004 (Vostradovský, 2004, 2005). Oproti údajům Českého rybářského svazu bylo potvrzeno dalších 6 druhů (ouklej obecná, plotice obecná, hrouzek obecný, mřenka

mramorovaná, jelec proudník a vranka obecná). Tyto výzkumy zároveň poskytují informace o relativním zastoupení jednotlivých druhů. Nejpočetněji byly zastoupeny kaprovité ryby. Nejpočetnějším druhem pak byla ouklej obecná, která na lokalitě Kampa tvořila 91,5 % všech ulovených ryb (Vostradovský in verb, 2005).

Celkem se na území Prahy v současnosti vyskytuje 29 druhů ryb (viz tab. 3). Lze však předpokládat výskyt dalších 2 druhů ryb. Velmi pravděpodobný je výskyt cejnka malého (ve statistikách Českého rybářského svazu je zřejmě evidován spolu s cejnem velkým) a perlína ostrobřichého, který je vysazován.

Vývoj diverzity ryb od počátku 20. století

Ve 20. století prodělala ichthyofauna pražské Vltavy mnohé změny. Významnou roli sehrálo několik faktorů: postupující regulace až kanalizace koryta řeky, měnící se kvalita vody a změny fyzikálních podmínek vody po výstavbě Vltavské kaskády. Během více než 100 letého období nedošlo k významnějšímu poklesu celkového počtu druhů ryb. Zatímco na počátku 20. století zaznamenal Frič v pražské Vltavě 29 druhů ryb, současná rekonstrukce předpokládá výskyt 28 druhů. Výrazné změny však nastaly v druhovém složení a početnosti jednotlivých druhů. Naopak u skupiny kruhoústých došlo k vymizení všech 3 druhů vyskytujících se ve Vltavě na počátku 20. století (mihule mořská, mihule říční a mihule potoční). uctb/

V první polovině 20. stol. z pražské Vltavy vymizelo 5 tažných druhů ryb a kruhoústých (losos atlantský, jeseter velký, placka pomořanská, mihule mořská a mihule říční). Nejdéle se udržel losos atlantský, jeho migracím však definitivně zabránila výstavba Střekovského zdymadla v roce 1935 (Hanák, 1983). Výskyt některých druhů (např. mihule potoční, vranky obecné, ouklejky pruhované) poukazuje na velmi dobrou kvalitu vody ve Vltavě na počátku století. 120

O následném vývoji ichthyofauny v pražské Vltavě se můžeme pouze domnívat. Postupující regulace toku pravděpodobně znemožnila existenci některých druhů (piskoř pruhovaný, mník jednovousý). Zhoršování kvality vody ovlivnilo přežívání citlivějších druhů, zejména vranky obecné, která zřejmě z Vltavy na čas zcela vymizela (Oliva & Lellák, 1975). V letech 1964 - 1974 se denní přísun znečištěných vod pohyboval mezi 25 - 30 t BSK₅, v roce 1975 se tento přísun ještě zvýšil na 90 - 100 t BSK₅ za den (Vostradovský, 1994). K jistému zlepšení došlo po roce 1985 po rekonstrukci pražské Čistírny odpadních vod, přesto byl tok řeky od Prahy po soutok s Labem klasifikován jako alfa meso- až polysaprobni (Vostradovský, 1994). lc

Některé druhy ryb (např. parma obecná, candát obecný, mřenka marmorovaná) se však ukázaly jako vysoce adaptabilní. Značná část ryb však vykazovala vysoký stupeň zevního poškození a špatné senzorycké vlastnosti např. pach po naftě (Vostradovský, 2005). Při výzkumech v 70. a 80. letech byly zjištěny vyšší obsahy některých toxických kovů např. kadmia a polychlorovaných bifenyly v tkáních ryb (Vostradovský, 1994). V 80. letech navíc Vostradovský poukazuje na změny ve struktuře ichthyofauny, kdy byla nejvíce zastoupena plotice obecná a poklesla početnost ostatních druhů. Tento trend byl následně provázen poklesem diverzity druhů ryb, což Vostradovský považuje za možnou indikaci změn způsobených dlouhodobým stresem ekosystému (Vostradovský, 1994).

Výstavba Vltavské kaskády zásadním způsobem ovlivnila teplotní a kyslíkový režim dolního toku Vltavy. Změna spočívá ve zmírnění teplotních rozdílů během jednotlivých ročních období, tzn. ochlazování na jaře a v létě a oteplování na podzim a v zimě. Relativně nízké teploty se pak potlačují intenzivní rozklad organické hmoty a příznivě tak ovlivňují množství rozpuštěného kyslíku (Kubečka & Vostradovský, 1995). Nastalé změny umožnily úspěšné přežívání vysazovaných druhů ryb charakteristických pro pstruhové a lipanové pásmo řek tj. pstruha obecného potočního, pstruha duhového, lipana podhorního, sivena amerického, koljušky tříostné a hlavatky obecné. Dalšími doklady příznivých změn byl opětovný výskyt vranky obecné a nálezy střevle potoční (Vostradovský, 1975).

Během 90. let docházelo obecně ke zlepšení kvality vody na dolním toku Vltavy. Pokleslo průmyslové znečištění z Libčic a Kralup a vzrosla úroveň čištění odpadních vod z pražské aglomerace, čímž výrazně poklesl přísun živin do Vltavy (Vostradovský, 2005). Významným faktorem, do jisté míry určujícím současný stav rybí obsádky, byla povodeň v roce 2002. Během ní došlo k propláchnutí sedimentů, odstranění mnohaletých nánosů v říčním korytě a zanesení hlubších tůní štěrkem. Paradoxně tedy přispěla k celkovému zlepšení poměrů v řece. Zároveň bylo však velké množství ryb odplaveno z vnitřní části Prahy. Do uvolněných prostorů se dostaly ryby z horního úseku řeky a pravděpodobně i z přítoků. Protiproudové migrace ze spodních úseků Vltavy jsou znemožněny absencí rybích přechodů na jezích mezi Trojou a Dolany (Vostradovský, 2004).

Prozatím dvouleté sledování druhového složení ryb po povodni v roce 2002 nemůže detailně zhodnotit současný stav ichthyofauny. Dokladem výskytu některých druhů ale značí další pozitivní změny. Větší výskyt oukleje obecné může pozitivně podpořit výskyt zejména

U Čadce

dravých druhů ryb např. bolena dravého zaznamenaného hojněji v roce 2004 (Vostradovský, 2004). Stálý výskyt vranky obecné, lipana podhomího, pstruha obecného potočního nebo pstruha duhového ukazuje na dlouhodobě zlepšené poměry v kvalitě vody.

Zajímavým jevem v dolním toku řeky Vltavy, který je dlouhodobě prokázán, je společný výskyt druhů s velice odlišnými ekologickými nároky na podmínky prostředí (Hanák, 1983). Zčásti může být připisován hospodaření Českého rybářského svazu, ovšem dlouhodobější koexistence těchto druhů dokládá značnou rozmanitost podmínek prostředí v pražské Vltavě.

Tab. 3: Vývoj počtu druhů ryb a kruhoustých na území Prahy ve 20. století

Druh	Autor / rok	Rekonstrukce 1872 -1912 *	Zjištěný stav 1973 **	Rekonstrukce 90.léta ***	Rekonstrukce po roce 2000 ****
Mihule mořská		+			
Mihule říční		+			
Mihule potoční		+			
Jeseter velký		+			
Placka pomořanská		+			
Úhoř říční		+	+	+	+
Plotice obecná		+	+	+	+
Jelec proudník		+	+	+	+
Jelec tloušť		+	+	+	+
Střevle potoční			+		
Perlín ostrobřichý		+	+	+	
Amur bílý					+
Bolen dravý		+	+	+	+
Slunka obecná			+		
Lín obecný		+	+	+	+
Ostroretka stěhovavá					+
Hrouzek obecný		+	+	+	+
Parma říční		+	+	+	+
Ouklej obecná		+	+	+	+
Ouklejka pruhovaná		+			
Cejnek malý		+	+	+	
Cejn velký		+	+	+	+
Podoustev říční		+	+	+	+
Hořavka duhová		+	+		
Karas obecný		+	+	+	+
Kapr obecný		+	+	+	+
Tolstolobik bílý					+
Piskoř pruhovaný		+			
Mřenka mramorovaná		+	+	+	+
Sumeček americký			+		
Sumec velký		+	+	+	+
Štika obecná		+	+	+	+

Sih severní			+	+
Losos obecný	+			
Pstruh obecný potoční		+	+	+
Pstruh duhový		+	+	+
Siven americký		+	+	+
Hlavatka obecná		+	+	
Lipan podhorní		+	+	+
Mník jednovousý	+			+
Koljuška tříostná		+	+	+
Vranka obecná	+	+	+	+
Okoun říční	+	+	+	+
Ježdík obecný	+	+	+	
Candát obecný	+	+	+	+
Celkem druhů	29 + 3	32	29	29

* Zdroj: Frič (1912)

** Zdroj :Vostradovský et al. (1973), Vostradovský (1975)

*** Zdroj: Český rybářský svaz (1990 - 1999a), Slavík (1996), Slavík & Bartoš (1997), Vostradovský & Kubečka (1995), Švátora in verb (2006)

**** Zdroj: Český rybářský svaz (2000 - 2004a), Vostradovský (2004, 2005), Švátora in verb (2006)

5.1.2 Obojživelníci a plazi

Výzkum obojživelníků bývá často v publikacích spojován se skupinou plazů, z praktických důvodů bude tedy i tato kapitola pojednávat o obou skupinách společně. Vzhledem k tomu, že terénní sledování bylo zaměřeno právě na tyto dvě skupiny, bude tato kapitola zároveň zpracována poněkud detailněji.

Dále bych chtěla upozornit na problematiku určování skupiny zelených skokanů, které uvádím společně. V Praze je tato skupina s největší pravděpodobností zastoupena dvěma druhy skokanem skřehotavým a skokanem zeleným. Přítomnost a rozšíření skokana krátkonohého nebyla zatím s určitostí definována (Kerouš, 1996).

uprotřezána

První polovina 20. století

Informací o složení batracho- a herpetofauny z počátku 20. století je jen velmi málo. Základní přehled najdeme v publikaci Štěpánka (Štěpánek, 1949). Ačkoliv se zabývá rozšířením obojživelníků a plazů v celých českých zemích, často zmiňuje výskyt jednotlivých druhů právě v pražském okolí.

Podle Štěpánka se v polovině 20. století vyskytovalo na území Prahy 12 druhů obojživelníků a 7 druhů plazů (viz tab. 4; Štěpánek, 1949). Z blízkého okolí Prahy uvádí ještě čolka horského a skokana ostronosého. Vyjma kuňky obecné, ropuchy krátkonohé a skokana štíhlého uvádí všechny druhy obojživelníků a plazů za hojné. Běžnými pražskými druhy byly v té době například mlok skvrnitý (uváděn ze Závisti), čolek obecný, čolek velký, rosnička obecná, ještěrka obecná, ještěrka zelená (uváděna z okolí Tróji a Podbaby) nebo zmije obecná. U zmije obecné však Štěpánek upozorňuje na redukci jejích stavů úmyslným hubením člověkem (Štěpánek, 1949).

Do tohoto období byly dále zahrnuty údaje o výskytu čolka horského v Praze v letech 1955 - 1966 (Čihař, 1981; Zavadil et al., 1988).

Stav batracho- a herpetofauny v 70. a 80. letech

Souhrnný přehled o stavu batracho- a herpetofauny koncem 70. let a na počátku 80. let podává závěrečná zpráva výzkumu Národního muzea v Praze (Čihař, 1981). Tato zpráva uvádí výskyt 12 druhů obojživelníků a 5 druhů plazů v Praze a jejím nejbližším okolí. Zmije obecná byla však pozorována pouze za hranicemi Prahy. Za hojné druhy však označuje již jen několik

druhů: čolka obecného, ropuchu obecnou, ropuchu zelenou, skupinu zelených skokanů, ještěrku obecnou a slepýše křehkého. Výskyt skokana ostronosého, užovky podplamaté a užovky hladké v tomto období nebyl Čihařem potvrzen (Čihař, 1981).

V letech 1988 - 1993 bylo zpracováno kolektivem autorů¹ Zavadilem, Dittrichem, Šapovalivem, Kolmanem a Součkem podrobné rozšíření obojživelníků ve Středočeském kraji. Podle jejich zjištění se na území Prahy vyskytovalo 14 druhů obojživelníků, včetně ropuchy krátkonohé a skokana ostronosého (Zavadil et al., 1988; Zavadil & Šapovaliv, 1990; Zavadil & Kolman, 1992; Souček et al., 1993).

Stav batracho- a herpetofauny v 90. letech

V průběhu 90. let vyšlo několik publikací týkajících se výskytu obojživelníků a plazů na území Prahy. Souhrnné údaje podaly přehledy rozšíření obojživelníků a plazů v České republice (Moravec, 1994; Mikátová et al., 2001). Podrobnou studii o výskytu všech druhů na území hlavního města v letech 1986 - 1993 pak vydal Kerouš (Kerouš, 1996). Cenné informace lze rovněž čerpat z nejrůznějších nepublikovaných inventarizačních průzkumů, které probíhaly od konce 80. let do současnosti pod záštitou Státního ústavu památkové péče a ochrany přírody (SÚPPOP), později Agentury ochrany přírody a krajiny, a dále pro Magistrát Hlavního města Prahy (Kerouš, 1992a,b, 1993a,b, 1994a,b, 1995, 1997, 1998a, 1999a, Šístek, 1988a,b,c). O výskytu ještěrky zelené na území Prahy se dozvídáme z práce Fischera (Fischer, 1998).

Během 90. let byl v Praze potvrzen výskyt 12 druhů obojživelníků a 7 druhů plazů (Kerouš, 1996; Moravec, 1994). V případě čolka horského však šlo pouze o výskyt introdukovaných jedinců (Kerouš, 1996). Je však třeba podotknout, že zmíněné publikace se týkají převážně první poloviny 90. let, ve druhé polovině však nejspíše došlo k vymizení několika druhů obojživelníků a plazů.

Současný stav batracho- a herpetofauny (po roce 2000)

Podklady pro rekonstrukci současného stavu pražské batracho- a herpetofauny byly čerpány z vlastních terénních průzkumů a dále nepublikovaných průzkumů prováděných Keroušem pro Českou inspekci životního prostředí a Magistrát hlavního města Prahy.

Vlastním terénním výzkumem byl v letech 2003, 2005 a 2006 potvrzen výskyt 8 druhů obojživelníků (čolka obecného, čolka horského, kuňky obecné, ropuchy obecné, ropuchy zelené

a 2 druhů zelených skokanů) a 5 druhů plazů (ještěrky obecné, ještěrky zelené, slepýše křehkého, užovky obojkové a užovky podplamaté). Výskyt mloka skvrnitého, čolka velkého a rosničky obecné se na pražském území nepodařilo prokázat (vlastní pozorování, 2003, 2005, 2006). Fotodokumentace z terénního výzkumu je obsažena v příloze III.

Podle výzkumů Kerouše se v současnosti vyskytuje na území Prahy 7 druhů obojživelníků a 6 druhů plazů (Kerouš, 2001a; Kerouš, 2001b; Kerouš, 2001c; Kerouš, 2003; Kerouš, 2004a; Kerouš, 2004b; Kerouš, 2004d).

Změny, které nastaly ve složení pražské batracho- a herpetofauny v období od počátku 90. let 20. století do současnosti, považuji za natolik důležité, že jsem se rozhodla nejprve zhodnotit toto období pro jednotlivé druhy odděleně.

Mlok skvrnitý

Mlok skvrnitý byl donedávna součástí pražské fauny, jeho současný výskyt však nebyl již několik let doložen. Poslední dospělé exempláře uvádí Kerouš z počátku 90. let (Kerouš, 1996), larvy byly nalezeny ještě v roce 2004 v oblasti Točné - Šance (Kerouš, 2004a). Vzhledem ke skrytému způsobu života a náročnosti monitoringu při malých početnostech tedy nelze vyloučit, že v této oblasti může mlok skvrnitý ještě přežívat. Při terénním výzkumu se však jeho přítomnost nepodařilo prokázat (vlastní pozorování, 2003, 2005).

Čolek velký

Čolek velký se již počátkem 90. let stal na území Prahy vzácným druhem. Kerouš jeho výskyt označil za slabý s neustálým početním poklesem (Kerouš, 1996). Během terénního průzkumu se jeho výskyt na území Prahy v současné době nepodařilo prokázat. Ke stejnému závěru došel také Kerouš (Kerouš, 2004a; Kerouš, 2004b).

Čolek horský

Tento druh se vyskytoval v Praze přirozeně do 60. let, kdy svým areálem zasahoval na území Zbraslavi (Čihař, 1981). V současnosti je však jeho přítomnost výsledkem introdukce z nejrůznějších chovů. V 90. letech se čolek horský spolu s dalšími nepůvodními druhy vyskytoval na lokalitě Ďáblická jezírka (Kerouš, 1996). V současné době se prosperující jedinci vyskytují například v areálu Botanické zahrady Na Slupi (vlastní pozorování, 2003, 2005, 2006, viz příloha III.).

Čolek obecný

Tento dříve hojný druh čolka v současné době zaznamenává značný ústup. Kerouš nachází na několika vhodných lokalitách (např. Klánovický les, Komořanské tůně, Vinořský park, Radotínské údolí, Lítožnice, Slatinský potok) pouze zbytky dříve rozsáhlých populací (Kerouš, 2001c; Kerouš, 2004a; Kerouš, 2004d). Terénní výzkum prokázal jeho výskyt pouze na 2 lokalitách (Vinořský park, lokalita Ve Vírech v Řeporyjích) ve velmi malých populačních početnostech (vlastní pozorování, 2005, 2006). Jeho výskyt v areálu Botanické zahrady Na Slupi je velmi pravděpodobně způsoben introdukcí (Švátora *in verb*, 2005, viz příloha III.).

Kuňka obecná

Kuňka obecná je v současné době na území Prahy velmi vzácným taxonem. V 90. letech ji uvádí Kerouš z Dobré Vody u Pitkovic, Milíčovského lesa, Točné, Stodůlek, Hostivic, Komořanských tůní a Slatinského potoka, její výskyt však považuje za sporadický se stále klesající tendencí (Kerouš, 1996; Kerouš, 2004b; Kerouš, 2004d). V roce 2004 již nebyla její přítomnost na území Prahy Keroušem potvrzena (Kerouš, 2004a). Při terénním průzkumu byla potvrzena pouze z lokality v Milíčovském lese a zdá se, že je tato lokalita jedním z posledních míst jejího výskytu v Praze (vlastní pozorování, 2003, 2005, viz příloha III.). Kuňka obecná se vyskytuje také v tůňkách na území Zoologické zahrady Praha, kde však existuje pochybnost o původnosti této populace (Velenský *in verb*, 2005).

Kuňka žlutobřichá

Nejrůznější údaje o výskytu kuňky žlutobřiché na území Prahy (Šístek, 1988b) považují autoři Zavadil a Šapovaliv za sporné či neověřitelné (Zavadil & Šapovaliv, 1990), zůstává tedy otázkou, zda se kuňka žlutobřichá vůbec na území Prahy v minulosti vyskytovala.

Blatnice skvrnitá

Poslední nálezy tohoto druhu na území Prahy pochází z konce 80. let (Zavadil & Šapovaliv, 1990). Přes intenzivní výzkum prováděný Keroušem na počátku 90. let se nepodařilo již výskyt blatnice skvrnité na území Prahy prokázat (Kerouš, 1996).

Ropucha obecná

Ropucha obecná je na mnoha místech v Praze dominantním druhem obojživelníka. Centry výskytu jsou zachovalejší přírodní celky s vhodnými reprodukčními stanovišti (Klánovický les, Radotínské údolí, Milíčovský les a další; Kerouš, 2004a). Kerouš však upozorňuje na neustálý pokles početních stavů tohoto druhu (Kerouš, 1996; Kerouš, 2004a). Při terénním výzkumu byl

tento druh potvrzen na několika lokalitách (Modřanská rokle, Komořanské tůně, Klánovický les a rybníky, Botanická zahrada na Albertově, Točná - Šance; vlastní pozorování, 2003, 2005, 2006; viz příloha III.), na mnoha z nich bylo potvrzeno také rozmnožování tohoto druhu.

Ropucha zelená

Tento druh ropuchy se jako jediný vyznačuje určitou synantropní tendencí. V Praze se vyskytuje téměř po celém území a v období mimo rozmnožování vstupuje i do zastavěných částí města. Kerouš ji uvádí z mnoha různých typů prostředí, a to včetně sídlištní panelové zástavby (Kerouš, 1996; Kerouš, 2004a). V některých letech dochází na vhodných stanovištích k masovým migracím obou druhů ropuch (ropuchy obecné a ropuchy zelené, Velenský in verb, 2005).

Ropucha krátkonohá

Poslední údaje o výskytu tohoto druhu na území Prahy pochází z konce 80. let (Zavادل & Šapovaliv, 1990). Ropucha krátkonohá tedy představuje druh z pražské oblasti již vymizelý.

Rosnička zelená

V současnosti lze bohužel konstatovat, že v Praze již s největší pravděpodobností neexistují vhodná místa pro výskyt tohoto citlivého druhu. Poslední doklady jejího výskytu pochází z počátku 90. let (Kerouš, 1996). Snahy prověřit lokalitu Hrnčířské louky při terénním výzkumu skončily neúspěšně (vlastní pozorování, 2003, 2005). Rovněž Keroušovi se nepodařilo tento druh v posledních několika letech na území Prahy prokázat (Kerouš in verb, 2005).

Skokan štíhlý

Skokan štíhlý patří na území Prahy mezi velmi vzácné druhy. V současné době se vyskytuje ojediněle v příbřežním pásmu Vltavy okolo Zbraslavi a Komořan (Kerouš, 2004a). Kerouš označil početní stavy jeho populací za kriticky ohrožené již v 90. letech (Kerouš, 1996), v posledních letech se klesající trend dále prohlubuje. Během terénního průzkumu nebyl jeho výskyt vzhledem k nízkým početnostem jeho populací zaznamenán.

Skokan hnědý

Dříve hojný druh se stále na území Prahy vyskytuje, ovšem v mnohem menší míře. Stabilní populace v současné době zaznamenal Kerouš v Radotínském údolí, Klánovickém lese, Vinořském parku a Komořanských tůních (Kerouš, 2004a). Při terénním výzkumu byl potvrzen jeho výskyt i reprodukce v Klánovickém lese a Vinořském parku (vlastní pozorování, 2005, 2006; viz příloha III.).

Skupina zelených skokanů

Skupina zelených vodních skokanů je v Praze zastoupena dvěma druhy - skokanem skřehotavým a skokanem zeleným (Kerouš, 1996; vlastní pozorování 2003, 2005). V současné době patří mezi nejlépe prosperující druhy obojživelníků na území Prahy. Jejich populace najdeme téměř ve všech vodních plochách, včetně vodních ploch ve vnitřních částech města (Hostivař, Chodov, Modřany, Spořilov, Záběhlice; vlastní pozorování, 2003, 2005, 2006; viz příloha III.). Kerouš však v posledních letech konstatuje úbytky početnosti populací a za nejperspektivnější pražskou lokalitu výskytu zelených skokanů považuje Klánovický les a rybníky (Kerouš, 2004a).

Ještěrka obecná

V 90. letech byla ještěrka obecná v Praze běžným druhem. Vyskytovala se hojně nejen v zachovalejších přírodních komplexech (severní a jižní část města v okolí řeky Vltavy, Radotínské údolí, Divoká Šárka, Prokopské údolí, Modřanská rokle), ale zasahovala i do některých centrálních částí města (podél železniční tratě Vysočany - Libeň, Trojská kotlina; Kerouš, 1996).

V posledních letech však došlo k výraznému ústupu tohoto druhu. Kerouš na většině z výše zmíněných lokalit považuje v současné době ještěrku obecnou za vzácný druh (Kerouš, 2004a). Při terénním výzkumu byla zjištěna pouze v severní části města na obou březích řeky Vltavy (vlastní pozorování, 2003, 2005).

Ještěrka zelená

Ještěrka zelená se na území Prahy vyskytuje pouze na několika málo lokalitách v severní části Prahy. Za perspektivní lze považovat populaci žijící na severní hranici Prahy v Tichém údolí, kde ji na konci 90. let zkoumal Fischer (Fischer, 1998; vlastní pozorování, 2003, 2005, viz příloha III.). Ještěrka zelená se také po úspěšné reintrodukcii vyskytuje v areálu Zoologické zahrady v Praze (Kerouš, 2004a, Velenský in verb, 2005).

Slepýš křehký

V Praze slepýš křehký doposud žije na mnoha místech, během posledních let však zaznamenává Kerouš výrazné poklesy početnosti jeho populací (Kerouš, 2004a). Během terénního průzkumu byl potvrzen na několika lokalitách (Modřanská rokle, Točná - Šance, Vinořský park; vlastní pozorování, 2003, 2005; viz příloha III.).

Užovka hladká

Kerouš užovku hladkou v současnosti uvádí z Radotínského údolí, Zbraslavi a Prokopského údolí. Naopak v Trojské kotlině, kde se v minulosti vyskytovala, nebyla potvrzena (Kerouš, 2004a). Z Radotínského údolí ji rovněž uvádí Braniš (Braniš in verb, 2004). Tento nenápadný had však při terénních výzkumech často uniká pozornosti a mohl by se tedy vyskytovat na dalších příhodných lokalitách.

Užovka obojková

Tento druh patří v současné době k nejrozšířenějším zástupcům plazů na území Prahy. Vyskytuje se hojně tam, kde společenstvo obojživelníků poskytuje dostatečnou potravní základnu. Spolu s poklesem některých druhů obojživelníků však dochází ke snižování početnosti i užovky obojkové (Kerouš, 2004a). Během terénního výzkumu byla užovka obojková zaznamenána v Milíčovském lese, Lítožnických rybnících, lokalitě Ve Vírech v Řeporyjích a Vinořském parku (vlastní pozorování, 2003, 2005; viz příloha III.).

Užovka podplamatá

V současnosti se užovka podplamatá vyskytuje podél koryta řeky Vltavy v severní a jižní části Prahy. Populace žijící v severní části, od areálu Zoologické zahrady dále do Podhoří, zvláště v posledních letech dobře prosperuje (vlastní pozorování 2003, 2005; viz příloha III.; Kerouš, 2004a). Jižní populace, žijící v oblasti Komořan až Zbraslavi, byla podpořena během povodní v roce 2002 (Kerouš, 2003; Kerouš, 2004a).

Zmije obecná

Zmije obecná je na území Prahy velmi vzácným druhem plaza. Její původně rozlehlý areál rozšíření v rámci Prahy byl postupně zredukován na několik málo lokalit. Z počátku 90. let pochází nálezy z Modřanské rokly a Cholupického vrchu (Kerouš, 1996). V současné době byla pravidelně nalézána pouze v severní části Prahy v okolí Dražanského údolí (Vilím in verb, 2005). V blízkém okolí Prahy na jihovýchodě se však nachází oblast s ostrůvkovitým rozšířením zmije obecné (Kerouš, 2004c) a není tedy vyloučen její výskyt v těchto okrajových částech města.

Vývoj druhové diverzity obojživelníků a plazů od počátku 20. století

Ačkoliv nám dostupné zdroje neumožňují srovnání vývoje diverzity obojživelníků a plazů během celého 20. století, změny, které proběhly v posledních 60^{ti} letech, poskytují zajímavá zjištění. Zatímco v polovině 20. století se na území Prahy vyskytovalo 14 druhů obojživelníků a 7 druhů plazů, v současnosti je na území Prahy potvrzen výskyt 9 druhů obojživelníků a 7 druhů plazů (viz tab. 4). Během velmi krátkého období tedy z území Prahy vymizelo 6 druhů obojživelníků, naopak 1 druh obojživelníka byl na území Prahy uměle introdukován, jedná se o čolka horského. Přehled vývoje diverzity obojživelníků a plazů během 20. století uvádí tabulka 4.

Tab. 4: Vývoj počtu druhů obojživelníků a plazů na území Prahy ve 20. století

Druh	Období			Současný stav 2003 - 2005****
	Rekonstrukce 1949 - 1957*	Rekonstrukce 70.- 80.léta **	Rekonstrukce 90. Léta ***	
Mlok skvrnitý	+	+	+	
Čolek velký	+	+	+	
Čolek horský	+		+	+
Čolek obecný	+	+	+	+
Kuňka obecná	+	+	+	+
Kuňka žlutobřichá		?		
Blatnice skvrnitá	+	+		
Ropucha obecná	+	+	+	+
Ropucha zelená	+	+	+	+
Ropucha krátkonohá	+	+		
Rosnička zelená	+	+	+	
Skokan ostronosý		+		
Skokan štíhlý	+	+	+	+
Skokan hnědý	+	+	+	+
Skupina zelených skokanů	+	+	+	+
(skokan skřehotavý a zelený)	+	+	+	+
Celkem druhů	14	14	12	9
Ještěrka obecná	+	+	+	+
Ještěrka zelená	+	+	+	+
Slepýš křehký	+	+	+	+
Užovka hladká	+		+	+
Užovka obojková	+	+	+	+
Užovka podplamatá	+		+	+
Zmije obecná	+		+	+
Celkem druhů	7	4	7	7

* Zdroj: Štěpánek (1949), Čihař (1981)

** Zdroj: Čihař (1981), Souček et al. (1993), Zavadil et al. (1988), Zavadil & Šapovaliv (1990), Zavadil & Kolman (1992), Šístek (1988a,b,c)

*** Zdroj: Moravec (1994), Fisher (1998), Kerouš (1992a,b, 1993a,b, 1994a,b, 1995, 1996, 1997, 1998a, 1999a)

**** Zdroj: Kerouš (2000, 2001a,b,c, 2003, 2004a,b,c), vlastní pozorování (2003, 2005, 2006)

Postupné ubývání druhů obojživelníků započalo na konci 80. let, kdy z pražské batrachofauny vymizela ropucha krátkonohá, blatnice skvrnitá a skokan ostronosý. V průběhu 90. let pak ubylo dalších několik druhů - mlok skvrnitý, čolek velký a rosnička zelená.

Vedle úbytku druhů však v posledních letech dochází ke značným poklesům početnosti a dynamiky populací u většiny druhů a zároveň ke zmenšení jejich areálů rozšíření v rámci pražského území. Nejvýraznější poklesy početnosti v posledních letech zaznamenaly populace čolka obecného, skokana štíhlého, slepýše křehkého a ještěrky obecné.

Koncem 20. století dochází k postupnému mizení druhů s vysokou náročností na čistotu a kvalitu prostředí, tedy mloka skvrnitého, všech druhů čolků, blatnice skvrnité, ropuchy krátkonohé a rosničky obecné.

Zajímavou výjimkou mezi obojživelníky je ropucha zelená, která se díky zvýšené toleranci vůči suchu projevuje určitými synantropními tendencemi. Není náročná z hlediska potravy a k reprodukci je schopna využít menší tůňky a louže v ruderálním prostředí. V současné době však velmi rychlé a zásadní přeměny stanovišť často ztěžují přežití tohoto druhu v zastavěných částech města (Kerouš, 1996).

Celkově však Kerouš považuje v současnosti skupinu obojživelníků a plazů za nejohroženější skupinu živočichů v pražské aglomeraci (Kerouš, 2004a).

5.1.3 Ptáci

Během 20. století byla ze všech skupin obratlovců největší pozornost věnována skupině ptáků. Vzhledem k velkému množství druhů ptáků zaznamenaných na území Prahy bude tato kapitola nejprve pojednávat o druzích ptáků hnízdících na území Prahy a po té o druzích ptáků, kteří využívají koryto řeky Vltavy jako zimoviště během zimního období. Mnoho dalších druhů ptáků se objevuje na pražském území při jarním či podzimním tahu, podrobné zpracování této skupiny ptáků však nebylo možné zahrnout do rozsahu této práce. Závěrečná část pak bude shrnovat celkové poznatky o vývoji pražské avifauny od počátku 20. století.

Výzkum avifauny v první polovině 20. století

Jako první se avifaunou pražského území zabýval Frič, a to již ve druhé polovině 19. století (Frič, 1866). Tento soupis se však, stejně jako jeho další práce z roku 1912 (Frič, 1912), nezmiňuje o některých poměrně běžných druzích ptáků a lze tedy předpokládat, že ani jeden z těchto soupisů není úplný (Hanák, 1983). Během první poloviny 20. století se skupině ptáků na pražském území věnovalo hned několik autorů. Práce Rozuma (Rozum, 1935) a Komárka (Komárek, 1941) podávají zajímavé informace o typických druzích pražské avifauny v tehdejší době, ani zde však řada druhů ptáků není uvedena.

Přehled všech do té doby na pražském území zastižených druhů ptáků nalezneme v práci Wahla (Wahl, 1944) a později vydané publikaci Bauma (Baum, 1955), kterou o své poznatky doplnil Černý (Černý in Baum, 1955). Tento soupis zahrnuje druhy v Praze hnízdící, zimující, tažné i ojediněle zastižené.

Výzkum avifauny v 70. - 80. letech

V 70. letech se o pražské avifauně pěvců dozvídáme z přehledu Hanzáka a Kruise (Hanzák & Kruis, 1976a, 1976b, 1977). V letech 1973 - 1977 proběhlo na území České republiky první síťové mapování hnízdních druhů ptáků (Šťastný et al., 1987), na něž navázalo v letech 1985 - 1989 druhé síťové mapování. Vedle těchto se v letech 1982 - 1985 uskutečnilo také celostátní mapování zimujících ptáků (Bejček et al., 1995). Ze všech těchto mapování je možné vyvozovat údaje pro území Prahy, nelze však vyloučit určité nepřesnosti, jejichž příčinou je rozdílnost hranic území pražské aglomerace a mapovacích kvadrátů. Nejcennější údaje přineslo

mapování hnízdního rozšíření ptáků přímo na území Prahy v letech 1985 - 1989, které podrobně zpracovalo území Prahy rozdělené na 277 kvadrátů (Fuchs et al., 2001).

Informace o ptácích zimujících na řece Vltavě v Praze přináší počátkem 70. let Fiala (Fiala, 1983). Podrobnější informace však nalezneme v práci Bergmanna, který popisuje trendy populací zimujících vodních ptáků na Vltavě v Praze v letech 1975 - 1995 (Bergmann, 1996a).

Výzkum avifauny od 90. let po současnost

V roce 1991 bylo zahájeno sčítání vodních ptáků na Vltavě v Praze v zimním období (Bergmann & Šimek, 1994), které nyní probíhá každoročně, vždy od listopadu do února (Bergmann, 2000; Bergmann & Šimek, 1994, 1996a, 1996b, 1998; Bergmann & Fišerová, 2003; Fišerová & Bergmann, 2004; Mourková & Bergmann, 2005). Tato jedinečná, téměř 15 let dlouhá řada sčítání umožňuje již nyní sledovat některé trendy a poukazují na důležitost pražského území pro zimování mnoha ptačích druhů. L¹⁰

V současné době probíhá mapování a vyhodnocování údajů v rámci nového mapování hnízdního rozšíření ptáků na území Prahy pro uvažované období 2002 - 2006 (Internet 1; Fuchs et al., 2004). Prozatím jsou známy pouze dílčí výsledky z let 2002 a 2003, již nyní je však možné pozorovat některé změny oproti předešlému mapování.

Cenné informace se dále ukrývají v archívech Kroužkovací stanice Národního muzea sídlící v Praze. Zdejší záznamy obsahují velké množství údajů o kroužkování ptáků z celé České republiky a sahají až do roku 1934, kdy byla stanice založena. Problémem je však systém třídění zdejších údajů, který neumožňuje vyhledávat záznamy podle lokalit, nýbrž podle jmen kroužkovatelů a typu použitých kroužků. Proto bylo možné tyto záznamy využít jen omezeně.

5.1.3.1 Hnízdící druhy ptáků

První polovina 20. století

Z prací Bauma, Komárka, Rozuma a Wahla vyplývá, že během 30. a 40. let hnízdilo na pražském území 98 druhů ptáků (viz tab. 5; Baum, 1955; Komárek, 1941; Rozum, 1935; Wahl, 1944). Za povšimnutí stojí, že mezi ně nepatřili téměř žádní zástupci řádu vrubozobých, které zastupovala pouze kachna divoká. Na pražském území dále chyběli sokol stěhovavý a raroh velký, kteří zde hnízdili ještě v polovině 19. století (Frič, 1866). Přibližně ve stejném období bylo

vytlačeno za hranice Prahy také několik druhů řádu hrabavých (tetřev hlušec, tetřívka obecná a jeřábek lesní) a bahňáků (sluka lesní, dytík úhomí; Wahl, 1944). Z řádu sov byla v tehdejší době hojná sova pálená, naopak na počátku 20. století vymizel z pražského území výr velký (Baum, 1955). Již Baum poukazuje na ubývání vlaštovek obecných ve vnitřní části města a na zmenšování kolonií břehulí říčních (Baum, 1955). Mezi zástupci pražské avifauny v první polovině 20. století dále chyběly všechny druhy cvrčilek, které v tehdejší době patřily mezi velmi vzácné druhy ptáků v rámci celé republiky (Fuchs et al., 2001). Ještě koncem 19. století velmi hojná kavka obecná zaznamenává na počátku 20. století také výrazné poklesy (Baum, 1955). Pouze na tahu se vyskytovala na pražském území čečetka zimní či křivka obecná (Wahl, 1944).

Vývoj avifauny v 70. - 80. letech

Během celostátního mapování v letech 1973 - 1977 bylo zaznamenáno na území Prahy 125 hnízdících druhů ptáků (viz tab. 5; Šťastný et al., 1987). V přehledu Hanzáka a Kruise se podrobněji dozvídáme o 71 druzích pěvců, hnízdících na území pražské aglomerace (Hanzák & Kruis, 1976a, 1976b, 1977).

V 70. letech přibýlo do seznamu ptáků hnízdících v Praze několik druhů potápek a 6 druhů kachen. Do pražské avifauny přibýly některé další druhy obývající biotopy v blízkosti vod (bukáček malý, čejka chocholátá, chřástal vodní, kulík říční a pisík obecný). Nepoččetně na některých rybnících zahnízdil i racek chechtavý (Šťastný et al., 1987). Do pražské avifauny se zařadili také hrdlička zahradní a lejsek bělokrký, kteří osídlili pražské území již v 50. letech (Fuchs et al., 2001). Poprvé bylo na území Prahy zaznamenáno také hnízdění kvíčaly obecné (Šťastný et al., 1987). Na pražské území se rozšířily také cvrčilka říční a cvrčilka zelená (Hanzák & Kruis, 1977). Do pražského seznamu dále přibyl králíček ohnivý, sýkora lužní a bývalý pouze zimní host čečetka zimní (Hanzák & Kruis, 1976b). Hnízdění bylo dále na pražském území nově zaznamenáno u moudivláčka lužního (Dřevo et al., 1979) a ůhýka šedého (Šťastný et al., 1987).

Změny ve složení pražské avifauny komentoval již Hanák (Hanák, 1983). Od 40. let zaznamenává výrazný úbytek početnosti u těchto druhů - sova pálená, sýček obecný, krutihlav obecný, strakapoud malý, dudek chocholátý, hrdlička divoká, lejsek šedý, pěnice hnědokřídla, rehek zahradní, bělořit šedý, slavík obecný, střízlík obecný, kukačka obecná a lelek lesní (Hanák, 1983). Naopak nárůst početnosti uvádí u cvrčilky zelené a říční, rákosníka zpěvného,

pěvušky modré, čečetky zimní, pěnice vlašské, budnička lesního, hýla obecného a lindušky lesní (Hanák, 1983).

Vývoj avifauny od 90. let po současnost

Při mapování hnízdního rozšíření ptáků v Praze v letech 1985 - 1989 bylo na území pražské aglomerace zaznamenáno 127 hnízdicích druhů ptáků (viz tab. 5; Fuchs et al., 2001). Mezi nově hnízdicími ptáky na území Prahy se objevil například ostříž lesní, bekasina otavní, výr velký, cvrčilka slavíková nebo křivka obecná. Z pražské avifauny naopak vymizeli lelek lesní, dudek chocholatý a strnad zahradní (Fuchs et al., 2001).

Během prvních dvou let následujícího mapování hnízdního rozšíření ptáků v Praze v letech 2002 - 2006 se podařilo prokázat hnízdění u 125 druhů ptáků (Fuchs et al., 2004), přičemž došlo k obměně několika druhů. V nedávné bylo dále doloženo hnízdění bramborníčka černohlavého (Holář, 2005). Poprvé vyhnízdil v Praze sokol stěhovavý v roce 1995 na veži Týnského chrámu, kde hnízdil po několik dalších let (Internet 16), v současné době však již na této lokalitě již nehnízdí. V loňském roce bylo znovu hnízdění sokolů stěhovavých potvrzeno, ovšem na jiné lokalitě v centru Prahy (Procházka in verb, 2005). Lze tedy konstatovat, že v období po roce 2002 hnízdilo na území Prahy 127 druhů ptáků.

Oproti předchozímu mapování nebyly potvrzeny tyto druhy ptáků - potápka černokrká, čírka obecná, ostříž lesní, výr velký, břehule říční, cvrčilka slavíková, rákosník proužkovaný a ťuhýk šedý (Fuchs et al., 2004). Jedná se o druhy patřící k nejvzácnějším druhům vyskytujícím se na pražském území, pokud nebudou potvrzeny během následujících let mapování, je možné je považovat za druhy vymizelé. V pražské avifauně se naopak nově objevila volavka popelavá, bukáček malý, chřástal polní, chřástal kropenatý, slavík tmavý a linduška luční (Fuchs et al., 2004). Návrat chřástala polního a bukáčka malého do pražské avifauny by mohlo potvrzovat pozitivní obrat trendu jejich početnosti v rámci celé České republiky.

Během uplynulých 15 let dále docházelo k zajímavým změnám ve složení pražské avifauny. Ačkoliv se jedná teprve o předběžné výsledky, již nyní je možné pozorovat některé trendy. Nejvýraznější ústup byl zaznamenán u čejky chocholaté, tento výsledek kopíruje i obecný trend v celé České republice. Velmi nápadným je dále pokles početnosti ptáků pražské periferie, zejména bělořita šedého a chocholouše obecného, pro které Praha představovala jednu z velmi významných lokalit. V Praze se od konce 80. let 20. století snižuje i početnost většiny tradičních

synantropních druhů (hrdlička zahradní, rorýs obecný, vlaštovka obecná, jiříčka obecná, vrabec domácí, rehek domácí, kos černý a drozd zpěvný). Velmi nízké početnosti vykazují také některé druhy sov. Na území Prahy již nebylo zaznamenáno hnízdění výra velkého. Téměř vymizely také dva druhy tradičních synantropních sov (sova pálená a sýček obecný). V Praze byl stejně jako v rámci celé České republiky zaznamenán dále ústup několika dalších druhů - budníčka lesního, hrdličky divoké, lejska černohlavého, lindušky lesní nebo žluvy hajní. Zatím blíže nevysvětlené zůstávají poměrně zásadní poklesy početnosti u žluny šedé, sedmihláska hajního, pěvušky modré a červenky obecné (Fuchs et al., 2004).

Naopak jiné druhy stále výrazněji pronikají do pražské aglomerace. Během posledních desetiletí se nápadně rozšířila sojka obecná, straka obecná a holub hřivnáč, kteří často pronikli i do značné blízkosti městského centra. Podobný vývoj lze sledovat také u poštolky obecné a krahujce obecného (Fuchs et al., 2004). Zvýšení početnosti bylo zaznamenáno dále u havrana polního, jehož největší současné kolonie na Starém židovském hřbitově v Praze, která se v roce 2004 přemístila do blízkého parku Na Valech (Braniš in verb, 2006). přetrvala od roku 1949 (Fuchs et al., 2001). Vzestupný trend lze také pozorovat u rehka zahradního, pěnice hnědokřídle a vrabce polního. V souladu se vzestupnými trendy v rámci České republiky dále na pražském území stoupá početnost křepelky obecné, slavíka obecného a bramborníčka hnědého (Fuchs et al., 2004).

Přehled všech druhů hnízdících na území Prahy od počátku 20. století shrnuje tabulka 5.

Tab. 5: Vývoj počtu hnízdících druhů ptáků na území Prahy ve 20. století

Druh	Období	Rekonstrukce 30. - 40. léta*	Rekonstrukce 70.léta **	Zjištěný stav 1985 - 1989 ***	Rekonstrukce 2002 - 2006 ****
Potápka malá			+	+	+
Potápka roháč		+	+	+	+
Potápka čermokrká			+	+	
Bukáček malý			+		+
Volavka popelavá					+
Labuť velká			+	+	+
Kopřivka obecná				+	+
Čírka obecná			+	+	
Kachna divoká		+	+	+	+
Čírka modrá			+	+	+
Lžičák pestrý			+	+	+
Polák velký			+	+	+
Polák chocholačka			+	+	+

Včelojed lesní		+	+	+
Moták pochop		+	+	+
Jestřáb lesní		+	+	+
Krahujec obecný	+	+	+	+
Káně lesní	+	+	+	+
Poštolka obecná	+	+	+	+
Ostříž lesní	+		+	
Sokol stěhovavý				+
Koroptev polní	+	+	+	+
Křepelka polní	+	+	+	+
Bažant obecný	+	+	+	+
Chřástal vodní		+	+	+
Chřástal kropenatý				+
Chřástal polní		+		+
Slípka zelenonohá	+	+	+	+
Lyska černá	+	+	+	+
Kulík říční		+	+	+
Čejka chocholatá		+	+	+
Bekasina otavní			+	+
Pisík obecný		+	+	+
Racek chechtavý		+	+	+
Holub domácí		+	+	+
Holub doupňák	+			
Holub hřivnáč	+	+	+	+
Hrdlička zahradní		+	+	+
Hrdlička divoká	+	+	+	+
Kukačka obecná	+	+	+	+
Sova pálená	+	+	+	+
Výr velký			+	
Sýček obecný	+	+	+	+
Puštík obecný	+	+	+	+
Kalous ušatý	+	+	+	+
Lelek lesní	+	+		
Rorýs obecný	+	+	+	+
Ledňáček říční	+	+	+	+
Dudek chocholatý	+	+		
Krutihlav obecný	+	+	+	+
Žluna šedá	+	+	+	+
Žluna zelená	+	+	+	+
Datel černý	+	+	+	+
Strakapoud velký	+	+	+	+
Strakapoud prostřední		+	+	+
Strakapoud malý	+	+	+	+
Chocholouš obecný	+	+	+	+
Skřivan lesní	+	+		
Skřivan polní	+	+	+	+
Břehule říční	+	+	+	

Vlaštovka obecná	+	+	+	+
Jiříčka obecná	+	+	+	+
Linduška úhomí	+			
Linduška luční				+
Linduška lesní	+	+	+	+
Konipas bílý	+	+	+	+
Konipas horský	+	+	+	+
Konipas luční	+	+	+	+
Skorec vodní			+	+
Střízlík obecný	+	+	+	+
Pěvuška modrá	+	+	+	+
Červenka obecná	+	+	+	+
Slavík tmavý				+
Slavík obecný	+	+	+	+
Rehek domácí	+	+	+	+
Rehek zahradní	+	+	+	+
Bramborníček hnědý	+	+	+	+
Bramborníček černohlavý				+
Bělořit šedý	+	+	+	+
Kos černý	+	+	+	+
Drozd zpěvný	+	+	+	+
Drozd kvíčala		+	+	+
Drozd brávník	+	+	+	+
Cvrčilka říční		+	+	+
Cvrčilka slavíková			+	
Cvrčilka zelená		+	+	+
Rákosník velký	+	+	+	+
Rákosník zpěvný	+	+	+	+
Rákosník proužkovaný	+	+	+	
Rákosník obecný	+	+	+	+
Sedmihlásek hajní	+	+	+	+
Pěnice černohlavá	+	+	+	+
Pěnice slavíková	+	+	+	+
Pěnice hnědokřídla	+	+	+	+
Pěnice pokřovní	+	+	+	+
Pěnice vlašská	+	+	+	+
Budníček menší	+	+	+	+
Budníček lesní	+	+	+	+
Budníček větší	+	+	+	+
Králíček ohnivý		+	+	+
Králíček obecný	+	+	+	+
Lejsek šedý	+	+	+	+
Lejsek bělokrký		+	+	+
Lejsek černohlavý	+	+	+	+
Lejsek malý			+	+
Mlynařík dlouhoocasý	+	+	+	+
Sýkora uhelníček	+	+	+	+

Sýkora modřinka	+	+	+	+
Sýkora parukářka	+	+	+	+
Sýkora koňadra	+	+	+	+
Sýkora lužní		+	+	+
Sýkora babka	+	+	+	+
Brhlík lesní	+	+	+	+
Šoupálek krátkoprstý	+	+	+	+
Šoupálek dlouhoprstý	+	+	+	+
Moudivláček lužní		+	+	+
Žluva hajní	+	+	+	+
Ťuhýk obecný	+	+	+	+
Ťuhýk šedý		+	+	
Sojka obecná	+	+	+	+
Straka obecná	+	+	+	+
Vrána obecná	+	+	+	+
Havran polní	+	+	+	+
Kavka obecná	+	+	+	+
Špaček obecný	+	+	+	+
Vrabc domácí	+	+	+	+
Vrabc polní	+	+	+	+
Pěnkava obecná	+	+	+	+
Zvonohlík zahradní	+	+	+	+
Konopka obecná	+	+	+	+
Stehlík obecný	+	+	+	+
Zvonek zelený	+	+	+	+
Čečetka zimní		+	+	+
Čížek lesní	+	+	+	+
Křivka obecná			+	+
Hýl obecný	+	+	+	+
Dlask tlustozobý	+	+	+	+
Strnad obecný	+	+	+	+
Strnad zahradní	+	+		
Strnad rákosní	+	+	+	+
Strnad luční	+	+	+	+

* Zdroj: Rozum (1935), Wahl (1944), Baum (1955)

** Zdroj: Hanzák & Kruiš (1976a,b, 1977), Šťastný et al. (1987)

*** Zdroj: Fuchs et al. (2001)

**** Zdroj: Fuchs et al. (2004), Holáň (2005), Internet

5.1.3.2 Vltava - zimující druhy ptáků

První polovina 20. století

Podle dostupných údajů z první poloviny 20. století lze usuzovat, že na řece Vltavě se v zimním období vyskytovalo 24 druhů ptáků (viz tab. 6; Baum, 1955, Černý, 1939, 1940; Komárek, 1941, Rozum, 1935, Wahl, 1944). Pravidelné zimování většího počtu jedinců však bylo zaznamenáváno pouze u kachny divoké. Každoročně se dále na pražské Vltavě vyskytovaly exempláře racka chechtavého a poláka chocholačky. Od počátku 40. let se také na Vltavě stále častěji vyskytoval hohol severní, morčák velký, morčák bílý a racek bouřní (Wahl, 1944). *U kachny divoké*

Již v 50. letech začíná počet zimujících ptáků v Praze pozvolna narůstat. Z celkového počtu 25 zastížených druhů se na pražské Vltavě kromě kachny divoké objevují ve větších množstvích také lyska černá, racek chechtavý a racek bouřní. Pravidelně se začíná objevovat na Vltavě také potápka roháč a dalších několik druhů kachen (Černý in Baum, 1955). Ačkoliv se Černý nezmiňuje o potápce malé, labuti velké a volavce popelavé, je pravděpodobné, že se mohly obzvláště v tuhých zimách na pražské Vltavě vyskytovat. *U kachny divoké*

Vývoj od počátku 70. let do počátku 90. let

V letech 1975 - 1995 uvádí Bergmann celkem 50 zaznamenaných druhů ptáků zastížených na pražském vltavském zimovišti (Bergmann, 1996a). Opomineme-li druhy zastížené ojediněle nebo pouze na tahu, vyskytovalo se na pražské Vltavě celkem 42 druhů ptáků. Poměrně vysoký počet zastížených druhů ptáků do jisté míry odpovídá délce sledovaného období, které zahrnuje 20 zimních sezón. Během tohoto období došlo k dalšímu nárůstu počtu druhů zimujících na pražské Vltavě ve větším množství z původních 10 na 13 druhů ptáků. Pravidelně využívalo pražské vltavské zimoviště v tomto období 18 druhů ptáků.

Výrazný růst početnosti byl zaznamenán u labutě velké koncem 70. a počátkem 80. let. Podobný nárůst početnosti lze sledovat na počátku 90. let u kormorána velkého (Bergmann, 1996a). Během celého období vzrůstala početnost zimujících jedinců poláka velkého a poláka chocholačky. U těchto dvou druhů tak vzniklo největší zimoviště na území ČR a zároveň významné zimoviště v rámci střední Evropy (Bergmann, 1996b). Dlouhodobě stoupaly také počty zimujících racků chechtavých a zejména počátkem 90. let také počty racka bouřního (Bergmann, 1993). Novým fenoménem se stal pravidelný zimní výskyt volavky popelavé, poláka

kaholky, poláka malého a hohola severního. Dominantními se staly následující druhy: polák velký, polák chocholačka, racek chechtavý, kachna divoká a lyska černá (Bergmann, 1996a).

Vývoj od 90. let po současnost

V 90. letech bylo na pražské Vltavě zaznamenáno celkem 37 druhů (Bergmann & Šimek, 1994, 1996a,b, 1998, Šimek & Bergmann, 1995), zatímco v období 2000 - 2004 pouze 32 druhů (Bergmann, 2000, Bergmann & Fišerová, 2003, Mourková & Bergmann, 2005, Fišerová & Bergmann, 2004). Počet druhů zimujících v Praze ve větším množství se v tomto období zvýšil z původních 13 na 15 druhů ptáků, poprvé se mezi tyto druhy zařadily dva druhy morčáků (morčák velký a morčák bílý). Počet druhů využívajících pražskou Vltavu jako zimoviště pravidelně se zvýšil z 20 na 22 druhů ptáků.

Dominantními druhy na pražském vltavském zimovišti jsou v současné době racek chechtavý, kachna divoká, polák chocholačka, lyska černá, kormorán velký a polák velký (Bergmann & Fišerová, 2003; Fišerová & Bergmann, 2004; Mourková & Bergmann, 2005). Zajímavý je nález 4 exempláře kormorána malého v zimě 2003/2004 v Praze v Podolí, který je zároveň jeho prvním nálezem v Čechách (Mourková & Bergmann, 2005).

Přehled všech druhů vyskytujících se v zimním období na řece Vltavě na území Prahy od počátku 20. století shrnuje tabulka 6. V tabulce nejsou uváděny druhy, které se v daných obdobích vyskytly pouze ojediněle a druhy vyskytující se pouze na tahu.

Tab. 6: Vývoj počtu zimujících vodních druhů ptáků na řece Vltavě ve 20. století

Legenda: Z - pravidelné zimování většího počtu jedinců
 P - pravidelné zimování jednotlivců nebo malých skupin
 N - nepravidelný výskyt v zimním období

Druh	Období	Rekonstrukce 30. - 40.léta*	Rekonstrukce 50.léta**	Zjištěný stav 1975 - 1995***	Rekonstrukce 90.léta****	Rekonstrukce 2000 - 2004*****
Potáplice severní		N	N	N	N	N
Potáplice malá		N	N			
Potápka roháč		N	P	P	P	P
Potápka čemokrká				N	N	
Potápka malá		N		Z	Z	Z
Potápka žlutorohá			N	N	N	
Kormorán velký				Z	Z	Z
Volavka popelavá		N		P	Z	Z
Labuň velká		N		Z	Z	Z
Husa velká				N	N	N

Husa polní			N	N	
Berneška velká			N		
Kachna divoká	Z	Z	Z	Z	Z
Kopřivka obecná		N	N	N	P
Hvízdák eurasijský	N	N	N	P	P
Ostralka štíhlá	N	P	N	N	N
Čírka obecná	N	P	P	Z	Z
Čírka modrá		N	N		
Lžičák pestrý		N	N	N	N
Zrzohlávka rudozobá			N	N	N
Polák kahołka	N	N	P	P	N
Polák chocholačka	P	P	Z	Z	Z
Polák velký	N	P	Z	Z	Z
Polák malý	N	N	P	P	P
Hohol severní	N	N	Z	Z	Z
Hoholka lední	N	N	N	N	
Turpan černý		N	N	N	
Turpan hnědý	N	N	N	N	N
Kajka mořská			N		
Morčák velký	N	N	N	N	Z
Morčák prostřední	N	N	N	N	N
Morčák bílý	N	N	N	P	Z
Slípka zelenonohá			P	Z	Z
Lyska černá	N	Z	Z	Z	Z
Racek černohlavý			N		
Racek chechtavý	P	Z	Z	Z	Z
Racek malý			N	N	
Racek stříbřitý	N		P	P	P
Racek bouřní	N	Z	Z	Z	Z
Racek tříprstý			N	N	
Racek bělohlavý			N	N	P
Rybák černý			N		
Orel mořský					N
Čejka chocholátá					N
Ledňáček říční			P	P	P
Celkem Z	1	4	10	13	15
Celkem	24	25	42	37	32

* Zdroj: Baum (1955), Černý (1939, 1940), Komárek (1941), Rozum (1935), Wahl (1944)

** Zdroj: Černý (1955), Matějková & Černý (1946), Matějková (1947/48)

*** Zdroj: Bergman (1993, 1996a,b)

**** Zdroj: Bergmann & Šimek (1994, 1996a,b, 1998), Šimek & Bergmann (1995)

***** Zdroj: Bergmann (2000), Bergmann & Fišerová (2003), Mourková & Bergmann (2005), Fišerová & Bergmann (2004)

Vývoj počtu druhů ptáků pravidelně zimujících na řece Vltavě v Praze od počátku 20. století do současnosti, znázorňuje tabulka 7 a graf 1.

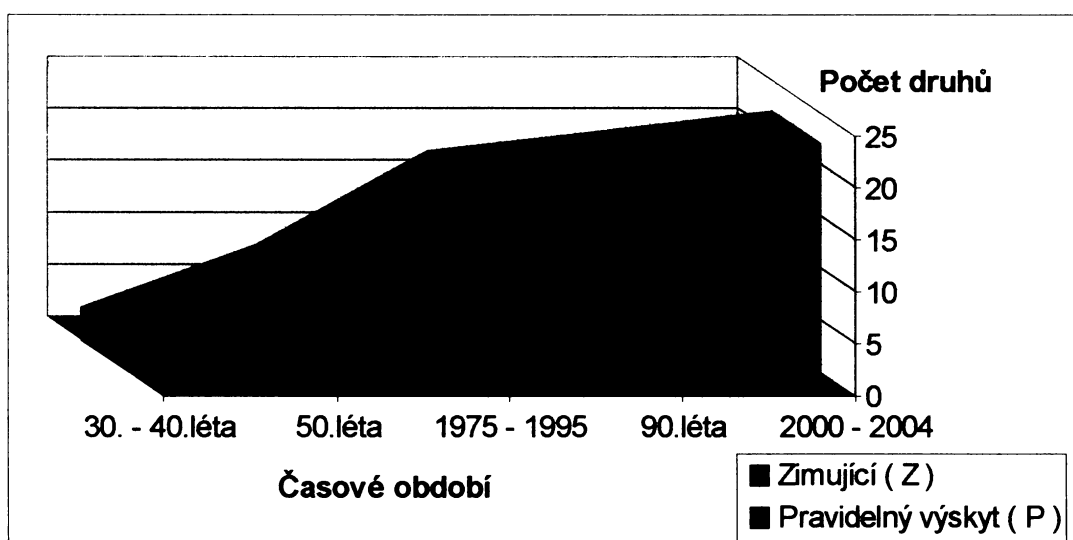
Tab. 7: Vývoj počtu druhů ptáků využívajících od počátku 20. století řeku Vltavu v Praze pravidelně jako zimoviště

	30. - 40.léta	50.léta	1975 - 1995	90.léta	2000 - 2004
P *	2	5	8	7	7
Z **	1	4	10	13	15
Celkem	3	9	18	20	22

* P - pravidelné zimování jednotlivců nebo malých skupin

** Z - pravidelné zimování většího počtu jedinců

Graf 1: Vývoj počtu druhů ptáků využívajících od počátku 20. století řeku Vltavu v Praze pravidelně jako zimoviště



Vývoj druhové diverzity hnízdících a zimujících druhů ptáků od počátku 20. století

V průběhu minulého došlo na území Prahy k celkovému nárůstu počtu hnízdících druhů z 98 na 125, přičemž ke konci 20. století a na počátku 21. století se počet druhů stabilizoval na 127 druzích. Při celkovém hodnocení je však nutné uvažovat rozdíly v možnostech výzkumu a potenciálu ornitologů zabývajících se pražskou avifaunou dnes a na počátku 20. století (Hanák, 1983). Během sledovaného období však docházelo k určitým změnám ve druhovém složení.

Typickým rysem pražské avifauny se zdá být poměrně vysoké zastoupení skupiny pěvců a nízké zastoupení mokřadních druhů ptáků. Proto je překvapivé, že v současné době v pražské aglomeraci nacházejí vhodné biotopy například bukáček malý, skorec vodní nebo konipas luční. 20

Pro některé druhy (chocholouš obecný, bělořit šedý) se Praha stala významnou lokalitou v rámci celé České republiky.

Počet druhů ptáků využívající řeku Vltavu v Praze jako zimoviště se během 20. století pozvolna zvyšoval. Z původního počtu 24 druhů zaznamenaných na řece Vltavě během první poloviny 20. století využívaly zimoviště pravidelně pouze 3 druhy. Zatímco počet zaznamenaných druhů během druhé poloviny 20. století byl poměrně proměnlivý, počet druhů ptáků využívajících zimoviště pravidelně postupně vzrostl ze 3 na 20 druhů v 90. letech 20. století. V současné době z celkového počtu 32 druhů vyskytujících se na pražském vltavském zimovišti využívá zimoviště pravidelně 22 druhů.

Praha se tak v průběhu 20. století stala významným zimovištěm mnoha druhů ptáků. Jak zmiňuje již Hanák, význam Prahy se v tomto ohledu zvýšil zejména po vybudování vltavské kaskády, kdy Vltava v Praze prakticky nikdy zcela nezamrzá (Hanák, 1983) Pro některé druhy se pražská Vltava stala nejvýznamnějším zimovištěm v rámci České republiky (polák velký, polák chocholačka, racek chechtavý, lyska černá), ale má svůj význam i v rámci celé střední Evropy (Bergmann, 1996a).

5.1.4 Savci

Skupině savců nebylo zejména v první polovině 20. století ze strany zoologů věnováno velké pozornosti. To se nutně projevuje omezenými možnostmi historického srovnání diverzity savců na území pražské aglomerace.

Určitá specifika v hodnocení výskytu na území Prahy si vyžádal řád letounů. Za druhy žijící na území Prahy byly považovány ty, které jsou nalézány pravidelně v jakémkoliv období roku, tedy i během zimování. Při historickém hodnocení jejich výskytu je dále nutné uvažovat zavádění nových technik výzkumu na konci 20. století (zejména využití ultrazvukových detektorů), které výrazně rozšířily možnosti výzkumu této skupiny.

Nejstarší zmínky a první polovina 20. století

Neúplné údaje o fauně savců z první poloviny 20. století neumožňují srovnání druhové diverzity savců v rozsahu, jak bylo provedeno u jiných skupin obratlovců.

Údaje z tohoto období o fauně savců jsou obsaženy v práci Komárka (Komárek, 1941). Podrobněji se Komárek zabývá asi 20 druhy savců, což rozhodně nevystihuje celkové složení tehdejší pražské fauny savců. V Komárkově knize se dozvídáme podrobněji o historii výskytu některých druhů na území Prahy (např. krysy, potkana, vydry říční, kuny skalní a dalších). Pozornost věnuje také plchovi velkému a rovněž plšíka lískového uvádí ze Seminářské zahrady. Pozoruhodná je také zmínka Komárka o netopýru hvízdavém, kterého ve své době považuje za hojného (Komárek, 1941). Ze stejné doby také pochází jeden dokladový exemplář ve sbírkách Národního muzea z roku 1933 (Anděra, 1987). U názvů některých druhů (např. ježek, rejsek, netopýr obecný) nelze jednoznačně určit, kterému konkrétnímu druhu náleží.

Údaje o nálezech skupiny letounů z území Prahy nalezneme také v práci Gaislera (Gaisler, 1956), který vedle muzeálních sbírek uvádí i starší literární zdroje. Z území Prahy pochází záznamy o 11 druzích letounů (vrápenec velký, vrápenec malý, netopýr řasnatý, netopýr velký, netopýr vodní, netopýr pestrý, netopýr večerní, netopýr rezavý, netopýr hvízdavý, netopýr parkový a netopýr ušatý; Gaisler, 1956).

Některé starší údaje lze čerpat také z práce Friče, která se zabývá obratlovcí na území celých Českých zemí (Frič, 1872). Z údajů Friče je zajímavý záznam o výskytu bělozubky bělobřiché v okolí Prahy (Frič, 1872), přesnější údaje a dokladový materiál tohoto nálezu bohužel ve sbírkách Národního muzea nebyly nalezeny (Anděra, 1987). Výskyt vrápence velkého na

území Prahy je uváděn z dnes již zaniklé Svatoprokopské jeskyně, která byla koncem minulého století významnou lokalitou také dalších druhů skupiny letounů (Frič, 1872; Hanák, 1975). Jedním z mála záznamů o výskytu plšika lískového na území Prahy je Fričova zmínka o odchytu plšika lískového v Chuchli (Frič, 1872).

Sbírkové materiály savců z Národního muzea v Praze pocházející z území Prahy a přilehlého okolí shrnuje Anděra. Z první poloviny 20. století stojí za zmínku četné nálezy sysla obecného nebo křečka polního ve 30. a 40. letech (Anděra, 1987).

Fauna savců v 50. - 80. letech

Výskyt savců na území Troje a potažmo na celém pražském území v letech 1950 - 1984 shrnuli Vohralík a Řeháková, kteří využili také literárních zdrojů a dlouhodobých pozorování pracovníků Zoo Praha. Ve spojitosti s územím Prahy zmiňují celkem 43 druhů savců. Po eliminaci těch druhů, které se na území Prahy vyskytovaly pouze ojedinele či v minulosti, uvádějí z pražského území 34 druhů savců. Soupis druhů netopýrů však rozhodně nepovažují za úplný (Vohralík & Řeháková, 1985).

Hodnotné bylo jejich potvrzení výskytu plšika lískového na pražském území, kterého uvádí z tohoto období také Stejskalová z Tichého údolí (Stejskalová, 1974). Překvapivý byl nález tchoře světlého v roce 1974 (Vohralík & Řeháková, 1985). Nález pocházející z Troje je však zároveň posledním dokladem tohoto druhu na území Prahy.

Výzkum Frynty, Vohralíka a Řezníčka v letech 1960 - 1990 podrobně zpracoval rozšíření 11 druhů drobných savců (*Insectivora, Rodentia*) na území Prahy (Frynta et al., 1994). Podle typu jejich distribuce rozlišují dvě základní skupiny drobných savců. Do první skupiny jsou zařazeny druhy rozšířené po celém území Prahy, nevyjímaje centrální části města, tj. bělozubka šedá, myšice křovinná, myš domácí a hraboš polní. Ve druhé skupině jsou seřazeny druhy podle jejich klesající schopnosti pronikat do městského centra, tj. rejsek obecný, norník rudý, myšice lesní, rejsek malý, rejsec vodní a myška drobná. Specifickým druhem pak zůstává hrabošík podzemní, jehož areál rozšíření zasahuje pouze do jihovýchodní části pražského území (Frynta et al., Kobicová, 1989). Nejpočetnějším druhem v rámci pražského území byla myšice křovinná (Frynta et al., 1994).

Během výzkumu, který prováděl v oboře Hvězda a jejím okolí v letech 1976 - 1980 Hanzal, bylo celkem zastiženo 23 druhů savců. K nejzajímavějším nálezům patří kolonie netopýra rezavého, opakované nálezy plšika lískového a plcha velkého (Hanzal, 1982).

Shnutí historických údajů a podrobný přehled savců do té doby zastižených na území Prahy přináší až v polovině 70. let Hanák (Hanák, 1975, 1976a, 1976b) a jeho aktualizace na počátku 80. let (Hanák, 1983, 1985). Celkem jeho přehled uvádí 53 druhů savců zastižených na území Prahy (Hanák, 1983, 1985). Jeho práce zahrnuje vedle druhů trvale obývajících území města také mnohé ojedinělé nálezy či zaznamenané migrující jedince. K nejzajímavějším migrantům patří vydra říční a los evropský! Počet druhů, které v tehdejší době trvale obývaly území Prahy, byl tedy ve skutečnosti nižší. Velmi cenné je podrobné historické zhodnocení vývoje mnoha druhů (například potkana, krysy, myši domácí, kuny skalní a dalších). Hanák přináší také shrnutí informací o fauně letounů, ve kterém podrobně popisuje zejména zimování netopýra rezavého v panelové zástavbě na Zahradním městě (Hanák, 1975).

Nálezy netopýrů ve třech pražských podzemních prostorách (sklepení Zbraslavského zámku, Trojského zámku a Strahovského kláštera) v 50. a 60. letech shrnuje práce Gaislera a Hanáka. Za zmínku stojí časté nálezy vrápence malého ve sklepení Zbraslavského zámku (Gaisler & Hanák, 1972).

Celkový obraz o fauně savců na území Prahy doplňují četné inventarizační průzkumy prováděné na konci 80. let a počátkem 90. let nejrůznějšími odborníky pro Pražské středisko památkové péče a ochrany přírody (PSSPPOP) na území zvláště chráněných území v Praze (Anděra, 1986; Anděra, 1992a,b, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998, Anděrová, 1987; Brejšková, 1992a,b,c; Frynta, 1987a,b; Hanák, 1988; Hanák & Čiháková, 1992; Hanák et al., 1993; Hanák & Stopka, 1992; Hanzal, 1992a,b,c, 1993a,b; Horáček, 1987; Koblicová, 1989; Koblicová & Žitná, 1988; Kolářová, 1992; Stopka, 1989; Šimek, 1988a,b).

Fauna savců od 90. let do současnosti

Vedle výše zmíněných inventarizačních průzkumů se o fauně savců v Praze dozvídáme z řady Atlasů rozšíření savců v České republice vycházející postupně od poloviny 90. let (Anděra & Hanzal, 1996; Anděra, 2000; Anděra & Beneš, 2001, 2002; Anděra & Červený, 2004, Hanák & Anděra, 2005), které poskytují rámcovou představu o současném výskytu savců na území Prahy a zároveň uvádí historické záznamy.

Informace o výskytu savců na pražském území byly dále čerpány ze statistik lovené zvěře a pozorování mysliveckých sdruženích působících v pražských honitbách, které jsou archivovány na Magistrátu Hl. m. Prahy. Ty se však týkají pouze některých druhů kopytníků (prase divoké, srnce obecného a muflona), šelem (hranostaje, kolčavy, tchoře tmavého, kuny skalní, kuny lesní, jezevce lesního, lišky obecné), zajícovců (zajíc polní, králík divoký) a ondatry pižmové (Magistrát Hl. m. Prahy, 1990 - 2004). Jelikož z poslední doby téměř neexistují téměř žádné publikované údaje o výskytu řádu letounů na území Prahy, poskytl historické informace laskavě profesor Horáček, který z pražského území uvádí 12 druhů netopýrů (Horáček in verb, 2006).

Podle dostupných pramenů bylo v tomto období prokázáno na území Prahy 48 druhů savců (Anděra, 2000; Anděra & Beneš, 2001a,b; Anděra & Červený, 2004; Anděra & Hanzal, 1996; Cepáková & Hulová, 2002; Červený et al., 2000; Hanák et al., 1993; Hanák & Čiháková, 1992; Hanák & Stopka, 1992; Hanzal, 1992b,c,d, 1993a,b; Kolářová, 1992; Vohralík & Anděra, 2000).

V současné době se na území Prahy vyskytuje 7 druhů řádu hmyzožravců. Běžnými druhy jsou ježek západní, ježek východní, rejsek obecný, bělozubka šedá a krtek obecný. Vzácněji je nalézán rejsek malý a rejsec vodní (Anděra, 2000; Hanák et al., 1993; Hanák & Čiháková, 1992; Hanák & Stopka, 1992; Hanzal, 1992a,b,c, 1993a,b; Kolářová, 1992). Území Prahy se nalézá v zóně, kde dochází ke křížení ježka západního a východního, kříženci pak nesou znaky obou těchto druhů (Anděra in verb, 2005).

Řád hlodavců, v současnosti zastoupený 16 druhy, je nejpočetněji zastoupeným řádem na území Prahy. Nejběžnějším zástupcem větších druhů hlodavců je veverka obecná, se kterou se můžeme setkat i v centrálních částech města (vlastní pozorování 2003, 2005, 2006). Zřejmě jedinou současnou lokalitou výskytu sysla obecného na území Prahy je kolonie nalezená v roce 2000 na letišti v Letňanech (Cepáková & Hulová, 2002), původ ani historie této kolonie však není blíže znám (Cepáková in verb, 2006). Z okrajových částí Prahy jsou v současné době uváděny nálezy křečka polního (Anděra & Beneš, 2001a). Poměrně hojně se v Praze v okolí vod vyskytuje také ondatra pižmová (Magistrát Hl. m. Prahy, 2000 - 2004), druh vysazený na počátku 20. století blízko Dobříše (Anděra & Beneš, 2001a).

Nejrůznější průzkumy fauny drobných pozemních savců z první poloviny 90. let vykazují podobné výsledky jako práce Frynty, Vohralíka a Řezníčka (Frynta et al., 1994). Nejpočetněji se v odchycích vyskytuje myšice křovinná, běžnými druhy jsou také normík rudý, hraboš polní a

myšice lesní (Anděra & Beneš, 2001a; Hanák et al., 1993; Hanák & Čiháková, 1992; Hanák & Stopka, 1992; Hanzal, 1992a,b,c, 1993a,b; Kolářová, 1992).

Z počátku 90. let pochází také několik záznamů hraboše mokřadního ze Zličína, Řep (Anděra & Beneš, 2001), Podhoří a Bohnického údolí (Hanzal, 1992b,c). Nejnovější záznamy o výskytu druhů hryzce vodního a myšky drobné na území Prahy pochází z období první poloviny 90. let (Anděra & Beneš, 2001b), také záznamy o výskytu hrabošíka podzemního pochází z počátku 90. let (Anděra, 1992a, Frynta et al., 1994). Podrobnější údaje o hojnosti těchto druhů v současné době však nejsou známy. Znovu se na území Prahy objevila krysa, jejíž nálezy z let 1999 a 2000 ze Suchdola a Říčan publikovali Vohralík & Anděra (2000).

Z plchovitých nalezneme na pražském území dnes pouze plcha velkého, který se v letním období ozývá v Petřínských sadech (Vohralík in verb, 2005). Vzhledem ke skrytému způsobu života však není vyloučeno, že se doposud vyskytuje na dalších pražských lokalitách. Co se týče plšíka lískového, v posledních 20 letech o něm z území Prahy nemáme žádných zpráv (Anděra in verb, 2006).

Z řádu letounů je z pražského území pravidelně hlášeno 12 druhů. Mezi běžné netopýry letního období patří netopýr večerní, netopýr dlouhouchý, netopýr rezavý a netopýr parkový. U netopýra parkového je v současné době zaznamenáván nárůst početnosti. V centrálních částech Prahy se běžně setkáme s netopýrem večerním. Ještě v nedávné době docela běžný pražský druh netopýr dlouhouchý je nyní nalézán méně často. Netopýr rezavý je známý zejména díky jeho průtahům v podzimním období, kdy se velké množství jedinců objevuje i v centrálních částech města, zejména podél řeky Vltavy. Také kolonie netopýra vousatého je již několik let lokalizována zřejmě v samém centru Prahy v oblasti Národní třídy a Husovy ulice (Horáček in verb, 2006).

V okrajových částech města jsou nalézány velké letní kolonie netopýra velkého, dále se zde vyskytují netopýr rezavý, netopýr ušatý, netopýr vodní, netopýr Brandtův nebo netopýr černý. V posledních 10 letech se v pražském okolí objevuje také blízký příbuzný netopýra hvízdavého netopýr nejmenší, na území Prahy však ještě nebyl zastižen (Horáček in verb, 2006).

Ačkoliv se v současnosti na území Prahy nenalézají žádné větší zimoviště netopýrů, každoročně využívá území Prahy k přezimování několik druhů netopýrů. Od počátku 80. let se objevují v nejvyšších patrech budov zimní kolonie netopýra pestrého. Dále jsou v zimním období

nalézání netopýr řasnatý, netopýr vodní, netopýr ušatý, netopýr dlouhouchý a další (Horáček in verb, 2006).

Podle statistických údajů z pražských honiteb lze za běžné druhy řádu šelem na území Prahy považovat hranostaje, lasici kolčavu, tchoře tmavého, kunu lesní, kunu skalní, jezevce lesního a lišku obecnou (Magistrát Hl. m. Prahy, 1990 - 2004). Kuna skalní se již na počátku 20. století dokázala adaptovat na podmínky v samém centru Prahy (Komárek, 1941), se i v současnosti hojně vyskytuje na celém území Prahy (Anděra & Hanzal, 1996; Magistrát Hl. m. Prahy, 2000 - 2004). Novým členem pražské fauny savců se stal norek americký, který se na pražské území rozšířil mezi lety 1996 a 2000 (Červený et al., 2000). Tento druh se v České republice šířil v návaznosti na farmové chovy od 60. let (Anděra & Hanzal, 1996). Nejnovější nálezy naznačují, že v současné době již osídlil celý úsek Vltavy od jižního po severní okraj Prahy (Anděra in verb, 2006). Celkově je řád šelem v Praze v současnosti zastoupen 8 druhy.

Řád zajícovců a kopytníků je v Praze zastoupen celkem 5 druhy. Stálými obyvateli pražských honiteb jsou zajíc polní, králík divoký, srnec a prase divoké (Magistrát Hl. m. Prahy, 2000 - 2004). Od počátku 60. let, kdy byli mufloni vypuštěni v Krčském lese (Hanák, 1976b), se stali součástí pražské fauny.

Přehled druhů savců žijících od počátku 20. století na území Prahy uvádí tabulka 8.

Tab. 8: Vývoj počtu druhů savců na území Prahy od počátku 20. století

Druh	Období	Zjištěný stav 1950 - 1984 *	Zjištěný stav 70. léta **	Rekonstrukce 80. léta ***	Rekonstrukce 1990 - 2005 ****
Ježek východní		+	+	+	+
Ježek západní		+	+	+	+
Rejsek obecný		+	+	+	+
Rejsek malý		+	+	+	+
Rejsec vodní		+	+	+	+
Bělozubka šedá		+	+	+	+
Krtek obecný		+	+	+	+
Veverka obecná		+	+	+	+
Sysel obecný		+	+		+
Křeček polní		+	+	+	+
Nomík rudý		+	+	+	+
Hryzec vodní		+	+	+	+
Ondatra pižmová		+	+	+	+
Hraboš mokřadní					+
Hraboš polní		+	+	+	+
Hrabošík podzemní		+	+	+	+

Myška drobná	+	+	+	+
Myšice lesní	+		+	+
Myšice křovinná	+	+	+	+
Potkan	+	+	+	+
Krysa		+		+
Myš domácí	+	+	+	+
Pich velký	+	+	+	+
Plíšik lískový	+	+		
Vrápenec malý	+	+		
Netopýr Brandtův				+
Netopýr vodní		+	+	+
Netopýr řasnatý	+	+	+	+
Netopýr velký	+	+	+	+
Netopýr vousatý		+	+	+
Netopýr parkový				+
Netopýr rezavý	+	+	+	+
Netopýr večerní	+	+	+	+
Netopýr pestrý			+	+
Netopýr černý	+	+	+	+
Netopýr ušatý		+	+	+
Netopýr dlouhouchý	+	+	+	+
Hranostaj	+	+	+	+
Kolčava	+	+	+	+
Tchoř stepní	+	+		
Tchoř tmavý	+	+	+	+
Norek americký				+
Kuna skalní	+	+	+	+
Kuna lesní	+	+	+	+
Jezevec lesní	+	+	+	+
Liška obecná	+	+	+	+
Zajíc polní	+	+	+	+
Králík divoký	+	+	+	+
Prase divoké			+	+
Smec obecný	+	+	+	+
Muflon	+	+	+	+
Celkem	41	44	42	48

* Zdroj: Vohralík & Řeháková (1985)

** Zdroj: Hanák (1975, 1976a,b), Hanzal (1982), Horáček (in verb, 2005)

*** Zdroj: Anděra (1986, 1987), Anděra & Beneš (2001a,b), Anděra & Červený (2004), Anděra & Hanzal (1996), Anděrová (1987), Brejšková (1992a,b,c), Frynta (1987a,b), Frynta et al.(1994), Horáček et al. (1987), Kobicová (1989), Kobicová & Žitná (1988), Stopka (1989), Šimek (1988a,b)

**** Zdroj: Anděra (1992a,b, 1993, 111994, 1995, 1997, 1998, 2000), Anděra & Beneš (2001a,b), Anděra & Červený (2004), Anděra & Hanzal (1996), Cepáková & Hulová (2002), Červený et al.(2000), Hanák et al. (1993), Hanák & Čiháková (1992), Hanák & Stopka (1992), Hanzal (1992b,c,d, 1993a,b), Kolářová (1992), Vohralík & Anděra (2000)

Vývoj druhové diverzity skupiny savců od počátku 20. století

Během druhé poloviny 20. století doznala fauna savců na území Prahy určitých změn. Tabulka 8 naznačuje, že celkový počet druhů savců žijících na území Prahy se zvýšil. Jak bylo zmíněno, skupině savců bylo během 20. století věnováno podstatně méně pozornosti oproti jiným skupinám obratlovců a lze se tedy domnívat, že celkový nárůst počtu druhů je způsoben do ^F tímto faktorem. ^L ^{znamená} ^{míně}

Nově se na území Prahy v současné době rozšířil pouze norek americký (Červený et al., 2000). Poměrně nedávno byl zaznamenán hraboš mokřadní dlouho považovaný za vzácný druh savce. Intenzivní faunistické výzkumy v 70. a 80. letech však přispěly k podrobnému zmapování jeho rozšíření a na počátku 90. let byl nalezen několikrát i na území Prahy (Anděra & Beneš, 2001, Hanzal, 1992). Oproti stavu v polovině 20. století se v současnosti řadí do pražské fauny několik dalších druhů netopýrů (netopýr Brandtův, netopýr parkový, netopýr pestrý). Zejména u této skupiny savců došlo na konci 20. století k výraznému rozšíření možností výzkumu, které zároveň přispěly ke zvýšení zájmu o tuto skupinu.

O některých druzích nemáme z posledních desetiletí 20. století žádných zpráv a lze tedy předpokládat, že z pražského území již vymizely ^{L:} jedná se o tchoř světlého, vrápence malého a plšíka lískového. Tchoř světlý byl uváděn z mnoha lokalit v 50. a 60. letech (Anděra, 1987, Kratochvíl, 1962), později však zřejmě došlo k vymizení tohoto druhu. Posledním údajem je výskyt na území Troje z roku 1974 (Vohralík & Řeháková, 1985). Jeho ústup je dáván do souvislosti s mizením sysla obecného (případně i křečka polního), jako jeho hlavní potravy (Anděra & Hanzal, 1996).

K nárůstu počtu druhů na území Prahy však přispěly nemalou měrou také výzkumy na taxonomické úrovni, které přinesly mnohé změny v podobě nově popsanych či rozlišených druhů (Anděra, 2004a). Kolem poloviny 20. století byly rozlišeny jako dva samostatné druhy ježek západní a ježek východní (Kratochvíl, 1966). Ve stejné době byly odděleny druhy myšice křovinná a myšice lesní (Kratochvíl & Rosický, 1952). V průběhu 50. let pak došlo k rozlišení netopýra ušatého a netopýra dlouhouchého (Bauer, 1960). Na základě výzkumů v 60. letech ^L (Topal, 1958) získal status samostatného druhu ^{získal} na přelomu 60. a 70. let také netopýr Brandtův (Anděra, 2004a). Nejnovější je oddělení netopýra nejmenšího a netopýra hvízdavého, které lze odlišit pouze pomocí odlišných echolokačních signálů (Jones & Parijs, 1993, Jones & Barratt, 1999).

Historie výskytu některých druhů hlodavců doznala značných změn. Sysel obecný uváděný v 50. - 70. letech z mnoha lokalit, například Troje (Vohralík & Řeháková, 1985), Prokopského údolí (Anděra, 1986), Tichého údolí (Stejskalová, 1974), zřejmě na určitou dobu z území Prahy vymizel. Nově byl sysel obecný objeven v roce 2000 na letišti v Letňanech, zůstává však otázkou, jak dlouho již tato populace existuje (Cepáková in verb, 2006).

Pozoruhodný je rovněž vývoj rozšíření dvou synantropních druhů potkana a krysy. Zatímco potkan se od doby jeho rozšíření v 18. století do současnosti vyskytoval na území Prahy trvale, krysa se stala městským obyvatelem mnohem dříve (Hanák, 1975). Hojnost krysy v Praze v období středověku dokazují nálezy z 16. století (Jirsík, 1957), později však s ubýváním vhodných útočišť zřejmě z Prahy vymizela (Hanák, 1975). Doklady o výskytu krysy pak pochází až z roku 1929 (Gabriel, 1931), v 50. - 90. letech byly ojediněle nacházeny zřejmě zavlečené exempláře v holešovickém přístavu (Anděra, 1987, Figala, 1965, Hanzal, 1992). Nové nálezy z let 1999 a 2000 ze Suchdola a Říčan u Prahy dokumentují šíření krysy na území středních Čech (Vohralík & Anděra, 2000) a krysu bylo tedy možné znovu zařadit mezi pražské savce.

Některé odlišnosti vykazuje také fauna letounů při porovnání se situací v 70. letech. Mezi pravidelné členy pražské fauny se poměrně nedávno zařadilo několik druhů netopýrů (netopýr Brandtův, netopýr parkový, netopýr pestrý). Došlo však také ke změnám v míře využívání pražského území netopýry. Například netopýr vodní se v 70. letech vyskytoval pouze v malých počtech při přezimování, dnes se běžně vyskytuje v okolí vod na okrajích Prahy. Jako zimoviště začal vysoké budovy v Praze využívat netopýr pestrý (Horáček in verb, 2006).

Celkově lze faunu savců Prahy charakterizovat jako velmi pestrou, přičemž její hlavní proměny od počátku 20. století je do jisté míry možné přisuzovat vzrůstající míře a možnostem výzkumu savců na pražském území, zejména u skupiny letounů.

5.1.5 Celkové zhodnocení

Během 20. století zaznamenala fauna obratlovců obývajících území Prahy mnohé změny. Na počátku 20. století vymizeli z pražského území všichni 3 zástupci kruhoústých. Skupina ryb zůstala co do celkového počtu druhů konstantní na 29 druzích ryb, ačkoliv docházelo k obměnám druhového složení. Za zmínku stojí, že na počátku 70. let 20. století bylo na území Prahy zaznamenáno 32 druhů ryb.

K nejvyššímu poklesu počtu druhů došlo u skupiny obojživelníků z původních 14 na 9 druhů, a to pouze během druhé poloviny 20. století. V poměrně krátkém období tedy došlo k vymizení 6 druhů, naopak 1 druh byl na území Prahy introdukován.

U skupiny plazů se celkový počet 7 druhů během 20. století nezměnil. Nízký počet druhů plazů byl zaznamenán v období 70. - 80. let, kdy byly z pražského území uváděny pouze 4 druhy. Vzhledem k omezenému počtu prací týkajících se herpetofauny Prahy se však lze domnívat, že některé skrytě žijící druhy plazů mohly uniknout pozornosti.

Výrazný nárůst počtu druhů zaznamenala skupina hnízdících druhů ptáků. Zatímco v první polovině 20. století hnízdilo v Praze 98 druhů, na počátku 21. století již 127 druhů. Zároveň došlo k nárůstu počtu druhů, kteří využívají koryto řeky Vltavy v Praze jako zimoviště. Pravidelně využívaly zimoviště na počátku 20. století pouze 3 druhy, zatímco na počátku 21. století 22 druhů vodních ptáků.

Nárůst počtu druhů na současných 48 druhů byl způsoben do značné míry rozdílností v míře a možnostech výzkumu této skupiny od počátku 20. století. Podle dostupných zdrojů však došlo k vymizení 3 druhů savců z území Prahy a naopak rozšíření 1 introdukovaného druhu.

5.2 Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy, České republiky a vybraných chráněných krajinných oblastí

5.2.1 Srovnání Prahy a České republiky

Celková druhová diverzita obratlovců Prahy

Podle dostupných zdrojů na území Prahy žije v současnosti 220 druhů obratlovců. Vyskytuje se zde 29 druhů ryb, 9 druhů obojživelníků, 7 druhů plazů, 127 druhů hnízdících ptáků a 48 druhů savců. V zimním období se dále na řece Vltavě každoročně objevuje 22 druhů zimujících ptáků, z čehož 15 druhů ptáků zde zimuje ve větším množství.

Celková druhová diverzita obratlovců České republiky

Celkový seznam všech druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území České republiky byl sestaven na základě nového vydání Červeného seznamu České republiky (Anděra & Červený, 2003; Hanel & Lusk, 2003; Šťastný & Bejček, 2003; Zavadil a Moravec, 2003) a Taxonomického přehledu vertebrat ČR poskytnutého Agenturou ochrany přírody a krajiny (Zárybnický et al., 2005). V současnosti tento seznam zahrnuje 391 druhů obratlovců. Jedná se o 2 druhy kruhoústých, 70 druhů ryb, 22 druhů obojživelníků, 10 druhů plazů, 200 druhů hnízdících ptáků a 87 druhů savců.

Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy a České republiky

Celkové srovnání druhové diverzity obratlovců pražské aglomerace a celého území České republiky ukazuje tabulka 9. V současnosti se na pražském území vyskytuje 56 %, tedy více než polovina, z celkového počtu druhů obratlovců České republiky. Prahu obývá 41 % druhů ryb, 43 % druhů obojživelníků, 70 % druhů plazů, 64 % hnízdících druhů ptáků a 55 % druhů savců z celkového počtu druhů České republiky. Vysoké podíly jsou zaznamenány u skupin plazů a ptáků, naopak nízké u skupin ryb a obojživelníků.

Tab. 9: Porovnání počtu druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Prahy a celé České republiky

	Česká republika *	Praha	Praha / ČR [%]
Kruhoústí	2	0	0
Ryby	70	29	41
Obojživelníci	21	9	43
Plazi	10	7	70
Ptáci (hnízdící)	200	127	64
Savci	87	48	55
Celkem druhů	390	219	56

* Zdroj: Anděra & Červený (2003), Hanel & Lusk (2003), Šťastný & Bejček (2003), Zárybnický et al. (2005), Zavadil & Moravec (2003)

5.2.2 Srovnání Prahy a vybraných chráněných krajinných oblastí

Srovnání celkového počtu druhů Prahy a vybraných chráněných krajinných oblastí je uvedeno v tabulce 10 a řadí pražskou aglomeraci s 220 druhy obratlovců stejně jako její rozlohou 496,12 km² na druhé místo. Nejvyšší počet druhů a zároveň největší rozloha území 628 km² připadá na CHKO Křivoklátsko (Internet 2) s 229 druhy obratlovců. Pak následuje CHKO Český kras s rozlohou 128 km² (Internet 3) a 213 druhy obratlovců a CHKO Kokořínsko 272 km² (Internet 4) se 168 druhy obratlovců. Seznamy druhů obratlovců vyskytujících se na území jednotlivých CHKO jsou uvedeny v příloze IV.

Zajímavý je fakt, že fauna obratlovců Prahy je řádově srovnatelná s počty druhů velkoplošných chráněných území v České republice. Ačkoliv je nutné si uvědomit určité rozdílnosti v rozloze a podmínkách v jednotlivých územích, odlišný stav populací jednotlivých druhů a v neposlední řadě odlišnou míru výzkumu v jednotlivých územích, přesto lze území Prahy v tomto smyslu hodnotit jako překvapivě bohaté. Zejména počet hnízdících druhů ptáků převyšuje počty ve všech hodnocených chráněných krajinných oblastech.

Tab. 10: Porovnání druhové diverzity obratlovců Prahy a vybraných CHKO

	Praha	Český kras	Kokořínsko	Křivoklátsko
Kruhoústí	0	0	0	1
Ryby	29	29	19	33
Obojživelníci	9	11	8	13
Plazi	7	8	4	8
Ptáci (hnízdící)	127	113	97	119
Savci	48	52	40	55
Celkem druhů	220	213	168	229

Zdroj: Benda (1999), Beran et al. (1998), Beran in verb (2005), Český rybářský svaz (1986 - 2005), Šmaha (1996), Tučková in verb (2005), Veselý (2005)

5.3 Praha z hlediska ochrany obratlovců

5.3.1 Chráněné druhy obratlovců na území Prahy

Vedle hojně rozšířených druhů obratlovců se na území Prahy vyskytují také druhy méně běžné, vzácné nebo ohrožené. Zákonnou ochranu druhů na území České republiky zajišťuje platná vyhláška č. 395/1992 Sb. zákona č. 114/1992 Sb., která však v mnohých ohledech již nevystihuje současné potřeby druhové ochrany a v současnosti je zpracovávána její novelizace. Pro vyhodnocení byl tedy použit aktuální Červený seznam ohrožených druhů České republiky - Obratlovci (Plesník et al., 2003).

Počty obecně ohrožených druhů (kategorie kriticky ohrožený, ohrožený a zranitelný) zahrnuté v Červeném seznamu obratlovců ^{uvádí} pro území Prahy a celé České republiky ^{uvádí} tabulka 11. Z celkového počtu 175 obecně ohrožených druhů obratlovců České republiky se na území Prahy vyskytuje 48 druhů.

Tab. 11: Porovnání počtů druhů ohrožených druhů Červeného seznamu druhů obratlovců České republiky vyskytující se na území celé republiky a Prahy

	Česká republika	Praha
CR - Kriticky ohrožený	57	6
EN - Ohrožený	50	10
VU - Zranitelný	68	32
Celkem červený seznam	175	48

Zdroj: Anděra & Červený (2003), Hanel & Lusk (2003), Šťastný & Bejček (2003), Zárbynický et al. (2005), Zavadil & Moravec (2003)

V tabulce 12 jsou dále uvedeny všechny druhy obratlovců zařazené ve všech kategoriích Červeného seznamu obratlovců České republiky, které se vyskytují na pražském území. Na území Prahy žije 6 druhů obratlovců zařazených v kategorii kriticky ohrožený, 10 druhů v kategorii ohrožený a 32 druhů v kategorii zranitelný. Dalších 24 druhů je pak zařazeno do kategorie téměř ohrožený a 14 druhů do kategorie málo dotčený (Anděra & Červený, 2003; Hanel & Lusk, 2003; Šťastný & Bejček, 2003; Zavadil & Moravec, 2003). Seznam všech druhů uvedených v Červeném seznamu České republiky vyskytujících se v současnosti v Praze je uveden v příloze VI.

Tab. 12: Počty druhů zařazených na Červeném seznamu obratlovců České republiky vyskytujících se na území Prahy podle jednotlivých kategorií IUCN

	Ryby	Obojž.	Plazi	Ptáci	Savci	Celkem
CR - Kriticky ohrožený	0	0	1	4	1	6
EN - Ohrožený	0	1	1	8	0	10
VU - Zranitelný	4	0	2	25	1	32
Celkem červený seznam	4	1	4	37	2	48
NT - Téměř ohrožený	3	7	1	12	1	24
LC - Málo dotčený	0	0	2	12	0	14
NE - Nevyhodnocený	0	0	0	0	1	1
DD - Nedostatek informací	0	0	0	0	4	4
Celkem	3	7	3	24	6	43

Zdroj: Anděra & Červený (2003), Hanel & Lusk (2003), Šťastný & Bejček (2003), Zavadil & Moravec (2003)

Z tabulky 12 je patrné, že nejvyšší počet druhů obratlovců zařazených na Červeném seznamu České republiky patří v Praze skupině ptáků čítající 37 obecně ohrožených druhů. Na území pražské aglomerace nalezneme například 4 kriticky ohrožené druhy ptáků - bukáčka malého, čírku modrou, lžičáka pestrého a sokola stěhovavého. Praha je dále významnou lokalitou pro některé ohrožené druhy ptáků, zejména pak pro chocholouše obecného, bělořita šedého, sovu pálenou nebo sýčka obecného, v současnosti jsou však tyto druhy na výrazném ústupu (Fuchs et al., 2005). Z dalších ohrožených druhů na území Prahy žije včelojed lesní, chřástal kropenatý, bekasina otavní a pisík obecný. Dalších 25 pražských druhů ptáků je zařazeno v kategorii zranitelný. Ohrožený druh kuňka obecná je jediným zástupcem skupiny pražských obojživelníků zařazených na Červeném seznamu České republiky. Ze skupiny plazů na území Prahy poměrně dobře prosperuje kriticky ohrožený druh ještěrka zelená a ohrožený druh užovka podplamatá. Dále se zde vyskytují také další 2 druhy zařazené v kategorii zranitelný - užovka hladká a zmije

obecná. Za zmínku stojí také výskyt sysla obecného, zařazeného v kategorii kriticky ohrožený, který obývá území letištního prostoru v Letňanech (Cepáková & Hůlová, 2002). Na okrajích Prahy lze nalézt kolonie zranitelného druhu netopýra velkého (Horáček in verb., 2005).

Území Prahy je z hlediska ochrany obratlovců hodnotným územím, které poskytuje podmínky několika desítkám obecně ohrožených druhů obratlovců. Pražské území je důležitou lokalitou zejména pro mnoho obecně ohrožených druhů ptáků.

5.3.2 Srovnání počtu ~~chráněných~~ druhů obratlovců Prahy, České republiky a vybraných chráněných krajinných oblastí

2/ ohrožený

Pokud srovnáme celkový počet obecně ohrožených obratlovců uvedených na Červeném seznamu České republiky (Plesník et al., 2003) žijících na území Prahy a vybraných chráněných krajinných oblastí, dojdeme k překvapivým závěrům. Ačkoliv je Praha se 48 druhy obratlovců zařazena na třetím místě, celkově jsou počty obecně ohrožených druhů v těchto územích velmi podobné. Na území CHKO Křivoklátsko se vyskytuje 53 obecně ohrožených druhů obratlovců, na území CHKO Český kras 49 druhů a na území CHKO Kokořínsko pouze 30 obecně ohrožených druhů obratlovců. Pražské území navíc vykazuje nejvyšší počet obecně ohrožených druhů ptáků ze všech srovnávaných území, a to 37 druhů ptáků. Podrobné srovnání počtu obecně ohrožených druhů obratlovců jednotlivých území je uvedeno v tabulce 13.

Tab. 13: Počty obecně ohrožených druhů (kategorie kriticky ohrožený, ohrožený, zranitelný podle IUCN) na území Prahy, CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko, CHKO Křivoklátsko a České republiky

	Praha	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
Kruhoústí	0	0	0	1
Ryby	4	6	1	6
Obojživelníci	1	3	1	5
Plazi	4	4	1	4
Ptáci	37	31	25	35
Savci	2	5	2	2
Celkem druhů	48	49	30	53

Za účelem srovnávání relativních hodnot byly porovnány poměry obecně ohrožených druhů obratlovců ku celkovému počtu obratlovců žijících na daném území. Poměry pro jednotlivé chráněné krajinné oblasti a území Prahy vykazují velmi podobné hodnoty v rozmezí od 0,23 (CHKO Český kras a Křivoklátsko) do 0,18 (CHKO Kokořínsko), celkový poměr pro území České republiky je pak vyšší (0,45). Území Prahy s poměrem 0,22 vykazuje hodnotu velmi blízkou chráněným krajinným oblastem Český kras a Křivoklátsko. Porovnání poměrů pro území Prahy, vybraných CHKO a České republiky znázorňují tabulka 14 a graf 2.

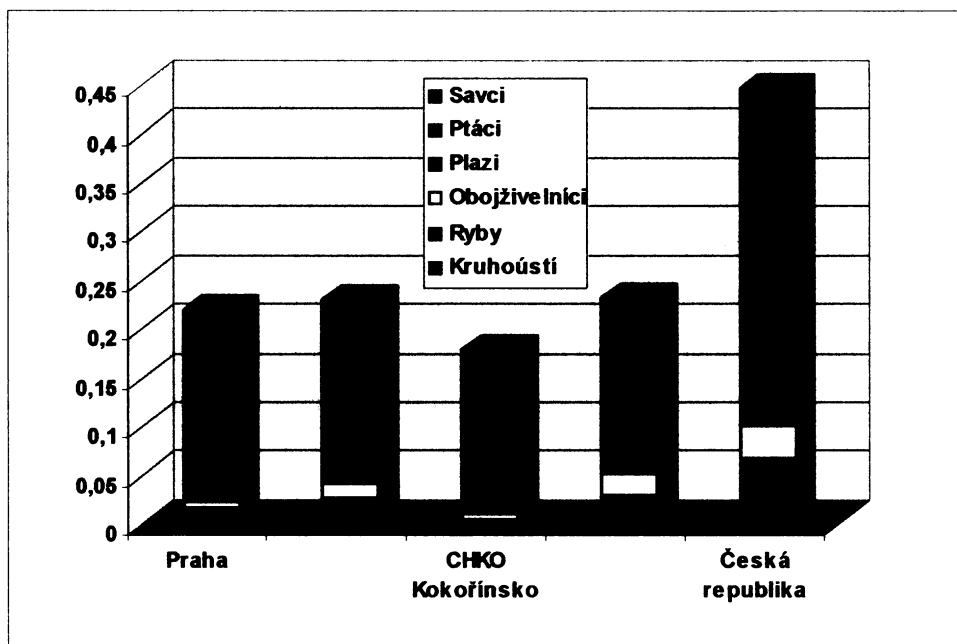
Tab. 14: Porovnání poměrů počtu obecně ohrožených druhů ku celkovému počtu druhů obratlovců na území Prahy, CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko, CHKO Křivoklátsko a České republiky

	Praha	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko	Česká republika
*	48	49	30	53	175
**	219	213	168	229	391
Poměr	0,22	0,23	0,18	0,23	0,45

* Počet obecně ohrožených druhů obratlovců

** Celkový počet obratlovců

Graf 2: Srovnání poměru obecně ohrožených druhů (kategorie kriticky ohrožený, ohrožený, zranitelný podle IUCN) k celkovému počtu druhů obratlovců žijících na území Prahy, CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko, CHKO Křivoklátsko a České republiky podle jednotlivých skupin obratlovců



5.4 Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy s vybranými evropskými městy

Celkové srovnání druhové diverzity obratlovců území Prahy a dalších evropských měst nutně skýtá mnohá omezení. Jedním z mnoha faktorů, významně ovlivňující druhové složení vertebratofauny měst je rozloha území. Snahou tedy bylo porovnávat přibližně srovnatelně velká území. Tento požadavek byl splněn u měst Bratislavy (367,5 km²), Varšavy (516,9 km²) a Vídně (415,0 km²), zatímco rozloha Berlína (891,7 km²) je v porovnání s rozlohou Prahy o 55 % větší.

Dalším omezením je poměrně velká rozmanitost původu dat. Je však velmi složité odhadnout, do jaké míry odlišnosti metodiky sledování, velikosti úsilí a rozdílnosti časových období ovlivnily celkové srovnání. Mou snahou bylo eliminovat zejména rozdíly časových období, pro která se seznamy druhů obratlovců jednotlivých měst vztahují. Většina seznamů se týká období od roku 1990 do současnosti, i když v některých případech bylo nutné použít data týkající se širšího období (skupina hnízdících ptáků Berlína) nebo data starší (skupina savců Vídně, skupina savců Varšavy). V období od roku 1990 do současnosti zajisté docházelo k dalším změnám ve složení avifauny, které mnohdy již v literárních zdrojích nebyly zaznamenány. Komunikace se zahraničními experty napomohla k ověření a aktualizaci údajů, vzhledem k vysokému množství druhů zejména u skupiny ptáků však mohlo dojít k určitým nepřesnostem.

5.4.1 Celkové srovnání

Z celkového srovnání druhové diverzity obratlovců vybraných evropských měst vyplývá, že nejvyšší počet 276 druhů obratlovců se vyskytuje na území Vídně. Vysoké počty dále vykazují města Berlín a Bratislava se 252 respektive 249 druhů obratlovců. Následuje pak Varšava s 228 druhy a Praha s 220 druhy obratlovců. Rozdílnosti se však projevují mezi jednotlivými skupinami obratlovců. Počty druhů žijící v jednotlivých evropských městech jsou uvedeny v tabulce 15. Kompletní seznamy všech druhů obratlovců Berlína, Bratislavy, Vídně a Varšavy podle jednotlivých skupin obratlovců jsou uvedeny v příloze V.

Tab. 15: Přehled počtu druhů obratlovců Berlína, Bratislavy, Prahy, Vídně a Varšavy

Město	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Vídeň
Skupina					
Ryby	28	57	29	28	46
Obojživelníci	13	12	9	9	17
Plazi	5	9	7	5	12
Ptáci (hnízdíci)	151	126	127	146	138
Savci	55	45	48	40	63
Celkem obratlovců	252	249	220	228	276

Zdroj: Feriancová-Masarová & Kalivodová (2005), Holzer & Sziemer (2005), Kautman in verb (2006), Klawitter et al. (2004), Kováč in verb (2006), Kühnel et al. (2004), Luniak (1990a, 2005), Luniak et al. (2000), Luniak in verb (2005), Mazgajska (1998), Mazgajska & Mazgajski (1998), Noga in verb (2006), Rážo in verb (2006), Spitzenberger (1990), Spitzenberger in verb (2005), Tiedemann (1990), Witt (2004, 2005), Wolfram & Mitschki (2006), Wolter et al. (2004).

5.4.2 Ryby

U skupiny ryb lze rozlišit dvě skupiny měst. V jedné skupině se nalézají města Bratislava a Vídeň s poměrně vysokým počtem druhů ryb. V Bratislavě se vyskytuje překvapivých 57 druhů ryb, zatímco ve Vídni 46 druhů ryb. Vzhledem k tomu, že počet druhů v řece se zvyšuje s délkou toku, velikostí povodí a průtokem (Oberdorff et al., 1993, Pivnička, 1996), je vysoká druhová diverzita podmíněna přítomností druhé největší evropské řeky Dunaje.

Celkově se obě města vyznačují vysokou diverzitou ryb, společným fenoménem se také jeví výskyt druhů ryb s velmi rozdílnými nároky na kvalitu prostředí. Žijí zde tedy jak druhy typické pro pstruhové pásmo řek (pstruh obecný, vranka obecná apod.), tak druhy typické pro pásmo cejnové (cejn velký, plotice obecná, kapr obecný, sumec obecný apod.). Na rozdíl od zbylých tří měst se zde vyskytují charakteristické druhy povodí Dunaje (plotice lesklá, cejn perleťový, cejn sinný, ježdík žlutý, hlavačka mramorovaná). Výskyt 4 druhů hlaváče rodu *Neogobius* na území Bratislavy je důsledkem současné expanze zavlečené čeledi hlaváčovitých v povodí Dunaje (Holčík et al., 2003). Zajímavý je výskyt několika druhů čeledi sekavcovitých (sekavec písečný, piskoř pruhovaný, mřenka mramorovaná) vyžadující čisté vody s písčitém dnem.

Zajímavý je však poměrně velký rozdíl ve složení společenstva ryb u těchto blízkých měst ležících na stejné řece. S největší pravděpodobností je tento rozdíl způsoben rozdílnou intenzitou průzkumů v těchto dvou evropských městech, jelikož se jedná o druhy s různými nároky na kvalitu vody. Přítomnost některých introdukovaných druhů pouze na území Bratislavy (amur bílý, tolstolobik bílý, pstruh duhový) může být způsobena rozdílným rybářským hospodařením.

Ve druhé skupině se pak nachází města Praha s 29 druhy ryb a Berlín s Varšavou se stejným počtem 28 druhů ryb. Ačkoliv složení fauny ryb je v těchto městech velmi podobné, i zde nalezneme některé odchylky. Druhové složení ryb v Berlíně je obohaceno některými druhy migrujícími z Baltského moře (koljuška devítiostrná, koruška evropská). V Praze oproti Berlínu a Varšavě chybí některé citlivější druhy ryb (sekavec písečný, ježdík obecný), naopak se zde vyskytuje několik vysazovaných druhů (pstruh duhový, siven americký, lipan podhorní).

Je třeba podotknout, že společenstva ryb ve všech výše zmíněných městech byla značně ovlivněna činností člověka, ať už nezáměrnými introdukcemi druhů (Holčík et al., 2003, Stráňai & Andreji, 2004) nebo přímým rybářským hospodařením (Internet 17, 18, 19).

5.4.3 Obojživelníci a plazi

U skupiny obojživelníků a plazů se vyskytuje nejvyšší počet druhů rovněž na území Vídně, která poskytuje vhodné podmínky pro 17 druhů obojživelníků a 12 druhů plazů. Následují města Bratislava s 11 druhy obojživelníků a 9 druhů plazů a Berlín s 13 druhy obojživelníků a 5 druhů plazů. V Praze a Varšavě se vyskytuje 9 druhů obojživelníků a 7 respektive 5 druhů plazů.

Bezesporu unikátní je vysoká diverzita obojživelníků vyskytujících se na území Vídně. Vedle poměrně dobře adaptabilních druhů zde žijí také mnohé citlivé druhy (mlok skvrnitý, blatnice skvrnitá, rosnička zelená). Pozoruhodný je výskyt 4 druhů čolků a 2 druhů kuněk. Přítomnost vzácného skokana ostronosého potvrzuje přítomnost takových biotopů (močály, bažiny), které zjišťují prosperitu obojživelníků. Ačkoliv fauna plazů na území Vídně se zdá být také velmi bohatá, je třeba podotknout, že se zde vyskytují 3 introdukované druhy (želva zelenavá, želva nádherná, ještěrka balkánská). Vyskytují se zde 3 druhy ještěrek, včetně ještěrky zední, která se ve městech specializovala se na staré zdi (Reichholf, 1999). Dále zde nalezneme želvu bahenní, slepýše křehkého a 4 druhy užovek. Vedle běžné užovky obojkové zde nalezneme užovku podplamatou, užovku hladkou a užovku stromovou. Fauna plazů Vídně se velmi podobá složení fauny plazů Bratislavy. Pouze v těchto městech nalezneme například užovku stromovou.

Také Bratislava vykazuje vysokou diverzitu druhů obojživelníků i plazů. I zde se vyskytuje introdukovaný druh želva nádherná, která osídlila většinu vodních ploch a říčních kanálů. Citlivější druhy obojživelníků se vyskytují spíše v okrajových částech města, kde jsou zachovány vhodné podmínky (čolek obecný, čolek dunajský, kuňka obecná, rosnička zelená, skokan štíhlý, skokan krátkonohý), zatímco zejména některé druhy plazů prosperují

i v centrálních částech města. Jedná se zejména o silnou populaci ještěrky zední na bratislavském nábřeží, dále jsou to ještěrka zelená, užovka stromová nebo užovka podplamatá (Kautman in verb, 2006).

Poměrně pestrá je také batrachofauna Berlína. Vyskytují se zde 3 druhy čolků včetně čolka velkého. Vzácně se zde vyskytují kuňka obecná, blatnice skvrnitá či ropucha krátkonohá (Kühnel et al., 2004). Za zmínku stojí také 5 druhů skokanů. Fauna plazů čítající pouze 5 druhů je naopak poměrně chudá a zastoupenými druhy je velmi podobná herpetofauně Varšavy. Pouze na území Berlína a Varšavy se vyskytuje ještěrka živorodá, což je pravděpodobně dáno její preferencí vlhčích a chladnějších stanovišť.

Fauna obojživelníků Prahy a Varšavy je zastoupena 9 druhy. Jedná se především o běžnější druhy obojživelníků, ačkoliv na území Varšavy se vyskytuje například čolek velký nebo blatnice skvrnitá. Fauna plazů je reprezentována na území Prahy 7 druhy, na území Varšavy pak pouze 5 druhy (Luniak in verb, 2006; Mazgajska & Mazgajski, 1998). Trvale se na území obou těchto měst vyskytuje zmije obecná, kterou nenajdeme v žádném z dalších vybraných měst. Na území Prahy dále nalezneme poměrně perspektivní populace ještěrky zelené nebo užovky podplamaté.

Shodnými rysy fauny obojživelníků a plazů všech vybraných evropských měst jsou běžné druhy, které nalezneme ve všech zmíněných městech. Mezi ně patří zejména z obojživelníků ropucha obecná, ropucha zelená, skokan skřehotavý, skokan zelený, z plazů pak ještěrka obecná, slepýš křehký a užovka obojková.

5.4.4 Ptáci

Vzhledem k velkému množství druhů hnízdících druhů ptáků ve vybraných městských aglomeracích, nebude smyslem následujícího textu zabývat se všemi druhy, ale spíše identifikovat některé odlišnosti či naopak společné rysy avifauny vybraných evropských měst a v závěru pak zmínit některé zajímavé a výjimečné druhy.

Z hlediska celkového počtu hnízdících druhů ptáků nejvyššího počtu dosahuje Berlín, na jehož území hnízdí 151 druhů ptáků. Tento fakt však může do jisté míry souviset s jeho větší rozlohou ve srovnání s ostatními vybranými městy. Následuje pak Varšava se 139 hnízdícími druhy, Vídeň se 134 hnízdícími druhy a Praha s Bratislavou se shodně 127 hnízdícími druhy ptáků. Celkově lze konstatovat, že se jedná o poměrně srovnatelné hodnoty.

Poměrně uniformní složení avifauny vykazují centrální hustě zastavěné části měst, kde se setkáváme hlavně se zdivočelým holubem domácím, vrabcem domácím, havranem polním, rorýsem obecným, hrdličkou zahradní, kavkou obecnou, strakou obecnou, špačkem obecným, holubem hřivnáčem, rehkem domácím nebo poštolkou obecnou. Přítomnost určitého množství vegetace pak vyžadují kos černý, sýkora koňadra nebo pěnkava obecná. Postupný proces urbanizace některých druhů čeledi krkavcovitých, zejména pak straky obecné, zaznamenala během posledních desetiletí všechna vybraná města. Nejvýraznější vzestup byl pozorován ve Varšavě, kde straka obecná v 50. letech hnízdila pouze nepravidelně a během několika desetiletí se stala jednou z hlavních komponent varšavské avifauny (Luniak, 2005). Mezi vybranými městy však nalezneme některé odlišnosti. Pozoruhodný je také proces osidlování jednotlivých měst u holuba hřivnáče. Zatímco v Berlíně obývá celé území včetně zastavěných centrálních částí, v Praze probíhá proces pronikání do centra města v současné době (Fuchs et al., 2001, 2004). Naopak ve Vídni se tento druh zastavěnému středu města vyhýbá (Holzer a Sziemer, 2005). Zajímavý fenomén se týká masového výskytu kavky obecné na území Varšavy, které nemá obdoby v žádném z vybraných měst (Witt et al., 2005). Na území Prahy se tento druh naopak vyskytuje poměrně zřídka (Fuchs et al., 2001).

Dalším zajímavým druhem je sokol stěhovavý, který se po úspěšných reintrodukčních opatřeních stal běžnou součástí avifauny Berlína, Varšavy a Vídne (Luniak, 2004). Hnízdění sokola stěhovavého na území Prahy bylo po několika letech znovu potvrzeno v blízkosti centra Prahy, jeho výskyt však prozatím není pravidelný (Procházka in verb, 2005).

Společným rysem vybraných měst je rovněž avifauna spojená s roztroušenou rezidenční zástavbou zahrnující zahrady, parky a hřbitovy. Tato území zahrnují širokou škálu druhů, mezi nejběžnější patří kos černý, sýkora koňadra, sýkora modřinka, pěnkava obecná, špaček obecný, zvonek zelený, brhlík lesní, pěnice černohlavá.

Rozsáhlé lesní porosty, které nalezneme zejména na území Berlína, ale i Varšavy a Vídne, nabízí vhodné podmínky pro některé druhy, které patří na území Prahy mezi vzácné nebo se na jejím území vůbec nevyskytují. Jedná se zejména sýkoru parukářku, lejska malého, holuba doupňáka, drozda brávníka nebo některé druhy dravců (včelojed lesní, luňák červený). Pouze na území Vídne je doloženo hnízdění rohože velkého. Města Berlín, Varšava a Vídeň rovněž nabízejí vhodná stanoviště pro skřivana lesního nebo modráčka tundrového.

Výrazné rozdíly ve srovnání výše zmíněných měst s pražskou aglomerací nalezneme u skupin vodních a mokřadních ptáků. Rozdíly souvisí patrně s nabídkou specifických stanovišť typu rozsáhlejších vodních soustav, mokřadů či lužních lesů. V západní a v jihovýchodní části Berlína nalezneme soustavy jezer s mokřady. Na území Bratislavy se nachází vedle struktur vázaných na řeku Dunaj a Moravu také lužní les navazující na chráněné území Dunajské luhy. Poměrně zachovalá 1 km široká niva řeky Visly váže výskyt vzácných vodních ptáků ve Varšavě. Na území Vídně se nalézá zcela unikátní lužní les s mokřady zvaný Lobau, který tvoří část Národního parku Donau-Auen. Podobná rozsáhlejší zachovalá stanoviště pražskému území chybí.

Na území Berlína nalezneme hnízdiště mnoha vzácných mokřadních druhů ^{například} bekasiny otavní, bukače velkého, bukáčka malého, jeřába popelavého, sluky lesní, orla mořského, ťuhýka šedého, slavíka tmavého nebo sýkořice vousaté. Hnízdí zde také poměrně vysoký počet vodních ptáků (čírka obecná, čírka modrá, potápka malá, potápka černokrká, potápka rudokrká, hohol severní, volavka popelavá, rybák černý, moták pochop a další). Specifickým rysem území Bratislavy je hnízdění několika druhů bahňáků. Vedle racka chechtavého zde hnízdí také racek bělohlavý, racek černohlavý či rybák obecný. Vhodné podmínky ke hnízdění zde nachází také pisík obecný nebo tenkozobec opačný (Feriancová - Masárová & Kalivodová, 2005, Országhová et al., 1994).

Bažinaté břehy a zamokřené louky na území Varšavy jsou hnízdištěm morčáka velkého, vodouše rudonohého, břehouše černoocasého, kulíka říčního, písíka obecného nebo rybáka obecného. Na území Vídně je centrem výskytu vodních a mokřadních druhů ptáků okolí řeky Dunaje a zejména oblast lužního lesa s mokřady Lobau. Zde nachází výhodné podmínky k hnízdění například bukáček malý, volavka popelavá, 4 druhy rákosníků, 3 druhy cvrčilek, chrástal vodní či luňák hnědý. Kromě hnízdících druhů ptáků zde lze pozorovat mnohé další ptáky, například volavky bílé a červené přicházející za potravou (Holzer & Sziemer, 2005).

Ještě několik poznámek k několika zajímavým druhům ptáků. Pouze na území Bratislavy doposud hnízdí výr velký a výreček malý } zatímco první z nich je každoročně hlášen z několika lomů na okraji města, u druhého z nich není z poslední doby hnízdění hlášeno (Noga in verb, 2006).

Písčité a hlinité břehy, které jsou potřebné ke hnízdění ledňáčka říčního nebo břehule říční, nalezneme na území většiny měst, ačkoliv v různé míře. Dobré podmínky mají tyto druhy

na území Vídně a Bratislavy, kde se navíc vyskytuje vzácný druh vlha pestrá (Feriancová - Masárová & Kalivodová, 2005, Holzer & Sziemer, 2005). Pouze na území Prahy hnízdí čečetka zimní, ačkoliv je hojným městským obyvatelem několika severoněmeckých měst (Reichholf, 1999). Od roku 1991 hnízdí na území Berlína křivka bělokřídla, která v některých letech působí velké invaze (Witt, 2005).

Na území některých výše zmíněných měst se vyskytují také mnohé introdukované druhy. Jedná se zejména o vodní ptáky, ačkoliv na území Berlína a Vídně prosperují populace papouška alexandra malého. V mnoha parcích Berlína či Vídně najdeme dále bernešku velkou, kachničku mandarínskou, kachničku karolínskou a některé další druhy (Witt, 2005, Holzer & Sziemer, 2005).

Za zmínku také stojí, že mnohá města se stala významným zimovištěm vodních ptáků, či pravidelnou zastávkou na migračních tazích. Tento fenomén lze pozorovat na území Bratislavy, Prahy, ale i Vídně či Varšavy (Holzer & Szieman, 2005; Luniak, 2005). Zvýšení počtu migrujících a zimujících ptáků na území Bratislavy bylo zaznamenáno v souvislosti s dokončením vodní nádrže Hrušovo v roce 1992 (Feriancová - Masárová Kalivodová, 2005).

5.4.5 Savci

U fauny savců vykazuje jednoznačně nejvyšší druhovou diverzitu město Vídeň s 63 druhy. Na území Berlína pak žije 55 druhů savců, na území Prahy 48 druhů savců, 45 druhů savců obývá Bratislavu a 40 druhů savců Varšavu.

Složení skupiny hmyzožravců téměř ve všech vybraných městech zahrnuje rejška obecného, rejška malého, bělozubku šedou, bělozubku bělobřichou a krtek obecného. Podle geografického umístění nalezneme v jednotlivých městech ježka západního či ježka východního, pouze na území Prahy se vyskytují oba druhy. Na území Prahy pak schází výskyt bělozubky bělobřiché, která je v Čechách poměrně vzácná.

Některé odlišnosti nalezneme ve složení fauny drobných hlodavců. Zatímco na území Prahy je dominantním druhem nejčastěji myšice křovinná, na území Berlína a Varšavy osídlila městské prostředí myšice temnopásá (Luniak, 2004). Současný výskyt krysy pouze na území pražské aglomerace je zajímavým úkazem. Přítomnost otevřených terénů a stepních stanovišť na území Vídně umožňují dobrou prosperitu křečka polního a sysla obecného, podobné biotopy zde obývá také myšice malooká (Holzer & Stiemer, 2005). Křeček polní se vyskytuje

také na okrajích Prahy. Naopak sysel obecný v Praze obývá pouze území letiště v Letňanech a v Bratislavě letiště Milana Rastislava Štefánika (Cepáková & Hůlová, 2000; Noga in verb, 2006). Lesní porosty ve Vídni váží přítomnost nejen plcha velkého, jak je tomu i v Praze a v Bratislavě, ale i plšika lískového (Spitzenberger in verb, 2005).

Hojně zastoupenou skupinou savců ve většině vybraných měst, je skupina letounů. Zcela unikátní je v tomto ohledu město Vídeň, kde se vyskytuje 20 druhů, z celkového počtu 24 druhů žijících v Rakousku. Složení fauny netopýrů je podobné jako na území Prahy, avšak obohacené o několik druhů. Narozdíl od pražského území zde nalezneme vrápence malého či netopýra hvízdavého. Území Vídně obývají některé teplomilné druhy, které se díky synantropizaci rozšířili ze Středomoří směrem na sever (netopýr brvitý, netopýr jižní nebo netopýr Saviův). Žije zde také více druhů netopýrů obývajících lesní porosty, například netopýr stromový a netopýr velkouchý (Spitzenberger, 1990, Spitzenberger in verb, 2005). L2d
↓

Na území Berlína se vyskytuje 16 druhů netopýrů, z čehož netopýr pobřežní a netopýr severní jsou vzácnými druhy. Mezi běžné druhy patří netopýr večerní, netopýr rezavý, netopýr hvízdavý, netopýr parkový, netopýr černý a další (Klawitter et al., 2004).

Na území Prahy a Bratislavy nalezneme stejný počet 12 druhů letounů. Informací o fauně letounů z území Bratislavy je však velmi málo a lze se tedy domnívat, že se na jejím území mohou vyskytovat i další druhy netopýrů. Obdobné složení fauny letounů Prahy a Bratislavy se liší výskytem netopýra hvízdavého a příbuzného netopýra nejmenšího na území Bratislavy, či občasnými nálezy vrápence malého. Naopak na bratislavském území nejsou uváděny nálezy netopýra řasnatého, netopýra vousatého a netopýra ušatého.

Poměrně nízký počet druhů netopýrů na území Varšavy je také pravděpodobně způsoben spíše nedostatkem informačních zdrojů ze současného období týkající se této skupiny a lze tedy očekávat, že celkový počet zde žijících druhů je reálně vyšší.

Všechna vybraná města obývají následující druhy šelem - lasice hranostaj, lasice kolčava, tchoř tmavý, kuna skalní, kuna lesní, jezevec lesní a liška obecná. Pozoruhodný je výskyt vydry říční na území Berlína (Klawitter et al., 2004), zda jde však o trvalý výskyt, není zcela jasné. Okraje měst obývají také zajíc polní a králík divoký. Zatímco na území Varšavy vykazuje králík Lč divoký určité synantropní tendence (Luniak, 2004), naopak na území Prahy nepatří mezi hojně druhy. Přítomnost větších lesních celků v Berlíně umožňují výskyt více druhů kopytníků. Na

území Varšavy se pravidleně zdržuje los evropský; v Bratislavě a Vídni pak jelen lesní a daněk evropský, který obývá rovněž území Berlína.

Faunu savců vybraných měst tvoří také některé introdukované druhy. Zatímco nutrie a mýval severní se vyskytují pouze na území Berlína a Vídne, psík mývalovitý pouze na území Berlína a Varšavy, ondatra pižmová je stálým obyvatelem všech vybraných měst. Vysazování jedinci muflona se vyskytují na území Berlína, Bratislavy a Prahy. Původ populací bobra evropského (přesněji *Castor sp.*), které se vyskytují na území Berlína, Bratislavy a Vídne, nelze jednoznačně určit, protože na řadě míst (v České republice, Německu, Polsku, Slovensku) byli vysazováni bobři různého původu (Anděra & Červený, 2004).

6 DISKUSE

6.1 Historický vývoj fauny obratlovců na území Prahy

Tato práce se pokusila syntetizovat maximální možné množství dostupných údajů z nejrůznějších zdrojů (literární zdroje, muzeální sbírky, konzultace s experty, terénní sledování) týkající se fauny obratlovců na území Prahy od počátku 20. století do současnosti. Vzhledem k rozsahu tématu však není vyloučeno, že se ještě mohou vyskytnout údaje, které mohly doposud zůstat nepovšimnuty. Faunou obratlovců se od počátku 20. století zabývalo poměrně velké množství výzkumů a sledování, doposud však neexistuje komplexní studie shrnující údaje o celé skupině obratlovců od počátku 20. století do současnosti. Důraz byl v této práci kladen zejména na kvalitativní stránku druhové diverzity obratlovců na území Prahy, ačkoliv pro přiblížení některých tendencí byly připojeny kvantitativní údaje.

Kompilace dat často velmi rozdílného charakteru a vědecké úrovně neumožnily historické hodnocení jednotlivých skupin obratlovců ve stejně definovaných časových úsecích či na stejných lokalitách. Časové úseky byly přizpůsobeny zejména dostupnosti informací o jednotlivých skupinách obratlovců v daném období.

Z celkového pohledu na historický vývoj fauny obratlovců na území Prahy lze konstatovat, že společenstvo obratlovců doznalo výrazných změn. Nikoli však ve smyslu degradace nebo postupného ochuzování společenstva, kterého se s dalším vývojem velkoměsta obával na počátku století například Komárek (1941). Nastalé změny lze spíše charakterizovat jako dynamický vývoj, kdy mnohé druhy z pražského území vymizely, zatímco jiné obsadily jejich místo. Těchto tendencí si však povšimli již někteří autoři v první polovině 20. století, zejména při výzkumech pražské ornitofauny (Wahl, 1944; Baum, 1955).

Jednotlivé skupiny obratlovců se vyrovnávaly se změnami, které provázely vývoj města Prahy ve 20. století, různými způsoby.

Jak již poznamenal Komárek (1941), rybí společenstvo na území Prahy se vyvíjelo do určité míry nezávisle na vývoji pražské aglomerace. V průběhu 20. století však jeho složení ovlivnila zejména kvalita vody a postupující regulace toku (Oliva & Lellák, 1975; Vostradovský, 1994). Poměrně výraznou proměnu společenstva ryb v řece Vltavě způsobila postupná výstavba Vltavské kaskády ve 30. - 60. letech (Kubečka & Vostradovský, 1995). Stejně jako v celé České

republiky také rybí populace v pražské Vltavě byly výrazně ovlivněny lidskými aktivitami z hlediska původnosti i početnosti populací (Hanel & Lusk, 2003). Poměrně pestré složení fauny ryb odráží rozmanitost podmínek pražské Vltavy, které umožňuje současný výskyt druhů s odlišnými ekologickými nároky (Hanák, 1983). Výzkumem druhové diverzity ryb v pražské Vltavě se v současné době zabývalo pouze několik průzkumů (Vostradovský, 2004, 2005), mnohé změny ve složení společenstva ryb lze však očekávat v souvislosti s povodněmi v letech 2002 a 2006, postižení současných trendů by tedy vyžadovalo další podrobný výzkum. Během celého sledovaného období bylo věnováno málo pozornosti druhové diverzitě ryb v menších vodních tocích na území pražské aglomerace (Čihař, 1981, Čihař, 1984). Podrobný průzkum těchto toků však nebyl předmětem této práce a současný stav lze tedy pouze odhadovat.

Nejvýraznější pokles zaznamenala ve 20. století fauna obojživelníků. Během druhé poloviny 20. století došlo k redukci o 5 druhů obojživelníků, a to především druhů s vysokou náročností na kvalitu a čistotu prostředí. Negativní trendy vyplývající z výzkumu fauny obojživelníků na území pražské aglomerace zmiňoval již počátkem 80. let Čihař (1981). V 90. letech pak ~~na~~ pokles populací většiny obojživelníků pozoroval Kerouš (Kerouš, 1996), který na závažnost situace poukazuje i v současnosti (Kerouš, 2004a).

Příčiny ohrožení obojživelníků zřejmě spočívají v několika skupinách faktorů. Významnou roli bezpochyby hrají změny ve způsobu využívání území, které se na území Prahy nejčastěji projevují zvyšováním podílu zastavěných území (Internet 20). V současné době takto dochází ke ztrátám vhodných biotopů obojživelníků (i plazů) zejména v okrajových částech Prahy.

Důležitým faktorem je znečištění různých složek ekosystémů. Kontaminace prostředí působí buď přímo (kontaminace vodních a půdních složek) nebo nepřímo, pokud dojde ke kontaminaci potravní základny. Významným faktorem je také fyzická likvidace jedinců, ať už úmyslná nebo neúmyslná např. masové likvidace obojživelníků na silnicích v době jejich tahu (Mikátová & Vlašín, 2002). Kromě výše zmíněných faktorů upozorňuje Kerouš na některé faktory charakteristické pro pražské území. Jedná se zejména o jednostranně motivované využívání ploch rybářskými organizacemi, ztrátu přirozené rezistence jedinců v důsledku dlouhodobého oslabení populací nebo likvidaci populací obojživelníků i plazů norkem americkým (Kerouš, 2004a).

Změny, které byly zaznamenány na území pražské aglomerace, mohou být do jisté míry odrazem současného celorepublikového trendu, tento předpoklad odpovídá zjištěním Kerouše (Kerouš in verb, 2005). Pokles populací obojživelníků byl v současnosti zaznamenán nejen v dalších evropských městech (Puky, 1998), ale stal se celosvětovým fenoménem (Wake, 1991).

Náročnost ochrany obojživelníků spočívá v nutnosti ochrany jak kvalitativně konstantního vodního prostředí, pro úspěšný vývoj vajíček a larev, tak návazných suchozemských biotopů potřebných pro metamorfované jedince a hibernaci (Kerouš, 1998b). Kerouš navrhuje jako východiska ochrany obojživelníků striktní ochranu několika málo vybraných perspektivních lokalit obývaných více druhy obojživelníků nebo tvorbu a obnovu mokřadů a tůní (Kerouš, 1999b). Podle zjištění při terénním výzkumu se vhodnými lokalitami pro ochranu obojživelníků (i plazů) jeví například Klánovický les a rybníky, Lítožnické rybníky, Trojská kotlina směrem do Podhoří a Milíčovský les a rybníky. Výběr takových lokalit by však vyžadoval podrobný průzkum také dalších skupin organismů.

Fauna plazů Prahy z hlediska počtu druhů během druhé poloviny 20. století zůstala nezměněna. Z hlediska početnosti populací byly zaznamenány určité negativní trendy Čihařem (1981) a později Keroušem (1996, 2004a). Nejvýraznější ústup byl pozorován v posledních letech u populace ještěrky obecné. Vývoj některých zástupců plazů, kteří jsou potravně závislí na populacích obojživelníků, kopíruje současný pokles populací obojživelníků (Kerouš, 2004a). Jako dobře prosperující se jeví populace ještěrky zelené v severní části Prahy (Fisher, 1998) a populace užovky podplamaté podél koryta řeky Vltavy (vlastní pozorování, 2003, 2005). Zdá se tedy, že skrytý způsob života do určité míry umožňuje přežívání většiny druhů plazů v podmínkách městské aglomerace.

Faktory, které ovlivňují prosperitu populací obojživelníků a plazů v městském prostředí, nejsou doposud dostatečně prozkoumány. Klasifikací urbánních vodních ploch na základě kvality vody, kvality okolních biotopů a rozšíření obojživelníků se zabýval Kminiak (1998) a lze tedy předpokládat, že tyto faktory mají na populace obojživelníků vliv.

Nejvíce zkoumanou skupinou obratlovců byli ve 20. století v Praze bezesporu ptáci. Na základě mnoha zdrojů lze tedy dobře dokumentovat nárůst počtu hnízdicích druhů ptáků od počátku 20. století. Je však třeba uvažovat také narůstající zájem a zvyšující se počet ornitologů ve sledovaném období. Na základě velmi podrobných ornitologických průzkumů v současné době

lze pozorovat některé tendence a změny početností u mnoha druhů. Neméně zajímavé je sledování postupného vývoje významného zimoviště na pražské Vltavě.

Dnes bychom již mohli polemizovat se slovy Hanzáka a Kruiše, kteří nepochybovali o tom, že vzrůstající počet obyvatel města a s tím spojené rozšiřování zastavěné plochy města nijak nepřispívá k udržení přirozeného a vyváženého ptačího společenstva a ptactvu je spíše na škodu, než k užitku (Hanzák & Kruiš, 1976). Analýza historického vývoje ukázala, že ačkoliv na konci 19. století a během první poloviny 20. století některé druhy z pražského území vymizely, příliv nových druhů zcela překonal mnohá očekávání. Zajímavé je zjištění, že vedle tradičních obligátně či fakultativně synantropních ptáků (viz také kapitola Synurbanizace), jsou trvalou součástí pražské avifauny mnohé vzácné druhy ptáků vázané na biotopy v okrajových částech města.

Jak uvedl Hanák, druhové složení i početnost populací ptáků podléhají neustálým změnám, které jsou v mnoha ohledech rychlejší než u ostatních skupin obratlovců (Hanák, 1983). Dokladem toho jsou například mnohé změny, které byly zaznamenány pouze mezi dvěma obdobími mapování hnízdního rozšíření ptáků na území Prahy v letech 1985 - 1989 a 2002 - 2003 (Fuchs et al., 2001, 2004). Na území Prahy se na jedné straně projevují trendy zaznamenané v celé České republice a současně je možné pozorovat změny mající do větší či menší míry "pražský rozměr". Zřetelnými jevy jsou v současnosti například pokles početnosti ptáků pražské periferie (bělořita šedého, chocholouše obecného), pokles početnosti tradičních synantropních ptáků (hrdlička zahradní, rorýs obecný, vrabec domácí, kos černý, drozd zpěvný a další) nebo naopak šíření některých druhů (sojka obecná, straka obecná, holub hřivnáč) směrem do centra města. Příčiny těchto tendencí spočívají v kombinaci mnoha faktorů, mezi něž patří dostupnost potravy, přítomnost vhodných hnízdních stanovišť, mezidruhové vztahy a další vlivy (Fuchs et al., 2004).

Ptáci jako velmi rozmanitá skupina obratlovců, osidlující nejrůznější typy prostředí a vyznačující se velkou pohyblivostí (Hanák, 1983), splňuje mnoho předpokladů pro úspěšné osídlení městského prostředí. Možnost rychlé reakce na neustále se měnící podmínky ve městských aglomeracích je zřejmě jednou ze zásadních výhod skupiny ptáků.

Zajímavým fenoménem je také využívání pražské aglomerace k zimování ptačích druhů. Tento jev pozorovali již ornitologové na počátku 20. století, kdy zejména v některých létech docházelo k invazím některých druhů na území Prahy (křivka obecná, brkoslav severní, ččetka

zimní a další; Wahl, 1944, Baum, 1955). Zcela odlišný charakter má však využívání řeky Vltavy v zimě vodními ptáky k přezimování. S postupnou výstavbou Vltavské kaskády se na dolním toku Vltavy vytvořilo významné zimoviště vodních ptáků na území České republiky (Bejček et al., 1995, Bergmann, 1996, Fiala, 1983). V současnosti zimuje každoročně na pražském úseku Vltavy několik stovek až tisíců exemplářů kachen divokých, racků chechtavých, kormoránů velkých, labutí velkých, lysek černých, poláků velkých, poláků chocholaček a řady dalších druhů v menších množstvích (Bergmann & Fišerová, 2003, Mourková & Bergman, 2005). U poláka velkého a poláka chocholačky zde vzniklo největší zimoviště na území ČR a zároveň významné zimoviště v rámci střední Evropy (Bergmann, 1996b). Lva

Pražským savcům nebylo od počátku 20. století zdaleka věnováno tolik pozornosti jako pražské avifauně. Z hlediska druhové diverzity došlo k nárůstu počtu druhů obývajících území Prahy na současných 48 druhů. Tento fakt lze však do značné míry přisuzovat zvyšujícímu se zájmu výzkumníků o tuto skupinu obratlovců a zejména u letounů rozvíjejícím se novým metodám výzkumu (používání detektorů echolokačních signálů).

Nárůst počtu druhů savců lze zčásti také přičíst vědeckému taxonomickému výzkumu, na jehož základě bylo v průběhu 20. století rozlišeno a popsáno několik nových druhů. Jedná se o ježka východního, myšici křovinnou, netopýra dlouhouchého, netopýra Brandtova a netopýra nejmenšího (Anděra, 2004a,b).

Mezi savci lze rozlišovat několik skupin, které se odlišně vyrovnávají s městským prostředím. Urbánnímu prostředí se viditelně vyhýbají velcí kopytníci (Dickman, 1987, Hanák, 1983). Na podmínky v centru města se naopak dokázaly poměrně dobře adaptovat některé druhy šelem, zejména pak kuna skalní (Anděra in verb, 2005; Komárek, 1941, Reichholf, 1999). Další skupiny, například hmyzožravci nebo drobní hlodavci, neprodělaly výraznější proměny a dokázaly se zřejmě postupně adaptovat na podmínky měnícího se prostředí velkoměsta.

Poměrně dynamický vývoj zaznamenávají v posledních desetiletích letouni. Oproti 80. létům 20. století, kdy bylo pravidelně zjišťováno pouze několik druhů netopýrů (Hanák, 1983), v současné době na pražském území nalzáme každoročně okolo desítky druhů. Je však na místě zdůraznit, že v tomto období také došlo k rozvoji nových metod detekce netopýrů a této skupině bylo na území Prahy věnováno podstatně více pozornosti (Horáček in verb, 2005).

Poměrně velkou pestrost pražské fauny savců připisuje Hanák vysoké přizpůsobivosti této skupiny (Hanák, 1983). Některé studie ukázaly, že k nejvýznamnějším faktorům ovlivňujícím



diverzitu drobných savců v městském prostředí patří velikost biotopu, stupeň izolace, vzdálenost od městského centra, stáří biotopu, predace a fragmentace biotopu (Baker et al., 2003, Dickman, 1987, Tikhonova et al., 2002, 2004). U větších savců nebyly podobné studie prováděny, lze však usuzovat, že k jejich prosperitě v podmínkách městského prostředí může mimo výše zmíněné faktory přispívat také skrytý způsob života, noční aktivita, nepřítomnost velkých predátorů či široké potravní spektrum.

6.2 Synurbanizace

Během 20. století docházelo k synantropizaci neboli synurbanizaci mnoha druhů obratlovců. Zejména u mnoha druhů ptáků byly tyto procesy podrobně popsány. Stejně jako některé druhy osídlily městské prostředí již v dřívějších dobách (vrabec domácí, vlaštovka obecná, jiříčka obecná, rorýs obecný, kos černý), v průběhu první poloviny 20. století pronikl do měst například drozd zpěvný nebo špaček obecný, ve druhé polovině 20. století pak pronikaly do centra města například hrdlička zahradní nebo poštolka obecná (Hanák, 1983, Hudec, 1986). Poměrně novým trendem je osídlení center městských aglomerací některými krkavcovitými ptáky (Rheinwald & Kelcey, 2005), v Praze zejména strakou obecnou a sojkou obecnou, s jejich predací pak zřejmě souvisejí současné poklesy některých synantropních ptáků (Fuchs et al., 2004).

Také mezi savci lze nalézt druhy, které obývají městské aglomerace odedávna (potkan, krysa, myš domácí). Další druhy, které se vyznačují synantropními tendencemi, jsou veverka obecná, plch velký, králík divoký, kuna skalní, netopýr večerní, myšice křovinná, bělozubka šedá, zřejmě též hraboš polní (Hanák, 1983). U synantropních druhů (bělozubka šedá, myšice křovinná, myš domácí a hraboš polní) je zřetelná rovnoměrná distribuce po celém pražském území (Frynta et al., 1994). Určitými synantropními tendencemi se na území Prahy projevovala také ropucha zelená jako jediný zástupce obojživelníků (Kerouš, 1996).

Zkušenosti z dalších evropských měst hovoří o dalších synantropních druzích savců, jedná se například o myšici temnopásou (Andrzejewski et al., 1978, Babinská a werka et al., 1979), lišku obecnou (Baker et al., 2000, Gloor et al., 2001), jezevce obecného (Baker et al., 2000, Harris, 1984). Synantropní tendence vykazují také mnohé druhy netopýrů, zejména pak netopýr večerní, další netopýři se však synantropizovali částečně - netopýr velký, netopýr dlouhouchý, netopýr

hvízdavý, netopýr brvitý nebo netopýr Saviův (Andreas & Cepáková, 2004, Vohralík in verb, 2005).

V současné době se ukazuje, že synantropní populace savců a ptáků sdílejí mnohé společné rysy v ekologických a behaviorálních charakteristikách (Luniak, 2004). Druhá diverzita jednotlivých městských biotopů se vyznačuje velmi nízkým počtem druhů, vysokou dominancí jednoho nebo několika málo druhů a naopak vysokou abundancí dominantního druhu (Hanák, 1983, Chemousová, 2001, Rheinwald & Kelcey, 2005, Tikhonova et al., 2004). Tyto rysy jsou provázány dalšími změnami, například zmenšováním teritorií, redukcí migračního chování, prodloužením období rozmnožování, prodloužením doby aktivity a dalšími změnami v chování (Luniak, 2004).

Synurbanizační procesy je tedy třeba chápat jako kontinuální proces, probíhající i v současnosti (Fuchs et al., 2001). Synurbanizace skupin ptáků a savců je celosvětově se zvyšujícím fenoménem a nabízí určitou formu souladu přírody a lidské civilizace (Luniak, 2004).

6.3 Praha versus ČR a vybrané chráněné krajinné oblasti; význam Prahy pro ochranu obratlovců

Zjištění, že fauna obratlovců území hlavního města zahrnující v současnosti 220 druhů dosahuje více než poloviny (56%) celkového počtu druhů vyskytujících se na území celé České republiky, bylo poměrně překvapivé. Nejvyšší poměry zaznamenané u plazů (70%), ptáků (64%) a savců (55%) poukazují zřejmě na zvýšenou adaptabilitu vůči městskému prostředí u vyšších skupin obratlovců. Podobných porovnání nebylo doposud mnoho prováděno. Luniak zmiňuje podobný údaj týkající se území Varšavy, kde se vyskytuje 55% hnízdicích ptáků území Polska (Luniak, 2005).

Srovnání druhové diverzity obratlovců Prahy a některých velkoplošných chráněných území bylo provedeno zřejmě vůbec poprvé. Celkový počet druhů obratlovců v současnosti se vyskytujících na území Prahy překonal tyto počty na území CHKO Český kras a CHKO Kokořínsko. Vyšší počet druhů se nachází pouze na území CHKO Křivoklátsko. Z celkového pohledu se však jedná o poměrně podobné hodnoty. Předpoklad zmíněný Fuchsem (Fuchs et al., 2001), že fauna ptáků pražské aglomerace je srovnatelná s velkoplošnými chráněnými územími,

pokud nenabízejí zcela unikátní biotopy, například rozsáhlé mokřady, se tedy ukázal jako pravdivý.

Zhodnocení, zda se na pražském území nachází pouze druhy běžně rozšířené, či také druhy vzácné či dokonce ohrožené, bylo provedeno na základě porovnání pražské vertebratofauny s Červeným seznamem ohrožených druhů České republiky (Obratlovci; Plesník et al., 2003). Celkově se na území Prahy vyskytuje 48 obecně ohrožených druhů obratlovců (kategorie kriticky ohrožený, ohrožený a ohrožený), z čehož 37 druhů připadá na skupinu ptáků, což je významný počet. Na území Prahy bychom neočekávali ani výskyt 6 kriticky ohrožených druhů obratlovců.

Zároveň byly porovnány poměry ~~chráněných~~ druhů ku celkovému počtu druhů obratlovců jednotlivých hodnocených území (Prahy, vybraných CHKO a České republiky). Srovnatelné hodnoty těchto poměrů Prahy a chráněných krajinných oblastí naznačují fakt, že na pražském území se nachází nezanedbatelný počet ~~chráněných~~ druhů obratlovců. Poměr pro území České republiky je vzhledem k velikosti jejího území vyšší.

Výše zmíněná srovnání naznačují, že i přes urbanizační tlaky může městské prostředí nabízet vhodné biotopy pro mnohé vzácné a ohrožené druhy obratlovců. Na tento fakt poukazují také studie z Vídně (Chovanec, 1994) či Stockholmu (Mörtberg & Wallentinus, 2000).

Některé obecně ohrožené druhy obratlovců na území Prahy poměrně dobře prosperují, ze skupiny plazů se jedná například o ještěrku zelenou, užovku podplamatou (vlastní pozorování, 2003, 2005), ze skupiny ptáků například včelojed lesní (Fuchs et al., 2004). Naopak jiné obecně ohrožené druhy donedávna v pražské aglomeraci prosperující v současné době zaznamenávají poklesy početností, jde například o bělořita šedého, chocholouše obecného, sovu pálenou, sýčka obecného a další (Fuchs et al., 2004). Odvrácení těchto trendů by vyžadovalo podrobnou analýzu příčin jejich příčin a možností ochrany těchto druhů v rámci pražského území.

6.4 Praha versus vybraná evropská města

Porovnání fauny obratlovců obývajících území Prahy s dalšími 4 vybranými evropskými aglomeracemi přineslo zajímavá zjištění. Podobných studií, srovnávajících faunu velkoměst na úrovni druhů, není mnoho. Většina z nich se však zabývá pouze avifaunou či pouze některými skupinami druhů (Clergeau et al., 1998, Luniak, 1990b; Witt et al., 2005).

Při celkovém pohledu na rozšíření a druhovou diverzitu jednotlivých skupin obratlovců ve vybraných městech lze konstatovat některé charakteristické rysy. Skupinou obratlovců, která je zřejmě nejméně ovlivněna přítomností velkoměsta, jsou ryby. Jejich vysoká druhová diverzita na území Bratislavy a Vídně odpovídá přítomnosti druhé největší evropské řeky Dunaje. Druhová diverzita obojživelníků je do velké míry závislá na přítomnosti vhodných ~~zachovávaných~~ stanovišť, zatímco skupina plazů je schopna adaptace na nejrůznější stanoviště často i v centrálních částech města. Nejpřizpůsobivější skupinou se jeví ptáci. Ačkoliv tato skupina prochází zároveň neustálým dynamickým vývojem, dokázala osídlit veškerá městská stanoviště včetně centrálních hustě zastavěných a zalidněných částí. Poměrně dobré možnosti adaptace lze přisuzovat také skupině savců, z níž dokázaly městských podmínek využít zejména některé druhy hmyzožravců, hlodavců, letounů a šelem.

Nejvyšší druhovou diverzitu fauny obratlovců vykazovala městská aglomerace Vídně (276 druhů), ačkoliv zaujímá po Bratislavě druhou nejmenší rozlohu a zalidněností je srovnatelná kupříkladu s aglomerací Varšavy. Z hlediska druhové diverzity tedy hraje významnou roli přítomnost široké škály poměrně unikátních biotopů. V případě Vídně se tedy jedná zejména o oblast mokřadů a lužního lesa Lobau, lesních celků v západní části, které přechází do oblasti Alp, řeku Dunaj, ale i ploché stepní oblasti na jihu a jihovýchodě. Tato pestrost přírodních podmínek se pozitivně odráží v druhové diverzitě všech skupin obratlovců. Vídeň se tak odlišuje zejména vysokým druhovým potenciálem ryb, který překonává pouze Bratislava, obojživelníků a savců. Území Vídně je hojně využíváno zejména skupinou letounů.

Vysoký počet druhů obratlovců dále nalezneme na území Berlína, jehož potenciál spočívá zejména ve vysokém počtu druhů savců a hnízdících ptáků. Také na území Berlína nalezneme specifická stanoviště mokřadů, soustavy jezer, či rozsáhlé lesní ekosystémy. Druhová bohatost je však do určité míry dána také jeho rozlohou.

Území Bratislavy má oproti ostatním srovnávaným městům výhodu nízkého počtu obyvatel, které město obývá. S tím nutně souvisí nižší urbanizační tlaky a negativní vlivy na přírodní prvky ve městě. Bratislava vyniká zejména vysokým počtem druhů ryb vázaných na řeku Dunaj.

Praha a Varšava jsou z hlediska celkového počtu druhů obratlovců nejhudšími aglomeracemi, ovšem i na jejich území nalezneme 220 respektive 228 druhů obratlovců. Varšava vykazuje zejména vysoký počet ptáků hnízdících na jejím území (146 druhů). Zde je třeba

podotknout, že srovnávány byly absolutní počty druhů obratlovců. Za účelem zjištění, zda patří Praha a Varšava k druhově chudším městským aglomeracím, by bylo třeba porovnat relativní hodnoty. Rozdílnosti mohou být způsobeny geografickými rozdíly a tedy odlišnou distribucí druhů obratlovců v jednotlivých evropských zemích. Zajímavé by bylo například porovnání celkového počtu druhů obratlovců vyskytujících se na území dané aglomerace a celého státu.

Území Prahy a Varšavy, stejně jako Bratislavy nebo Vídně, se stala důležitými zimovišti vodních ptáků, která poskytují v zimním období volnou vodní hladinu a dostatek potravy. Koryto řeky Vltavy v Praze se v tomto směru stalo zimovištěm středoevropského významu (Bergmann, 1996a). V zásadě tedy nalezneme u každého z vybraných měst určitá specifika.

Zejména Vídeň a Berlín jsou však dokladem, že i v rámci hustě zalidněných velkoměst lze uchovat hodnotná stanoviště, pokud jsou vhodným způsobem do aglomerace začleněna, propojena s okolní krajinou a náležitým způsobem chráněna. Takovým způsobem je koncipován například systém chráněných území okolo Berlína, na jehož území navazuje Přírodní park Barnim a dalších 5 regionálních parků (Internet 21). Na území Vídně nalezneme část Národního parku Donau-Auen (Internet 22), který tvoří důležitou migrační cestu podél Dunaje.

Ačkoliv se na území Prahy nachází poměrně velké množství chráněných území, během posledních desetiletích často docházelo k jejich izolaci a přerušení mnoha migračních cest (Kerouš, 2004a). Návaznost na přírodní krajinu v okolí pražské aglomerace tak zůstala zachována jen na několika málo místech. V současnosti patří k významným koridorům zejména Radotínské údolí směrem do Chráněné krajinné oblasti Český kras, koryto řeky Vltavy navazující na severu města či na východě oblast Klánovického lesa. K úbytku hodnotných stanovišť zejména na okrajích pražské aglomerace významně přispěla extenzivní komerční, ale i soukromá zástavba na okrajích města často velice uniformního typu, či nárůst dopravního zatížení (Internet 20, 23).

S podobnými problémy se můžeme setkat také ve Varšavě, kde zejména v posledních desetiletích dochází k degradaci parků a dalších území zeleně v důsledku nevhodného managementu nerespektujícího základní ekologické principy. Vznikají tak "sterilní" typy prostředí s nízkým podílem křovin, starých stromů a nízkou rozmanitostí flóry, které rozhodně nepřispívají k podpoře vysoké druhové diverzity obratlovců. K destrukci cenných biotopů dochází rovněž v nivě řeky Visly (Luniak, 2005). Naopak uplatňování environmentálně příznivých principů v plánování města má poměrně dlouhou historii v Berlíně, kde byly tyto principy zakotveny již v plánech obnovy po druhé světové válce (Internet 24).

Specifickou součástí fauny velkoměst jsou mnohé nepůvodní druhy obratlovců, jejichž přítomnost je nevyhnutelným důsledkem rozvoje dopravy, záměrné či nezáměrné introdukce druhů a šíření introdukovaných druhů do okolí velkoměst. McKinney uvádí jako dva základní faktory vzrůstu počtu nepůvodních druhů způsobeného urbanizací zvyšující se dovoz nepůvodních jedinců a tvorba příznivého prostředí pro usazení nepůvodních druhů (McKinney, 2006). V současnosti tvoří mnohé nepůvodní druhy nedílnou součást druhové diverzity obratlovců měst a mnohé z nich na území vybraných velkoměst dobře prosperují. Mnohé druhy se staly běžnou součástí městské fauny (bažant obecný, ondatra pižmová, muflon), jiné tvoří okrasu vodních ploch pouze v městských parcích (berneška velká, kachnička mandarínská, kachnička karolínská). Mnohé introdukované druhy jsou předmětem rybářského hospodaření (pstruh duhový, siven americký, amur bílý, tolstolobik bílý a další). Zajímavou otázkou je soužití některých introdukovaných druhů s původní faunou (želva nádherná na území Bratislavy a Vídně, ještěrka balkánská na území Vídně či norek americký na území Prahy), do jaké míry ovlivňují původní populace obojživelníků a plazů by mohlo být předmětem dalšího výzkumu.

Pro některé druhy se mohou některá městská stanoviště hrát významnou roli v jejich celkovém rozšíření. Ruderální stanoviště typu nejrůznějších stavení na okrajích velkoměst například dlouhou dobu nabízela ideální biotopy pro chocholouše obecného nebo bělořita šedého, v současné době však na území Prahy hnízdí již méně (Fuchs et al., 2004), poklesy těchto druhů jsou zaznamenávány i v dalších městech například ve Varšavě či Vídni (Luniak, 2005; Holzer & Sziemer, 2005). Dalším příkladem významné role velkoměst jsou úspěšné reintrodukce sokola stěhovavého v Berlíně, Varšavě a Vídni (Luniak, 2005; Holzer & Sziemer, 2005, Witt, 2005). Urbánní populace sokolů stěhovavých v Berlíně rychle vzrostly a podpořily zotavení přírodních populací těchto sokolů. Území velkoměst by se tedy mohlo stát refugií či chráněnými územími pro některé chráněné druhy (Luniak, 2004).

Několik současných studií na základě výzkumu druhové diverzity na území měst upozorňuje na problematiku homogenizace bioty v důsledku urbanizace, přičemž uvádějí příklady nejrůznějších organismů, obratlovce nevyjímaje (Kuhn & Klotz, 2006, Marchetti et al., 2006, McKinney, 2006a,b, Olden et al., 2006). Poukazují na pokles počtu původních druhů, které nahrazuje zvyšující se počet druhů nepůvodních. Městský typ prostředí uzpůsobený především lidským aktivitám vykazuje podobné ekologické struktury v různých biogeografických oblastech (Clergeau et al., 2001, Savard et al., 2000). Spolu s expanzí městského prostředí se tedy zvyšuje

podobnost společenstev v městských aglomeracích po celém světě (Olden et al., 2006). Ačkoliv v regionálním měřítku se fauna měst ukazuje jako velmi bohatá, při rozšíření analýzy napříč různými bioklimatickými regiony je tendence směřující k homogenizaci patrná (Kuhn & Klotz, 2006). V této práci byly hodnoceny městské aglomerace nacházející se v poměrně obdobných podmínkách středoevropského regionu, na základě těchto srovnání tedy není možné o těchto tendencích vytvořit žádné závěry. Jako možná východiska a zároveň výzvy do budoucna se jeví nutnost zaměření ochrany druhů v městském prostředí na původní druhy a jejich specifické habitaty (McKinney, 2006b, Kuhn & Klotz, 2006). ↳ biotop

6.5 Možnosti a perspektivy druhové diverzity obratlovců na území městských aglomerací

S celosvětovým růstem rozlohy urbanizovaných území mohou městské aglomerace převzít podstatnou roli při udržování biologické diverzity (Turner et al., 2002). S přibýváním počtu obyvatel žijících ve městských aglomeracích se stává obnova, ochrana a zvyšování ↳ biodiverzity v urbánních ekosystémech stává stále důležitější. V městském prostředí lze přitom aplikovat klasické koncepty ochrany biodiverzity (Savard et al., 2000). Udržování a podpora biologické diverzity v městských aglomeracích tedy nespočívají v prosazování razantních ochranných opatření, ale spíše v uplatňování určitých ekologických principů a zásad (Zipperer et al., 2000).

Současné studie zdůrazňují nutnost komplexního environmentálního přístupu (Flores et al., 1997), zohledňujícího vedle biologických a ekologických aspektů také energetické a socioekonomické dimenze urbánního prostředí (Hermy & Cornelis, 2000). Při vyhodnocování mohou být účinnými nástroji nejrůznější typy souhrnných indikátorů (Whitford et al., 2001), například biogeochemická bilance, ekologická stopa nebo celková druhová bohatost (Pickett et al., 2001).

Nástrojem pro optimalizaci využití prostoru v urbánním prostředí je územní plánování. Ačkoliv již existují moderní ekologické přístupy, při plánování využití krajiny jsou stále využívány nevhodné a zastaralé koncepce (Flores et al., 1997). Prvním krokem v územním plánování by měla být inventarizace městských zdrojů (přírodní území, vodní plocha, řeka apod.),

jejich následná organizace a zhodnocení jejich početnosti, distribuce a zájmů týkajících se jednotlivých zdrojů (Savard et al., 2000).

Významnou úlohu hraje tedy monitoring území městské aglomerace. Využití některých skupin obratlovců, zejména obojživelníků, při tzv. bioindikačním monitoringu se ukazuje jako účinná metoda pro hodnocení kvality biotopů na území městských aglomerací (Kminiak, 2000; Löfvenhaft et al., 2004). Na území pražské aglomerace probíhá bioindikační monitoring na pěti modelových přírodních územích Prahy každoročně již od roku 1984 (Internet 25) a umožňuje tak dlouhodobé sledování vývojových trendů jednotlivých složek fauny a flóry v těchto územích.

Důvodem vysoké druhové diverzity ve městech je obrovské množství různých stanovišť, které se ve městech nalézají (Kelcey & Rheinwald, 2005). Jednotlivé studie, zabývající se konkrétními typy stanovišť v městském prostředí, poukazují na důležitost jejich existence jako prvků udržujících a zvyšujících biologickou diverzitu v městských systémech. Takovými prvky mohou být městské a příměstské parky (Mahan & O'Connell, 2005), hřbitovy (Laske, 1994), ale také malá přírodní a polopřírodní refugia v zastavěných částech měst jako například zahrady, solitérní stromy, skupinky křovin, rozpadlé zdi nebo násypy cest a silnic (Reichholf, 1999). Taková stanoviště napomáhají zvyšování procentuálního zastoupení zeleně ve městském prostředí, které má pozitivní vliv na hydrologické a klimatické charakteristiky městského prostředí. Zvyšování podílu zeleně lze docílit i dalšími metodami například využíváním propustného dláždění nebo zakládáním zahrad na střeších domů (Whitford et al., 2001). Zachování biodiverzity ve městech lze podporovat také obnovou či tvorbou nových stanovišť, například na místech opuštěných průmyslových objektů a areálů neboli tzv. brownfields (Harrison & Davies, 2002). Velký potenciál skýtá také tvorba umělých mokřadů, které mohou tvořit refugia mnohých chráněných druhů živočichů (Chovanec, 1993).

Jako stabilizující ekologické elementy působí v urbánním prostředí vodní plochy (Kminiak, 1998). Významným prvkem podporujícím diverzifikovanost pražského území je fenomén řeky Vltavy procházející napříč Prahou (Jeník, 2000). Určitý potenciál ve smyslu podpory diverzity obratlovců lze spatřovat v postupné deregulaci či revitalizaci některých částí toku a navazujících území. Také deregulace dalších menších toků, tvorba tůní a další revitalizační opatření by mohla přispět k postupné obnově populací obojživelníků v pražské aglomeraci. Příkladem může být například úspěšný projekt revitalizace toku Dunaje ve Vídni (Chovanec et

al., 2000). Také na území Prahy se již rozbíhají některé projekty například tvorba tůní pro volně žijící obojživelníky na území ZOO Praha (Velenský in verb, 2005).

K významným centřům biologické diverzity patří pražská síť zvláště chráněných území a územní systém ekologické stability. Pro některé skupiny obratlovců (zejména obojživelníky a plazy) jsou biotopy situované ve zvláště chráněných územích v Praze rozhodující pro jejich přežití (Kerouš, 1998), vzhledem k současným trendům je tedy existence takových území a jejich ochrana bezpodmínečně nutná. Kerouš varuje před zvýšenou stavební činností v nejbližším okolí chráněných území a nebezpečím izolace daných území (Kerouš, 2004a).

Hlavním současným problémem územního systému ekologické stability je špatná provázanost jeho jednotlivých částí. Termínem nefunkční je označena značná část biokoridorů (nejčastěji navržených podél vodních toků) včetně osy nadregionálního biokoridoru vedoucí podél koryta řeky Vltavy (Internet 6). To je následek zejména velké míry regulace všech menších toků na území Prahy. Základem pro obnovu sítě ekologické stability mohou být funkční nadregionální biocentra na severním okraji Prahy v Podhoří a na východním okraji v Klánovickém lese spolu s funkčními regionálními biocentry na jižním okraji Prahy Točná - Zbraslav a Radotínské údolí s návazností na CHKO Český kras. Postupné obnově územního systému ekologické stability by však měla předcházet detailní analýza současného stavu, která byla provedena například na území Bratislavy (Kozová & Kalivodová, 1993).

Podstata udržitelnosti ekosystémů, ve smyslu schopnosti přetrvat a přizpůsobit se změnám, netkví v jejich původnosti, ale různorodosti, propojenosti a možnosti doplnění druhů za účelem vytvoření kapacity pro přizpůsobování měnícím se podmínkám. V tomto smyslu tedy heterogenita, diverzita a konektivita v jednotlivých komponentech zeleně a mezi nimi přispívá k tvorbě hodnot, které na ekosystémech oceňujeme (Flores et al., 1998). Důležitost propojenosti mezi jednotlivými prvky zeleně v urbánním prostředí a nebezpečí ztrát biologické diverzity fragmentací stanovišť zdůrazňuje Rudd et al. (2002). Dickman pak navrhuje odlišné přístupy přispívající k zajištění druhové diverzity ve fragmentované městské krajině pro jednotlivé skupiny obojživelníků, plazů a savců (Dickman, 1987).

Začleněním všech výše zmíněných konceptů do procesů plánování a rozhodovacích procesů je možné udržet a dále podporovat biologickou diverzitu v prostředí velkoměst, která je součástí koncepce trvale udržitelného rozvoje městských aglomerací. Dosáhnout spolupráce na jednotlivých úrovních rozhodovacích procesů a předejít možným konfliktům lze jen v takovém

případě, jsou-li přání a potřeby obyvatel města nedílnou součástí péče o biodiverzitu v městském prostředí (Savard et al., 2000).

Vhodná forma osvěty a podpora informovanosti hrají klíčovou roli v ochraně přírody paradoxně zejména na území měst, kde dochází k velké koncentraci obyvatel. S rostoucí urbanizací se tak postupně prohlubuje vzdálenost člověka od jeho přirozeného prostředí a jeho ochuzení o porozumění přírodě. To má dalekosáhlé dopady nejen na kvalitu života, ale i ochranu přírody jako takovou (Miller, 2006, Turner et al., 2004). Podpora vzdělanosti obyvatel týkající se druhové diverzity velkoměst může napomoci nejen k efektivnější ochraně chráněných území či jednotlivých druhů v rámci těchto měst (Kerouš, 2004a), ale vytvořením kladného vztahu k přírodě může napomoci uplatňování cílů ochrany přírody v širším měřítku. K těmto snahám na území Prahy by mohla být nápomocna i tato práce.

7 ZÁVĚR

Neustálý vývoj společenstev obratlovců v prostředí měst je v současnosti aktuálním tématem v mnoha zemích po celém světě a stále nabízí mnohé otázky a podněty k dalšímu výzkumu. S postupující urbanizací problematika biodiverzity v městském prostředí neustále nabývá na významu.

Tato práce ukázala, že Praha je z hlediska studia fauny obratlovců nesmírně zajímavé území. Navzdory stále sílícím urbanizačním tlakům se tu vyskytuje pestrá fauna obratlovců, kteří se dokázali životu v podmínkách velkoměsta přizpůsobit. Vedle běžných druhů tvoří nezanedbatelnou část této fauny také druhy vzácné a ohrožené. Území Prahy se dokonce v některých aspektech vyrovná podmínkám v některých velkoplošných chráněných územích.

Pražské území tak nabízí unikátní podmínky pro studium a poznávání přírody, kterých není prozatím mnoho využíváno. Vzdělávání obyvatel a popularizace této problematiky je však důležitá nejen z hlediska zachování druhové diverzity na území Prahy, ale zejména z hlediska formování kladného vztahu jeho obyvatel k přírodě a podpory ochrany přírody jako takové. Snahám o zvýšení povědomí obyvatel o přírodním bohatství hlavního města Prahy by mohla napomoci tato práce.

Málo pozornosti je v současnosti věnováno také ochraně a zachování současné druhové diverzity obratlovců na pražském území. Přístupy k ochraně diverzity přitom nevyžadují drastická opatření, ale spíše koncepční postupy a uplatňování ekologických principů při územním plánování, které jsou v současnosti často opomíjeny. Zachování co nejvíce ploch s vegetací včetně mikrostanovišť v centrálních částech města a podpora jejich propojenosti či důsledná ochrana vybraných perspektivních lokalit mohou být účinnými nástroji k udržení vysoké druhové diverzity obratlovců na území Prahy. Vhodnými příklady městských aglomerací, které zohledňují tyto principy, mohou být například aglomerace Berlína či Vídně. Ochranařským a osvětovým aktivitám však bude třeba věnovat daleko více pozornosti a úsilí.

8 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I. : Seznam použitých zkratk

PŘÍLOHA II. : Abecední seznam druhových českých a latinských názvů zmiňovaných druhů obratlovců

PŘÍLOHA III. : Fotodokumentace z terénního sledování obojživelníků a plazů v letech 2003, 2005 a 2006

PŘÍLOHA IV. : Tabulka: Přehled druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko a CHKO Křivoklátsko

PŘÍLOHA V. : Tabulka: Přehled druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Berlína, Bratislavy, Prahy, Varšavy a Vídně

PŘÍLOHA VI. : Seznam druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Prahy zařazených na Červeném seznamu České republiky, “Červený seznam hlavního města Prahy“

9 PŘÍLOHY

Příloha I.: Seznam použitých zkratk

AV ČR - Akademie věd České republiky

BSK₅ - Biochemická spotřeba kyslíku (za 5 dní při 20°C)

ČIŽP - Česká inspekce životního prostředí

ČRS - Český rybářský svaz

ČSO - Česká společnost ornitologická

ČSOP - Český svaz ochránců přírody

FLE ČZU - Fakulta lesnická a environmentální České zemědělské univerzity

CHKO - Chráněná krajinná oblast

IUCN - International Union for Conservation of Nature

MHMP - Magistrát hlavního města Prahy

MU - Masarykova univerzita

OSN - Organizace spojených národů

PSSPOPOP - Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody

SÚPPOP - Státní ústav památkové péče a ochrany přírody

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNCED - United Nations Conference on Environment and Development

VÚVH TGM - Výzkumný ústav vodohospodářský Tomáše Garrigua Masaryka

Příloha II.: Abecední seznam druhových českých a latinských názvů zmiňovaných druhů obratlovců

Český název	Latinský název	Autor popisu, rok
Alexandr malý	<i>Psittacula krameri</i>	(Scopoli, 1769)
Amur bílý	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	(Valenciennes, 1844)
Bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>	(Linnaeus, 1758)
Bekasina otavní	<i>Gallinago gallinago</i>	(Linnaeus, 1758)
Bělořit šedý	<i>Oenanthe oenanthe</i>	(Linnaeus, 1758)
Bělozubka bělobřichá	<i>Crocidura leucodon</i>	(Hermann, 1780)
Bělozubka šedá	<i>Crocidura suaveolens</i>	(Pallas, 1811)
Berneška velká	<i>Branta canadensis</i>	(Linnaeus, 1758)
Blatnice skvrnitá	<i>Pelobates fuscus</i>	(Laurenti, 1768)
Bobr evropský	<i>Castor fiber</i>	(Linnaeus, 1758)
Bolen dravý	<i>Aspius aspius</i>	(Linnaeus, 1758)
Bramborníček černohlavý	<i>Saxicola torquata</i>	(Linnaeus, 1758)
Bramborníček hnědý	<i>Saxicola rubetra</i>	(Linnaeus, 1758)
Břehouš černoocasý	<i>Limosa limosa</i>	(Linnaeus, 1758)
Břehule říční	<i>Riparia riparia</i>	(Linnaeus, 1758)
Břhлік lesní	<i>Sitta europaea</i>	(Linnaeus, 1758)
Budníček horský	<i>Phylloscopus bonelli</i>	(Vieillot, 1819)
Budníček lesní	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	(Bechstein, 1793)
Budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>	(Vieillot, 1817)
Budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>	(Linnaeus, 1758)
Budníček zelený	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	(Sundevall, 1837)
Bukač velký	<i>Botaurus stellaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Bukáček malý	<i>Ixobrychus minutus</i>	(Linnaeus, 1766)
Candát obecný	<i>Sander lucioperca</i>	(Linnaeus, 1758)
Candát východní	<i>Sander volgensis</i>	(Gmelin, 1788)
Čáp bílý	<i>Ciconia ciconia</i>	(Linnaeus, 1758)
Čáp černý	<i>Ciconia nigra</i>	(Linnaeus, 1758)
Čečetka zimní	<i>Carduelis flammea</i>	(Linnaeus, 1758)
Čejka chocholatá	<i>Vanellus vanellus</i>	(Linnaeus, 1758)
Cejn perleťový	<i>Abramis sapa</i>	(Pallas, 1814)
Cejn siný	<i>Abramis ballerus</i>	(Linnaeus, 1758)
Cejn velký	<i>Abramis brama</i>	(Linnaeus, 1758)
Cejnek malý	<i>Abramis bjoerkna</i>	(Linnaeus, 1758)
Červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>	(Linnaeus, 1758)
Chocholouš obecný	<i>Galerida cristata</i>	(Linnaeus, 1758)
Chřástal kropenatý	<i>Porzana porzana</i>	(Linnaeus, 1766)
Chřástal malý	<i>Porzana parva</i>	(Scopoli, 1769)
Chřástal polní	<i>Crex crex</i>	(Linnaeus, 1758)
Chřástal vodní	<i>Rallus aquaticus</i>	(Linnaeus, 1758)
Čírka modrá	<i>Anas querquedula</i>	(Linnaeus, 1758)
Čírka modrá	<i>Anas querquedula</i>	(Linnaeus, 1758)
Čírka obecná	<i>Anas crecca</i>	(Linnaeus, 1758)
Čížek lesní	<i>Carduelis spinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Čolek dravý	<i>Triturus carnifex</i>	(Laurenti, 1768)
Čolek dunajský	<i>Triturus dobrogicus</i>	(Kiritzescu, 1903)
Čolek horský	<i>Triturus alpestris</i>	(Laurenti, 1768)

Čolek obecný	<i>Triturus vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Čolek velký	<i>Triturus cristatus</i>	(Laurenti, 1768)
Cvrčilka říční	<i>Locustella fluviatilis</i>	(Wolf, 1810)
Cvrčilka slavíková	<i>Locustella luscinioides</i>	(Savi, 1824)
Cvrčilka zelená	<i>Locustella naevia</i>	(Boddaert, 1783)
Daněk evropský	<i>Dama dama</i>	(Linnaeus, 1758)
Datel černý	<i>Dryocopus martius</i>	(Linnaeus, 1758)
Dlask tlustozobý	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	(Linnaeus, 1758)
Drozd brávník	<i>Turdus viscivorus</i>	(Linnaeus, 1758)
Drozd cvrčala	<i>Turdus iliacus</i>	(Linnaeus, 1758)
Drozd kvíčala	<i>Turdus pilaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>	(Brehm, 1831)
Drsek menší	<i>Zingel streber</i>	(Siebold, 1863)
Drsek větší	<i>Zingel zingel</i>	(Linnaeus, 1758)
Dudek chocholatý	<i>Upupa epops</i>	(Linnaeus, 1758)
Dytík úhorní	<i>Burhinus oedicephalus</i>	(Linnaeus, 1758)
Havran polní	<i>Corvus frugilegus</i>	(Linnaeus, 1758)
Hlaváč	<i>Neogobius fluviatilis</i>	(Pallas, 1814)
Hlaváč	<i>Neogobius gymnotrachelus</i>	(Kessler, 1857)
Hlaváč	<i>Neogobius kessleri</i>	(Güthner, 1861)
Hlaváč černoústý	<i>Neogobius melanostomus</i>	(Pallas, 1814)
Hlavačka mramorovaná	<i>Proterorhinus marmoratus</i>	(Pallas, 1814)
Hlavatka obecná	<i>Hucho hucho</i>	(Linnaeus, 1758)
Hohol severní	<i>Bucephala clangula</i>	(Linnaeus, 1758)
Hoholka lední	<i>Clangula hyemalis</i>	(Linnaeus, 1758)
Holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>	(Gmelin, 1789)
Holub doupňák	<i>Columba oenas</i>	(Linnaeus, 1758)
Holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>	(Linnaeus, 1758)
Hořavka duhová	<i>Rhodeus sericeus</i>	(Pallas, 1776)
Hraboš hospodárný	<i>Microtus oeconomus</i>	(Pallas, 1776)
Hraboš mokřadní	<i>Microtus agrestis</i>	(Linnaeus, 1761)
Hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>	(Pallas, 1778)
Hrabošík podzemní	<i>Microtus subterraneus</i>	(de Sélys-Longchamps, 1836)
Hranostaj	<i>Mustela erminea</i>	(Linnaeus, 1758)
Hrdlička divoká	<i>Streptopelia turtur</i>	(Linnaeus, 1758)
Hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>	(Frisvaldszky, 1838)
Hrouzek běloploutvý	<i>Gobio albipinnatus</i>	Lukasch, 1933
Hrouzek Kesslerův	<i>Gobio kessleri</i>	Dybowski, 1862
Hrouzek obecný	<i>Gobio gobio</i>	(Linnaeus, 1758)
Hryzec vodní	<i>Arvicola terrestris</i>	(Linnaeus, 1758)
Husa polní	<i>Anser fabalis</i>	(Latham, 1787)
Husa velká	<i>Anser anser</i>	(Linnaeus, 1758)
Hvízdák eurasijský	<i>Anas penelope</i>	(Linnaeus, 1758)
Hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	(Linnaeus, 1758)
Hýl rudý	<i>Carpodacus erythrinus</i>	(Pallas, 1770)
Jelec jesen	<i>Leuciscus idus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jelec proudník	<i>Leuciscus leuciscus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jelec tloušť	<i>Leuciscus cephalus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jelen lesní	<i>Cervus elaphus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jeřáb popelavý	<i>Grus grus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jeřábek lesní	<i>Bonasa bonasia</i>	(Linnaeus, 1758)

Jeseter malý	<i>Acipenser ruthenus</i>	(Linnaeus, 1758)
Jeseter velký	<i>Acipenser sturio</i>	(Linnaeus, 1758)
Ještěrka balkánská	<i>Lacerta trilineata</i>	(Bedriaga, 1886)
Ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Ještěrka zední	<i>Podarcis muralis</i>	(Laurenti, 1768)
Ještěrka zelená	<i>Lacerta viridis</i>	(Laurenti, 1768)
Ještěrka živorodá	<i>Zootoca vivipara</i>	(Jacquin, 1787)
Jestřáb lesní	<i>Accipiter gentilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Ježdík dunajský	<i>Gymnocephalus baloni</i>	(Holčík et Hensel, 1974)
Ježdík obecný	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	(Linnaeus, 1758)
Ježdík žlutý	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	(Linnaeus, 1758)
Ježek východní	<i>Erinaceus concolor</i>	(Linnaeus, 1758)
Ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>	(Martin, 1838)
Jezevec lesní	<i>Meles meles</i>	(Linnaeus, 1758)
Jiřička obecná	<i>Delichon urbica</i>	(Linnaeus, 1758)
Kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>	(Linnaeus, 1758)
Kachnička karolínská	<i>Aix sponsa</i>	(Linnaeus, 1758)
Kachnička mandarínská	<i>Aix galericulata</i>	(Linnaeus, 1758)
Kajka mořská	<i>Somateria mollissima</i>	(Linnaeus, 1758)
Kalous ušatý	<i>Asio otus</i>	(Linnaeus, 1758)
Káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	(Linnaeus, 1758)
Kapr obecný	<i>Cyprinus carpio</i>	(Linnaeus, 1758)
Karas obecný	<i>Carassius carassius</i>	(Linnaeus, 1758)
Karas stříbřitý	<i>Carassius auratus</i>	(Linnaeus, 1758)
Kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	(Linnaeus, 1758)
Kolčava	<i>Mustela nivalis</i>	(Linnaeus, 1766)
Koljuška devítiostrá	<i>Pungitius pungitius</i>	(Linnaeus, 1758)
Koljuška tříostrá	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(Linnaeus, 1758)
Konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>	(Linnaeus, 1758)
Konipas horský	<i>Motacilla cinerea</i>	(Tunstall, 1771)
Konipas luční	<i>Motacilla flava</i>	(Linnaeus, 1758)
Konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>	(Linnaeus, 1758)
Kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>	(Linnaeus, 1758)
Kormorán malý	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	(Pallas, 1773)
Kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(Linnaeus, 1758)
Koroptev polní	<i>Perdix perdix</i>	(Linnaeus, 1758)
Koruška evropská	<i>Osmerus eperlanus</i>	(Linnaeus, 1758)
Kos černý	<i>Turdus merula</i>	(Linnaeus, 1758)
Krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	(Linnaeus, 1758)
Králíček obecný	<i>Regulus regulus</i>	(Linnaeus, 1758)
Králíček ohnivý	<i>Regulus ignicapillus</i>	(Temminck, 1820)
Králík divoký	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	(Linnaeus, 1758)
Křeček polní	<i>Cricetus cricetus</i>	(Linnaeus, 1758)
Křepelka polní	<i>Coturnix coturnix</i>	(Linnaeus, 1758)
Křivka bělokřídlá	<i>Loxia leucoptera</i>	(Gmelin, 1789)
Křivka obecná	<i>Loxia curvirostra</i>	(Linnaeus, 1758)
Krkavec velký	<i>Corvus corax</i>	(Linnaeus, 1758)
Krtek obecný	<i>Talpa europaea</i>	(Linnaeus, 1758)
Krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>	(Linnaeus, 1758)
Krysa	<i>Rattus rattus</i>	(Linnaeus, 1758)
Kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>	(Linnaeus, 1758)

Kulík písečný	<i>Charadrius hiaticula</i>	(Linnaeus, 1758)
Kulík říční	<i>Charadrius dubius</i>	(Scopoli, 1786)
Kulíšek nejmenší	<i>Glaucidium passerinum</i>	(Linnaeus, 1758)
Kuna lesní	<i>Martes martes</i>	(Linnaeus, 1758)
Kuna skalní	<i>Martes foina</i>	(Erxleben, 1777)
Kuňka obecná	<i>Bombina bombina</i>	(Linnaeus, 1758)
Kuňka žlutobřichá	<i>Bombina variegata</i>	(Linnaeus, 1758)
Labuť velká	<i>Cygnus olor</i>	(Gmelin, 1789)
Ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	(Linnaeus, 1758)
Lejsek bělokrký	<i>Ficedula albicollis</i>	(Temminck, 1815)
Lejsek černohlavý	<i>Ficedula hypoleuca</i>	(Pallas, 1764)
Lejsek malý	<i>Ficedula parva</i>	(Bechstein, 1794)
Lejsek šedý	<i>Muscicapa striata</i>	(Pallas, 1764)
Lelek lesní	<i>Caprimulgus europaeus</i>	(Linnaeus, 1758)
Lín obecný	<i>Tinca tinca</i>	(Linnaeus, 1758)
Linduška lesní	<i>Anthus trivialis</i>	(Linnaeus, 1758)
Linduška luční	<i>Anthus pratensis</i>	(Linnaeus, 1758)
Linduška úhorní	<i>Anthus campestris</i>	(Linnaeus, 1758)
Lipan podhorní	<i>Thymallus thymallus</i>	(Linnaeus, 1758)
Liška obecná	<i>Vulpes vulpes</i>	(Linnaeus, 1758)
Los	<i>Alces alces</i>	(Linnaeus, 1758)
Losos obecný	<i>Salmo salar</i>	(Linnaeus, 1758)
Luňák červený	<i>Milvus milvus</i>	(Linnaeus, 1758)
Luňák hnědý	<i>Milvus migrans</i>	(Boddaert, 1783)
Lyska černá	<i>Fulica atra</i>	(Linnaeus, 1758)
Lžičák pestrý	<i>Anas clypeata</i>	(Linnaeus, 1758)
Mihule mořská	<i>Petromyzon marinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Mihule potoční	<i>Lampetra planeri</i>	(Bloch, 1784)
Mihule říční	<i>Lampetra fluviatilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Mlok skvrnitý	<i>Salamandra salamandra</i>	(Linnaeus, 1758)
Mlynařík dlouhoocasý	<i>Aegithalos caudatus</i>	(Linnaeus, 1758)
Mník jednovousý	<i>Lota lota</i>	(Linnaeus, 1758)
Modráček tundrový	<i>Luscinia svecica</i>	(Linnaeus, 1758)
Morčák bílý	<i>Mergus albellus</i>	(Linnaeus, 1758)
Morčák prostřední	<i>Mergus serrator</i>	(Linnaeus, 1758)
Morčák velký	<i>Mergus merganser</i>	(Linnaeus, 1758)
Moták pilich	<i>Circus cyaneus</i>	(Linnaeus, 1766)
Moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>	(Linnaeus, 1758)
Moudivláček lužní	<i>Remiz pendulinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Mřenka mramorovaná	<i>Barbatula barbatula</i>	(Linnaeus, 1758)
Muflon	<i>Ovis orientalis musimon</i>	(Pallas, 1811)
Myš domácí	<i>Mus musculus</i>	(Linnaeus, 1758)
Myšice křovinná	<i>Apodemus sylvaticus</i>	(Linnaeus, 1758)
Myšice lesní	<i>Apodemus flavicollis</i>	(Melchior, 1834)
Myšice malooká	<i>Apodemus microps</i>	(Pallas, 1811)
Myšice temnopásá	<i>Apodemus agrarius</i>	(Pallas, 1771)
Myška drobná	<i>Micromys minutus</i>	(Pallas, 1771)
Mýval severní	<i>Procyon lotor</i>	(Linnaeus, 1758)
Netopýr Brandtův	<i>Myotis brandti</i>	(Eversmann, 1845)
Netopýr brvitý	<i>Myotis emarginatus</i>	(E. Geoffroy, 1806)
Netopýr černý	<i>Barbastella barbastellus</i>	(Linnaeus, 1758)

Netopýr dlouhouchý	<i>Plecotus austriacus</i>	(Fischer, 1829)
Netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(Schreber, 1774)
Netopýr jižní	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	(Kuhl, 1817)
Netopýr nejmenší	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	(Leach, 1825)
Netopýr parkový	<i>Pipistrellus nathusii</i>	(Keyserling et Blasius, 1839)
Netopýr pestrý	<i>Vespertilio murinus</i>	(Schreber, 1774)
Netopýr pobřežní	<i>Myotis dasycneme</i>	(Boie, 1825)
Netopýr řasnatý	<i>Myotis nattereri</i>	(Kuhl, 1817)
Netopýr rezavý	<i>Nyctalus noctula</i>	(Schreber, 1774)
Netopýr Saviův	<i>Hypsugo savii</i>	(Keyserling et Blasius, 1839)
Netopýr severní	<i>Eptesicus nilssoni</i>	(Schreber, 1774)
Netopýr stromový	<i>Nyctalus leisleri</i>	(Kuhl, 1817)
Netopýr ušatý	<i>Plecotus auritus</i>	(Linnaeus, 1758)
Netopýr večerní	<i>Eptesicus serotinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Netopýr velkouchý	<i>Myotis bechsteini</i>	(Kuhl, 1817)
Netopýr velký	<i>Myotis myotis</i>	(Borkhausen, 1797)
Netopýr vodní	<i>Myotis daubentonii</i>	(Kuhl, 1817)
Netopýr vousatý	<i>Myotis mystacinus</i>	(Kuhl, 1819)
Norek americký	<i>Mustela vison</i>	(Schreber, 1777)
Norník rudý	<i>Clethrionomys glareolus</i>	(Schreber, 1780)
Nutrie	<i>Myocastor coypus</i>	(Molina, 1782)
Okoun říční	<i>Perca fluviatilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Ondatra	<i>Ondatra zibethicus</i>	(Linnaeus, 1766)
Orel mořský	<i>Haliaeetus albicilla</i>	(Linnaeus, 1758)
Ostralka štíhlá	<i>Anas acuta</i>	(Linnaeus, 1758)
Ostříž lesní	<i>Falco subbuteo</i>	(Linnaeus, 1758)
Ostrotekta stěhovavá	<i>Chondrostoma nasus</i>	(Linnaeus, 1758)
Ostrucha křivočará	<i>Pelecus cultratus</i>	(Linnaeus, 1758)
Ouklej obecná	<i>Alburnus alburnus</i>	(Linnaeus, 1758)
Ouklejka pruhovaná	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	(Bloch, 1782)
Parma obecná	<i>Barbus barbus</i>	(Linnaeus, 1758)
Pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	(Linnaeus, 1758)
Pěnice hnědokřídla	<i>Sylvia communis</i>	(Latham, 1787)
Pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>	(Linnaeus, 1758)
Pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>	(Boddaert, 1783)
Pěnice vlašská	<i>Sylvia nisoria</i>	(Bechstein, 1795)
Pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>	(Linnaeus, 1758)
Perlín ostrobřichý	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	(Linnaeus, 1758)
Pěvuška modrá	<i>Prunella modularis</i>	(Linnaeus, 1758)
Pisík obecný	<i>Actitis hypoleucos</i>	(Linnaeus, 1758)
Piskoř pruhovaný	<i>Misgurnus fossilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Placka pomořanská	<i>Alosa alosa</i>	(Linnaeus, 1758)
Platýs bradavičnatý	<i>Platichthys flesus</i>	(Linnaeus, 1758)
Plich velký	<i>Glis glis</i>	(Linnaeus, 1766)
Plich zahradní	<i>Eliomys quercinus</i>	(Linnaeus, 1766)
Plotice lesklá	<i>Rutilus pigus</i>	(La Cépède, 1803)
Plotice obecná	<i>Rutilus rutilus</i>	(Linnaeus, 1758)
Plotice perleťová	<i>Rutilus meidingeri</i>	(Heckel, 1851)
Plíšík lískový	<i>Muscardinus avellanarius</i>	(Linnaeus, 1758)
Podoustev říční	<i>Vimba vimba</i>	(Linnaeus, 1758)
Polák chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>	(Linnaeus, 1758)

Polák kahoľka	<i>Aythya marila</i>	(Linnaeus, 1761)
Polák malý	<i>Aythya nyroca</i>	(Güldenstädt, 1770)
Polák veľký	<i>Aythya ferina</i>	(Linnaeus, 1758)
Poštoľka obecná	<i>Falco tinunculus</i>	(Linnaeus, 1758)
Potápka čiernokrká	<i>Podiceps nigricollis</i>	(Brehm, 1831)
Potápka malá	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	(Pallas, 1764)
Potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>	(Linnaeus, 1758)
Potápka rudokrká	<i>Podiceps grisegena</i>	(Boddaert, 1783)
Potápka žltorohá	<i>Podiceps auritus</i>	(Linnaeus, 1758)
Potáplice malá	<i>Gavia stellata</i>	(Pontoppidan, 1763)
Potáplice severní	<i>Gavia arctica</i>	(Linnaeus, 1758)
Potkan	<i>Rattus norvegicus</i>	(Berkenhout, 1769)
Prase divoké	<i>Sus scrofa</i>	(Linnaeus, 1758)
Psík mývalovitý	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	(Gray, 1834)
Pstruh duhový	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	(Walbaum, 1792)
Pstruh obecný	<i>Salmo trutta</i>	(Linnaeus, 1758)
Pušťík obecný	<i>Strix aluco</i>	(Linnaeus, 1758)
Racek bĕlohlavý	<i>Larus cachinans</i>	(Pallas, 1811)
Racek bouřní	<i>Larus canus</i>	(Linnaeus, 1758)
Racek černoohlavý	<i>Larus melanocephalus</i>	(Temminck, 1820)
Racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>	(Linnaeus, 1766)
Racek malý	<i>Larus minutus</i>	(Pallas, 1776)
Racek stříbřitý	<i>Larus argentatus</i>	(Pontoppidan, 1763)
Racek tříprstý	<i>Rissa tridactyla</i>	(Linnaeus, 1758)
Rákosník obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	(Hermann, 1804)
Rákosník proužkovaný	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	(Linnaeus, 1758)
Rákosník veľký	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	(Linnaeus, 1758)
Rákosník zpěvný	<i>Acrocephalus palustris</i>	(Bechstein, 1798)
Raroh veľký	<i>Falco cherrug</i>	(Gray, 1834)
Rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(Gmelin, 1789)
Rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Linnaeus, 1758)
Rejsec černý	<i>Neomys anomalus</i>	(Cabrera, 1907)
Rejsec vodní	<i>Neomys fodiens</i>	(Pennant, 1771)
Rejsec horský	<i>Sorex alpinus</i>	Schinz, 1837
Rejsec malý	<i>Sorex minutus</i>	(Linnaeus, 1758)
Rejsec obecný	<i>Sorex araneus</i>	(Linnaeus, 1758)
Ropucha krátkonohá	<i>Bufo calamita</i>	(Laurenti, 1768)
Ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i>	(Linnaeus, 1758)
Ropucha zelená	<i>Bufo viridis</i>	(Laurenti, 1768)
Rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	(Linnaeus, 1758)
Rosnička zelená	<i>Hyla arborea</i>	(Linnaeus, 1758)
Rybák černý	<i>Chlidonias niger</i>	(Linnaeus, 1758)
Rybák malý	<i>Sterna albifrons</i>	(Pallas, 1764)
Rybák obecný	<i>Sterna hirundo</i>	(Linnaeus, 1758)
Sedmihlášek hajní	<i>Hippolais icterina</i>	(Vieillot, 1817)
Sekavčík horský	<i>Sabanejewia balcanica</i>	(Karaman, 1922)
Sekavec písečný	<i>Cobitis taenia</i>	(Linnaeus, 1758)
Sekavec podunajský	<i>Cobitis elongatoides</i>	Bacescu et Maier, 1969
Sih severní	<i>Coregonus lavaretus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sika	<i>Cervus nippon</i>	(Temminck, 1838)
Siven americký	<i>Salvelinus fontinalis</i>	(Mitchill, 1815)

Skokan hnědý	<i>Rana temporaria</i>	(Linnaeus, 1758)
Skokan krátkonohý	<i>Rana lessonae</i>	(Camerano, 1882)
Skokan ostronosý	<i>Rana arvalis</i>	(Nilsson, 1842)
Skokan skřehotavý	<i>Rana ridibunda</i>	(Pallas, 1771)
Skokan štíhlý	<i>Rana dalmatina</i>	(Bonaparte, 1840)
Skokan zelený	<i>Rana kl. esculenta</i>	(Linnaeus, 1758)
Skorec vodní	<i>Cinclus cinclus</i>	(Linnaeus, 1758)
Skřivan lesní	<i>Lullula arborea</i>	(Linnaeus, 1758)
Skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>	(Linnaeus, 1758)
Slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>	(Brehm, 1831)
Slavík tmavý	<i>Luscinia luscinia</i>	(Linnaeus, 1758)
Stěpýš křehký	<i>Anguis fragilis</i>	(Linnaeus, 1758)
Slípka zelenonohá	<i>Galinula chloropus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sluka lesní	<i>Scolopax rusticola</i>	(Linnaeus, 1758)
Stunečnice pestrá	<i>Lepomis gibbosus</i>	(Linnaeus, 1758)
Slunka obecná	<i>Leucaspius delineatus</i>	(Heckel, 1843)
Sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>	(Linnaeus, 1758)
Sokol stěhovavý	<i>Falco peregrinus</i>	(Tunstall, 1771)
Šoupálek dlouhoprstý	<i>Certhia familiaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Šoupálek krátkoprstý	<i>Certhia brachydactyla</i>	(Brehm, 1820)
Sova pálená	<i>Tyto alba</i>	(Scopoli, 1769)
Špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	(Linnaeus, 1758)
Stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>	(Linnaeus, 1758)
Štika obecná	<i>Esox lucius</i>	(Linnaeus, 1758)
Straka obecná	<i>Pica pica</i>	(Linnaeus, 1758)
Strakapoud bělohřbetý	<i>Dendrocopos leucotos</i>	(Bechstein, 1802)
Strakapoud jižní	<i>Dendrocopos syriacus</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)
Strakapoud malý	<i>Dendrocopos minor</i>	(Linnaeus, 1758)
Strakapoud prostřední	<i>Dendrocopos medius</i>	(Linnaeus, 1758)
Strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>	(Linnaeus, 1758)
Strand viničný	<i>Emberiza cia</i>	(Linnaeus, 1758)
Střevle potoční	<i>Phoxinus phoxinus</i>	(Linnaeus, 1758)
Střevlička východní	<i>Pseudorasbora parva</i>	(Temminck et Schlegel, 1846)
Střízlík obecný	<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Linnaeus, 1758)
Strnad luční	<i>Miliaria calandra</i>	(Linnaeus, 1758)
Strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>	(Linnaeus, 1758)
Strnad rákosní	<i>Emberiza schoeniclus</i>	(Linnaeus, 1758)
Strnad zahradní	<i>Emberiza hortulana</i>	(Linnaeus, 1758)
Sumec velký	<i>Silurus glanis</i>	(Linnaeus, 1758)
Sumeček americký	<i>Ameiurus nebulosus</i>	(Lesueur, 1819)
Sýc rousný	<i>Aegolius funereus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýček obecný	<i>Athene noctua</i>	(Scopoli, 1769)
Sýkora babka	<i>Parus palustris</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýkora koňadra	<i>Parus major</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýkora lužní	<i>Parus montanus</i>	(Conrad, 1827)
Sýkora modřínka	<i>Parus caeruleus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýkora parukářka	<i>Parus cristatus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýkora uhelníček	<i>Parus ater</i>	(Linnaeus, 1758)
Sýkořice vousatá	<i>Panurus biarmicus</i>	(Linnaeus, 1758)
Sysel obecný	<i>Spermophilus citellus</i>	(Linnaeus, 1766)

Tchoř stepní	<i>Mustela eversmannii</i>	(Lesson, 1827)
Tchoř tmavý	<i>Mustela putorius</i>	(Linnaeus, 1758)
Tenkozobec opačný	<i>Recurvirostra avosetta</i>	(Linnaeus, 1758)
Tetřev hlušec	<i>Tetrao urogallus</i>	(Linnaeus, 1758)
Tetřívka obecný	<i>Tetrao tetrix</i>	(Linnaeus, 1758)
Tolstolobec pestrý	<i>Aristichthys nobilis</i>	(Richardson, 1844)
Tolstolobik bílý	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	(Valenciennes, 1844)
Ťuhák obecný	<i>Lanius collurio</i>	(Linnaeus, 1758)
Ťuhák šedý	<i>Lanius excubitor</i>	(Linnaeus, 1758)
Turpan černý	<i>Melanitta nigra</i>	(Linnaeus, 1758)
Turpan hnědý	<i>Melanitta fusca</i>	(Linnaeus, 1758)
Úhoř říční	<i>Anguilla anguilla</i>	(Linnaeus, 1758)
Užovka hladká	<i>Coronella austriaca</i>	(Laurenti, 1768)
Užovka obojková	<i>Natrix natrix</i>	(Linnaeus, 1758)
Užovka podplamatá	<i>Natrix tessellata</i>	(Laurenti, 1768)
Užovka stromová	<i>Elaphe longissima</i>	(Laurenti, 1768)
Včelojed lesní	<i>Pernis apivorus</i>	(Linnaeus, 1758)
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)
Vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	(Linnaeus, 1758)
Vlha pestrá	<i>Merops apiaster</i>	(Linnaeus, 1758)
Vodouš rudonohý	<i>Tringa totanus</i>	(Linnaeus, 1758)
Volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>	(Linnaeus, 1758)
Vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>	(Linnaeus, 1758)
Vrabec polní	<i>Passer montanus</i>	(Linnaeus, 1758)
Vrána obecná	<i>Corvus corone</i>	(Linnaeus, 1758)
Vranka obecná	<i>Cottus gobio</i>	(Linnaeus, 1758)
Vrápenec malý	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(Bechstein, 1800)
Vrápenec velký	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(Schreber, 1774)
Vydra říční	<i>Lutra lutra</i>	(Linnaeus, 1758)
Výr velký	<i>Bubo bubo</i>	(Linnaeus, 1758)
Výreček malý	<i>Otus scops</i>	(Linnaeus, 1758)
Zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	(Pallas, 1778)
Želva bahenní	<i>Emys orbicularis</i>	(Linnaeus, 1758)
Želva nádherná	<i>Trachemys scripta elegans</i>	(Wied, 1839)
Želva zelenavá	<i>Testudo hermanni</i>	(Gmelin, 1789)
Žluna šedá	<i>Picus canus</i>	(Gmelin, 1788)
Žluna zelená	<i>Picus viridis</i>	(Linnaeus, 1758)
Žluva hajní	<i>Oriolus oriolus</i>	(Linnaeus, 1758)
Zmije obecná	<i>Vipera berus</i>	(Linnaeus, 1758)
Zrzohlávka rudozobá	<i>Netta rufina</i>	(Pallas, 1773)
Zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i>	(Linnaeus, 1758)
Zvonohlík zahradní	<i>Serinus serinus</i>	(Linnaeus, 1766)

Příloha III.: Fotodokumentace z terénního sledování obožživelníků a plazů v letech 2003, 2005 a 2006

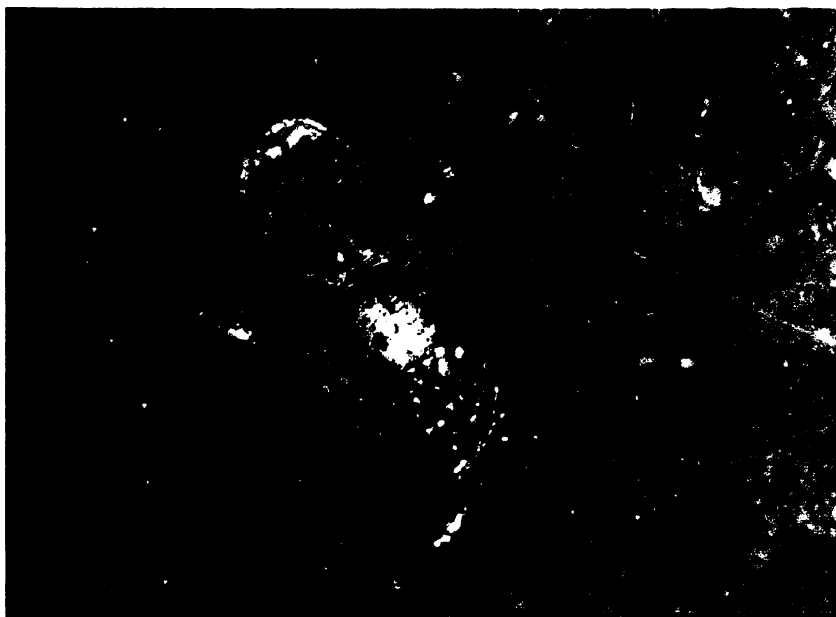
**Obr. 1: Čolek horský (*Triturus alpestris*) byl introdukován v Botanické zahradě
Na Slupi (terénní průzkum, duben 2006)**



**Obr. 2: Původní populace čolka obecného (*Triturus vulgaris*) lze nalézt na několika
pražských lokalitách, na území Botanické zahrady Na Slupi byl však
pravděpodobně introdukován (terénní průzkum, duben 2006)**



Obr. 3: Jednou z posledních lokalit výskytu kuňky obecné (*Bombina bombina*) na území Prahy je oblast Milíčovského lesa (terénní průzkum, květen 2003)



Obr. 4: Kuňka obecná (*Bombina bombina*) v Milíčovském lese (terénní průzkum, květen 2005)



Obr. 5: Ropucha obecná (*Bufo bufo*) je v současné době jedním z prosperujících druhů na území Prahy, exemplář (terénní výzkum, duben 2006)



Obr. 6: Rozmnožování ropuchy obecné (*Bufo bufo*) v Klánovických rybnících (terénní výzkum, duben 2006)



Obr. 7: Rozmnožování skokana hnědého (*Rana temporaria*) v Klánovických rybnících (terénní výzkum, duben 2006)



Obr. 8: Skupina zelených skokanů, na území Prahy zastoupena skokanem skřehotavým (*Rana ridibunda*) a skokanem zeleným (*Rana esculenta*), osidluje téměř všechny vodní plochy, exemplář z Trojské kotliny (terénní výzkum, duben 2006)



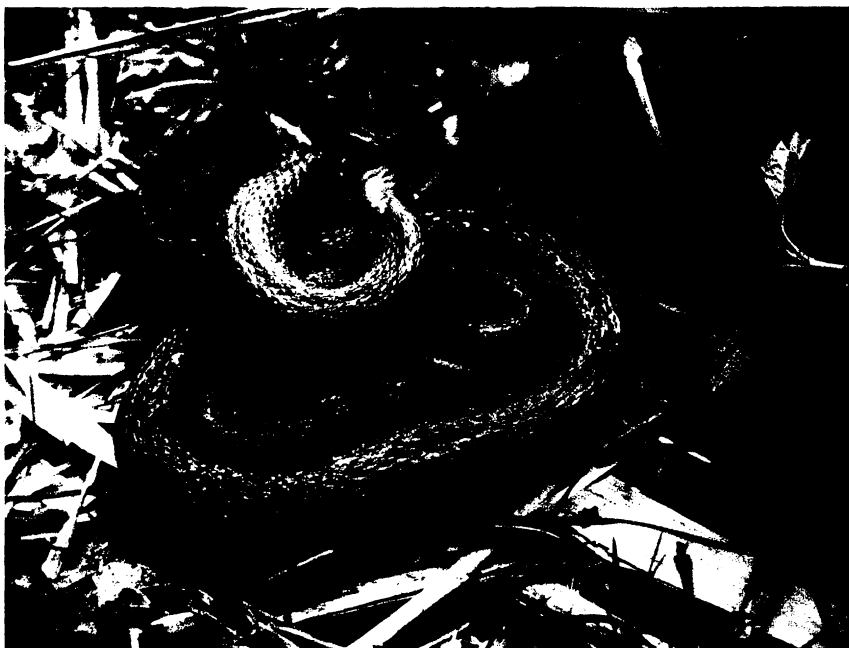
Obr. 9: Slepýš křehký (*Anguis fragilis*) se vyskytuje na mnoha pražských lokalitách, exemplář z Modřanské rokle (terénní průzkum, květen, 2005)



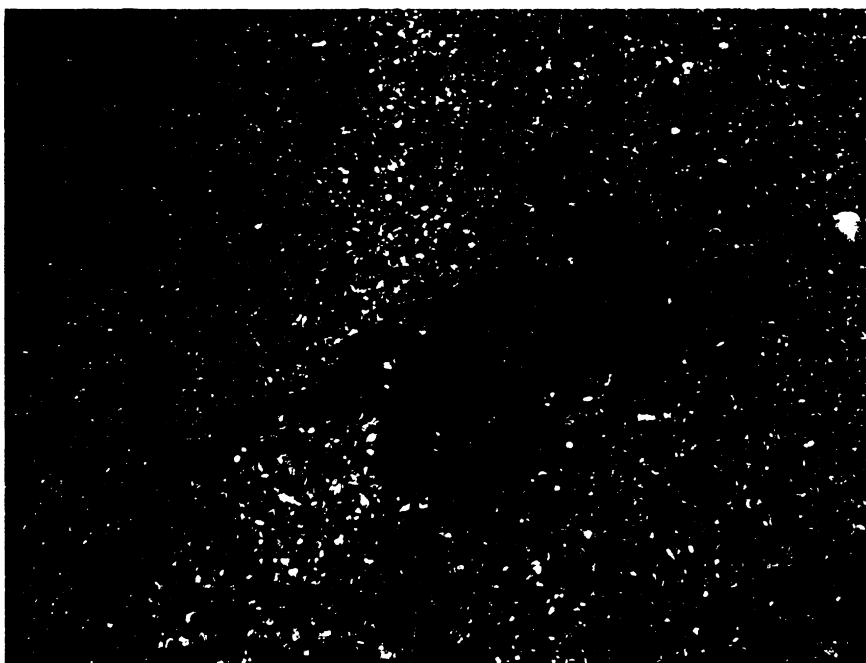
Obr. 10: Vzácným druhem obývajícím několik lokalit na území Prahy je ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), exemplář z Tichého údolí (terénní výzkum, červenec 2003)



Obr. 11: Užovka obojková (*Natrix natrix*) se na území Prahy vyskytuje na mnoha loklaitách, exemplář pochází ze silné populace v Lítožnických rybnících (terénní průzkum, červenec 2005)



Obr. 12: Prosperující populace užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) žije podél řeky Vltavy v oblasti Trojské kotliny a Podhoří (terénní výzkum, srpen 2005)



Příloha IV.: Tabulka - přehled druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území CHKO Český kras, CHKO Kokořínsko a CHKO Křivoklátsko

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Lampetra planeri</i>	Mihule potoční			+
Celkem druhů kruhoustých		0	0	1
<i>Anguilla anguilla</i>	Úhoř říční	+		+
<i>Rutilus rutilus</i>	Plotice obecná	+	+	+
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Jelec proudník	+		+
<i>Leuciscus cephalus</i>	Jelec tloušť	+	+	+
<i>Leuciscus idus</i>	Jelec jesen	+		+
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Střevle potoční			+
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Perlín ostrobřichý	+	+	+
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Amur bílý	+	+	+
<i>Aspius aspius</i>	Bolen dravý	+		+
<i>Leucaspis delineatus</i>	Slunka obecná	+		
<i>Tinca tinca</i>	Lin obecný	+	+	+
<i>Pseudorasbora parva</i>	Střevlička východní			+
<i>Gobio gobio</i>	Hrouzek obecný	+	+	+
<i>Barbus barbus</i>	Parma obecná	+		+
<i>Alburnus alburnus</i>	Ouklej obecná	+		+
<i>Abramis bjoerkna</i>	Cejnek malý	+		+
<i>Abramis brama</i>	Cejn velký	+		+
<i>Vimba vimba</i>	Podoustev říční	+		+
<i>Rhodeus sericeus</i>	Hořavka duhová	+		
<i>Carassius carassius</i>	Karas obecný	+		+
<i>Carassius auratus</i>	Karas stříbřitý	+	+	
<i>Cyprinus carpio</i>	Kapr obecný	+	+	+
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Tolstolobik bílý	+		+
<i>Cobitis taenia</i>	Sekavec písečný		+	
<i>Cobitis elongatoides</i>	Sekavec podunajský		+	

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokofínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Barbatula barbatula</i>	Mřenka mramorovaná		+	+
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Sumeček americký		+	
<i>Silurus glanis</i>	Sumec velký	+	+	+
<i>Esox lucius</i>	Štika obecná	+	+	+
<i>Coregonus lavaretus</i>	Síh severní			+
<i>Salmo trutta</i>	Pstruh obecný	+	+	+
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Pstruh duhový	+		+
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Siven americký		+	+
<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan podhorní			+
<i>Lota lota</i>	Mník jednovousý	+		+
<i>Cottus gobio</i>	Vranka obecná			+
<i>Percu fluviatilis</i>	Okoun říční	+	+	+
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Ježdík obecný	+	+	+
<i>Sander lucioperca</i>	Candát obecný	+	+	+
Celkem druhů ryb		29	19	33
<i>Salamandra salamandra</i>	Mlok skvrnitý	+	+	+
<i>Triturus cristatus</i>	Čolek velký	+		+
<i>Triturus alpestris</i>	Čolek horský	+	+	+
<i>Triturus vulgaris</i>	Čolek obecný	+	+	+
<i>Bombina bombina</i>	Kuřka obecná	+		+
<i>Bombina variegata</i>	Kuřka žlutobíchá			+
<i>Hyla arborea</i>	Rosnička zelená	+		
<i>Bufo bufo</i>	Ropucha obecná	+	+	+
<i>Bufo viridis</i>	Ropucha zelená	+	+	+
<i>Rana dalmatina</i>	Skokan štíhlý	+	+	+
<i>Rana temporaria</i>	Skokan hnědý	+	+	+
<i>Rana ridibunda</i>	Skokan skřehotavý	+	+	+
<i>Rana kl. esculenta</i>	Skokan zelený			+
<i>Rana lessonae</i>	Skokan krátkonohý			+
Celkem druhů obojživelníků		11	8	13
<i>Lacerta agilis</i>	Ještěrka obecná	+	+	+
<i>Lacerta viridis</i>	Ještěrka zelená	+		+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Zootoca vivipara</i>	Ještěrka živorodá			+
<i>Anguis fragilis</i>	Slepýš křehký	+	+	+
<i>Elaphe longissima</i>	Užovka stromová	+		
<i>Coronella austriaca</i>	Užovka hladká	+	+	+
<i>Natrix natrix</i>	Užovka obojková	+	+	+
<i>Natrix tessellata</i>	Užovka podplamatá	+		+
<i>Vipera berus</i>	Zmije obecná	+		+
Celkem druhů plazů		8	4	8
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Potápka malá	+		+
<i>Podiceps cristatus</i>	Potápka roháč	+		
<i>Podiceps nigricollis</i>	Potápka černokrká	+		
<i>Botaurus stellaris</i>	Bukač velký		+	
<i>Ciconia ciconia</i>	Čáp bílý		+	
<i>Ciconia nigra</i>	Čáp černý		+	+
<i>Ardea cinerea</i>	Volavka popelavá		+	
<i>Cygnus olor</i>	Labuť velká	+	+	+
<i>Anas crecca</i>	Čírka obecná	+		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Kachna divoká	+	+	+
<i>Anas penelope</i>	Hvízdák eurasijský		+	
<i>Aythya fuligula</i>	Polák chocholačka		+	+
<i>Pernis apivorus</i>	Včelojed lesní	+	+	+
<i>Milvus migrans</i>	Luňák hnědý	+		
<i>Milvus milvus</i>	Luňák červený			+
<i>Circus aeruginosus</i>	Moták pochop	+	+	+
<i>Circus cyaneus</i>	Moták pílích			+
<i>Accipiter gentilis</i>	Jestřáb lesní	+	+	+
<i>Accipiter nisus</i>	Krahujec obecný	+	+	+
<i>Buteo buteo</i>	Káně lesní	+	+	+
<i>Falco tinunculus</i>	Poštolka obecná	+	+	+
<i>Falco subbuteo</i>	Ostříž lesní	+	+	+
<i>Falco peregrinus</i>	Sokol stěhovavý		+	+
<i>Tetrao tetrix</i>	Tetřívěk obecný			+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Perdix perdix</i>	Koroptev polní	+		+
<i>Coturnix coturnix</i>	Křepelka polní	+		+
<i>Phasianus colchicus</i>	Bažant obecný	+		+
<i>Crex crex</i>	Chřástal polní			+
<i>Gallinula chloropus</i>	Slípka zelenonohá	+		
<i>Fulica atra</i>	Lyska černá	+		+
<i>Charadrius dubius</i>	Kulík říční	+		+
<i>Vanellus vanellus</i>	Čejka chocholatá	+		+
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekasina otavní			
<i>Scolopax rusticola</i>	Sluka lesní	+		+
<i>Columba livia f. domestica</i>	Holub domácí	+		+
<i>Columba oenas</i>	Holub doupňák	+		+
<i>Columba palumbus</i>	Holub hřivnáč	+		+
<i>Streptopelia decaocto</i>	Hrdlička zahradní	+		+
<i>Streptopelia turtur</i>	Hrdlička divoká	+		+
<i>Cuculus canorus</i>	Kukačka obecná	+		+
<i>Tyto alba</i>	Sova pálená	+		+
<i>Glaucidium passerinum</i>	Kulišek nejmenší			+
<i>Bubo bubo</i>	Výr velký	+		+
<i>Athene noctua</i>	Sýček obecný	+		+
<i>Aegolius funereus</i>	Sýc rousný			+
<i>Strix aluco</i>	Puštík obecný	+		+
<i>Asio otus</i>	Kalous ušatý	+		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek lesní	+		
<i>Apus apus</i>	Rorýs obecný	+		+
<i>Alcedo atthis</i>	Ledňáček říční	+		+
<i>Upupa epops</i>	Dudek chocholatý	+		+
<i>Jynx torquilla</i>	Krutihlav obecný	+		+
<i>Picus canus</i>	Žluna šedá	+		+
<i>Picus viridis</i>	Žluna zelená	+		+
<i>Dryocopus martius</i>	Datel černý	+		+
<i>Dendrocopos major</i>	Strakapoud velký	+		+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Dendrocopos medius</i>	Strakapoud prostřední	+	+	+
<i>Dendrocopos minor</i>	Strakapoud malý	+		+
<i>Galenda cristata</i>	Chocholouš obecný			+
<i>Lullula arborea</i>	Skřivan lesní	+	+	+
<i>Alauda arvensis</i>	Skřivan polní	+	+	+
<i>Riparia riparia</i>	Břehule říční	+		+
<i>Hirundo rustica</i>	Vlaštovka obecná	+	+	+
<i>Delichon urbica</i>	Jiřička obecná	+	+	+
<i>Anthus pratensis</i>	Linduška luční		+	
<i>Anthus trivialis</i>	Linduška lesní	+	+	+
<i>Motacilla alba</i>	Konipas bílý	+	+	+
<i>Motacilla cinerea</i>	Konipas horský	+	+	+
<i>Motacilla flava</i>	Konipas luční			+
<i>Cinclus cinclus</i>	Skorec vodní	+		+
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Střížlik obecný	+	+	+
<i>Prunella modularis</i>	Pěvuška modrá	+	+	+
<i>Erithacus rubecula</i>	Červenka obecná	+	+	+
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Slavík obecný	+		+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rehek domácí	+	+	+
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rehek zahradní	+	+	+
<i>Saxicola rubetra</i>	Bramboreček hnědý			+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bělořit šedý	+		+
<i>Turdus merula</i>	Kos černý	+	+	+
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd zpěvný	+	+	+
<i>Turdus pilaris</i>	Drozd kvíčala		+	+
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd brávník	+	+	+
<i>Locustella fluviatilis</i>	Cvrčilka říční	+		+
<i>Locustella naevia</i>	Cvrčilka zelená			+
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rákosník velký	+		
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rákosník zpěvný	+	+	+
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rákosník proužkovaný	+		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rákosník obecný	+		+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Hippolais icterina</i>	Sedmihlásek hajní	+		+
<i>Sylvia atricapilla</i>	Pěnice černohlavá	+	+	+
<i>Sylvia borin</i>	Pěnice slavíková	+	+	+
<i>Sylvia communis</i>	Pěnice hnědokřídlá	+	+	+
<i>Sylvia curruca</i>	Pěnice pokřovní	+	+	+
<i>Sylvia nisoria</i>	Pěnice vlašská	+		+
<i>Phylloscopus collybita</i>	Budníček menší	+	+	+
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Budníček lesní	+		+
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Budníček větší	+	+	+
<i>Regulus ignicapillus</i>	Králíček ohnivý	+	+	+
<i>Regulus regulus</i>	Králíček obecný	+	+	+
<i>Muscicapa striata</i>	Lejsek šedý	+		+
<i>Ficedula albicollis</i>	Lejsek bělokříký	+		+
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Lejsek černohlavý	+		+
<i>Ficedula parva</i>	Lejsek malý	+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mlynářik dlouhoocasý	+	+	+
<i>Parus ater</i>	Sýkora uhelníček	+	+	+
<i>Parus caeruleus</i>	Sýkora modřinka	+	+	+
<i>Parus cristatus</i>	Sýkora parukářka	+	+	+
<i>Parus major</i>	Sýkora koňadra	+	+	+
<i>Parus montanus</i>	Sýkora lužní	+	+	+
<i>Parus palustris</i>	Sýkora babka	+	+	+
<i>Sitta europaea</i>	Brhlík lesní	+	+	+
<i>Certhia brachydactyla</i>	Šoupálek krátkoprstý	+		+
<i>Certhia familiaris</i>	Šoupálek dlouhoprstý	+	+	+
<i>Remiz pendulinus</i>	Moudvílček lužní	+		
<i>Oriolus oriolus</i>	Žluva hajní			+
<i>Lanius collurio</i>	Ťuhák obecný	+	+	+
<i>Lanius excubitor</i>	Ťuhák šedý	+		+
<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka obecná	+	+	+
<i>Pica pica</i>	Straka obecná	+	+	+
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Ořešník kroupenatý			+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Corvus corax</i>	Krkavec velký	+	+	+
<i>Corvus corone</i>	Vrána obecná	+	+	+
<i>Corvus frugilegus</i>	Havran polní		+	
<i>Corvus monedula</i>	Kavka obecná	+		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Špaček obecný	+	+	+
<i>Passer domesticus</i>	Vrabec domácí	+	+	+
<i>Passer montanus</i>	Vrabec polní	+	+	+
<i>Fringilla coelebs</i>	Pěnkava obecná	+	+	+
<i>Serinus serinus</i>	Zvonohlík zahradní	+	+	+
<i>Carduelis cannabina</i>	Konopka obecná	+	+	+
<i>Carduelis carduelis</i>	Stehlík obecný	+	+	+
<i>Carduelis chloris</i>	Zvonek zelený	+	+	+
<i>Carduelis spinus</i>	Čížek lesní		+	+
<i>Loxia curvirostra</i>	Křivka obecná		+	+
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Hýl obecný	+	+	+
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Dlask tlustozobý	+	+	+
<i>Emberiza citrinella</i>	Strnad obecný	+	+	+
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Strnad rákosní	+		+
Celkem druhů ptáků		113	97	119
<i>Erinaceus concolor</i>	Ježek východní	+	+	+
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ježek západní	+	+	+
<i>Sorex araneus</i>	Rejsek obecný	+	+	+
<i>Sorex minutus</i>	Rejsek malý	+	+	+
<i>Neomys anomalus</i>	Rejsec černý		+	+
<i>Neomys fodiens</i>	Rejsec vodní	+	+	+
<i>Crocidura suaveolens</i>	Bélouzba šedá	+		+
<i>Talpa europaea</i>	Krtek obecný	+	+	+
<i>Sciurus vulgaris</i>	Veverka obecná	+	+	+
<i>Spermophilus citellus</i>	Sysel obecný	+		
<i>Cricetus cricetus</i>	Křeček polní	+		
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Nomik rudý	+	+	+
<i>Arvicola terrestris</i>	Hryzec vodní	+	+	+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Ondatra zibethicus</i>	Ondatra	+		+
<i>Microtus agrestis</i>	Hraboš mokřadní	+	+	+
<i>Microtus arvalis</i>	Hraboš polní	+	+	+
<i>Micromys minutus</i>	Myška drobná	+	+	+
<i>Apodemus flavicollis</i>	Myšice lesní	+	+	+
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Myšice křovinná	+	+	+
<i>Rattus norvegicus</i>	Poťkan	+	+	+
<i>Rattus rattus</i>	Krysa			+
<i>Mus musculus</i>	Myš domácí	+	+	+
<i>Glis glis</i>	Pich velký	+	+	+
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Pišík lískový	+		+
<i>Eliomys quercinus</i>	Pich zahradní	+		
<i>Myocastor coypus</i>	Nutrie			+
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Vrápenec malý	+	+	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Netopýr velkouchý	+		+
<i>Myotis brandti</i>	Netopýr Brandtův	+		+
<i>Myotis daubentonii</i>	Netopýr vodní	+	+	+
<i>Myotis emarginatus</i>	Netopýr brvitý	+		
<i>Myotis nattereri</i>	Netopýr řasnatý	+	+	+
<i>Myotis myotis</i>	Netopýr velký	+	+	+
<i>Myotis mystacinus</i>	Netopýr vousatý	+	+	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Netopýr parkový			+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Netopýr hvízdavý		+	+
<i>Nyctalus noctula</i>	Netopýr rezavý		+	+
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Netopýr severní			+
<i>Eptesicus serotinus</i>	Netopýr večerní	+	+	+
<i>Vespertilio murinus</i>	Netopýr pestrý	+		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Netopýr černý	+	+	+
<i>Plecotus auritus</i>	Netopýr ušatý	+	+	+
<i>Plecotus austriacus</i>	Netopýr dlouhouchý	+	+	+
<i>Mustela erminea</i>	Hranostaj	+	+	+
<i>Mustela nivalis</i>	Koňčava	+	+	+

Latinský název	Český název	CHKO Český kras	CHKO Kokořínsko	CHKO Křivoklátsko
<i>Mustela putorius</i>	Tchoř tmavý	+		+
<i>Mustela vison</i>	Norek americký	+		+
<i>Martes foina</i>	Kuna skalní	+	+	+
<i>Martes martes</i>	Kuna lesní	+	+	+
<i>Meles meles</i>	Jezevec lesní	+	+	+
<i>Lutra lutra</i>	Vydra říční			+
<i>Vulpes vulpes</i>	Liška obecná	+		+
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Psík myvalovitý	+	+	+
<i>Lepus europaeus</i>	Zajíc polní	+	+	+
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Králík divoký	+		+
<i>Sus scrofa</i>	Prase divoké	+	+	+
<i>Cervus elaphus</i>	Jelen lesní	+		+
<i>Cervus nippon</i>	Sika			+
<i>Dama dama</i>	Daněk evropský	+	+	+
<i>Capreolus capreolus</i>	Smec obecný	+	+	+
<i>Ovis orientalis musimon</i>	Mufion	+	+	+
Celkem druhů savců		62	40	56
Celkem druhů obratlovců		213	168	229

Příloha V.: Tabulka - přehled druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Berlína, Bratislavy, Prahy, Varšavy a Vídně

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Vídeň
<i>Acipenser ruthenus</i>	Jeseter malý		+			
<i>Anguilla anguilla</i>	Úhoř říční	+	+	+	+	
<i>Rutilus rutilus</i>	Plotice obecná	+	+	+	+	+
<i>Rutilus pigus</i>	Plotice lesklá		+			+
<i>Rutilus meidingeri</i>	Plotice perleťová					+
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Jelec proudník	+	+	+	+	+
<i>Leuciscus cephalus</i>	Jelec tloušť	+	+	+	+	+
<i>Leuciscus idus</i>	Jelec jesen	+	+		+	+
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Střevle potoční					+
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Perlin ostrobříchý	+	+		+	+
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Amur bílý		+	+		
<i>Aspius aspius</i>	Bolen dravý	+	+	+	+	+
<i>Leucaspisus delineatus</i>	Slunka obecná	+	+			+
<i>Tinca tinca</i>	Lín obecný	+	+	+	+	+
<i>Chondrostoma nasus</i>	Ostřetka stěhovavá		+	+	+	+
<i>Pseudorasbora parva</i>	Střevlička východní		+			+
<i>Gobio gobio</i>	Hrouzek obecný	+	+	+	+	+
<i>Gobio kessleri</i>	Hrouzek Kesslerův					
<i>Gobio albipinnatus</i>	Hrouzek běloploutvý		+		+	+
<i>Barbus barbus</i>	Parma obecná		+	+	+	+
<i>Alburnus alburnus</i>	Ouklej obecná	+	+	+	+	+
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Ouklejka pruhovaná		+			
<i>Abramis bjoerkna</i>	Cejnek malý	+	+		+	+
<i>Abramis brama</i>	Cejn velký	+	+	+	+	+
<i>Abramis sapa</i>	Cejn perleťový		+			
<i>Abramis ballerus</i>	Cejn siný		+			
<i>Vimba vimba</i>	Podoustev říční		+	+	+	
<i>Pelecus cultratus</i>	Ostrucha křivočará		+			+
<i>Rhodeus sericeus</i>	Hořavka duhová	+	+			+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Vídeň
<i>Carassius carassius</i>	Karas obecný	+	+	+		+
<i>Carassius auratus</i>	Karas stříbřitý	+	+		+	+
<i>Cyprinus carpio</i>	Kapr obecný	+	+	+	+	+
<i>Aristichthys nobilis</i>	Tolstolobec pestrý					
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Tolstolobek bílý		+	+		
<i>Cobitis taenia</i>	Sekavec písečný	+	+		+	+
<i>Sabanejewia balcanica</i>	Sekavčík horský		+			
<i>Misgurnus fossilis</i>	Piskoř pruhovaný	+	+			+
<i>Barbatula barbatula</i>	Mřenka mramorovaná		+	+	+	+
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Sumeček americký		+			
<i>Silurus glanis</i>	Suremec velký	+	+	+	+	+
<i>Esox lucius</i>	Štika obecná	+	+	+	+	+
<i>Coregonus lavaretus</i>	Sih severní			+		
<i>Salmo salar</i>	Losos obecný					
<i>Salmo trutta</i>	Pstruh obecný		+	+	+	+
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Pstruh duhový		+	+		
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Siven americký			+		
<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan podhorní		+	+		+
<i>Lota lota</i>	Mník jednovoušý	+	+	+	+	+
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Koljuška třlostná	+	+	+	+	+
<i>Pungitius pungitius</i>	Koljuška devítlostná	+				
<i>Cottus gobio</i>	Vranka obecná		+	+		+
<i>Perca fluviatilis</i>	Okoun říční	+	+	+	+	+
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Ježdík obecný	+	+		+	+
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Ježdík žlutý		+			
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Ježdík dunajský		+			+
<i>Sander lucioperca</i>	Candát obecný	+	+	+	+	+
<i>Sander volgensis</i>	Candát východní		+			+
<i>Zingel zingel</i>	Drsek větší		+			+
<i>Zingel streber</i>	Drsek menší		+			+
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	Hlavačka mramorovaná		+			+
<i>Lepomis gibbosus</i>	Slunečnice pestrá		+			+
<i>Neogobius fluviatilis</i>	Hlaváč		+			+
<i>Neogobius gymnotrachelus</i>	Hlaváč		+			+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Vídeň
<i>Neogobius kessleri</i>	Hlaváč		+			+
<i>Neogobius melanostomus</i>	Hlaváč černoušlý		+			+
<i>Osmerus eperlanus</i>	Koruška evropská	+				
Celkem druhů ryb		28	57	29	28	46
<i>Salamandra salamandra</i>	Mlok skvrnitý					+
<i>Triturus cristatus</i>	Čolek velký	+			+	
<i>Triturus dobrogicus</i>	Čolek dunajský		+			+
<i>Triturus carnifex</i>	Čolek dravý					+
<i>Triturus alpestris</i>	Čolek horský	+		+		+
<i>Triturus vulgaris</i>	Čolek obecný	+	+	+	+	+
<i>Bombina bombina</i>	Kuřka obecná	+	+	+	+	+
<i>Bombina variegata</i>	Kuřka žlutobíhchá					+
<i>Pelobates fuscus</i>	Blatnice skvrnitá	+			+	+
<i>Hyla arborea</i>	Rosnička zelená		+			+
<i>Bufo bufo</i>	Ropucha obecná	+	+	+	+	+
<i>Bufo calamita</i>	Ropucha krátkonohá	+				
<i>Bufo viridis</i>	Ropucha zelená	+	+	+	+	+
<i>Rana arvalis</i>	Skokan ostroносý	+			+	+
<i>Rana dalmatina</i>	Skokan štíhlý		+	+		+
<i>Rana temporaria</i>	Skokan hnědý	+	+	+	+	+
<i>Rana ridibunda</i>	Skokan skřehotavý	+	+	+	+	+
<i>Rana kl. esculenta</i>	Skokan zelený	+	+	+	+	+
<i>Rana lessonae</i>	Skokan krátkonohý	+	+		+	+
Celkem druhů obojživelníků		13	11	9	9	17
<i>Emys orbicularis</i>	Želva bahenní					+
<i>Testudo hermanni</i>	Želva zelenavá					+
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Želva nádherná		+			+
<i>Lacerta agilis</i>	Ještěrka obecná	+	+	+	+	+
<i>Lacerta viridis</i>	Ještěrka zelená		+	+		+
<i>Zootoca vivipara</i>	Ještěrka živorodá	+			+	
<i>Podarcis muralis</i>	Ještěrka zední		+			+
<i>Lacerta trilineata</i>	Ještěrka balkánská					+
<i>Anguis fragilis</i>	Slepýš křehký	+	+	+	+	+
<i>Elaphe longissima</i>	Užovka stromová		+			+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Videň
<i>Coronella austriaca</i>	Užovka hladká	+	+	+		+
<i>Natrix natrix</i>	Užovka obojková	+	+	+	+	+
<i>Natrix tessellata</i>	Užovka podplamatá		+	+		+
<i>Vipera berus</i>	Zmije obecná			+	+	
Celkem druhů plazů		5	9	7	5	12
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Potápka malá	+	+	+	+	+
<i>Podiceps cristatus</i>	Potápka roháč	+	+	+	+	+
<i>Podiceps grisegena</i>	Potápka rudokrká	+			+	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Potápka černokrká	+	+			
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormorán velký	+				
<i>Botaurus stellaris</i>	Bukač velký	+				
<i>Ixobrychus minutus</i>	Bukáček malý	+		+	+	+
<i>Ciconia ciconia</i>	Čáp bílý	+	+		+	
<i>Ardea cinerea</i>	Volavka popelavá	+		+		+
<i>Cygnus olor</i>	Labuť velká	+	+	+	+	+
<i>Anser anser</i>	Husa velká	+				
<i>Branta canadensis</i>	Berneška velká	+				+
<i>Aix galericulata</i>	Kachnička mandarínská	+			+	+
<i>Aix sponsa</i>	Kachnička karolínská	+				
<i>Anas strepera</i>	Kopřivka obecná	+	+	+		+
<i>Anas crecca</i>	Čírka obecná	+				+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Kachna divoká	+	+	+	+	+
<i>Anas querquedula</i>	Čírka modrá	+	+	+		+
<i>Anas clypeata</i>	Lžičák pestrý	+		+		
<i>Aythya ferina</i>	Polák velký	+		+	+	
<i>Aythya fuligula</i>	Polák chocholačka	+	+	+	+	+
<i>Bucephala clangula</i>	Hohol severní	+				
<i>Mergus merganser</i>	Morčák velký				+	
<i>Pernis apivorus</i>	Včelojed lesní	+		+	+	+
<i>Milvus migrans</i>	Luňák hnědý	+				+
<i>Milvus milvus</i>	Luňák červený	+				
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Orel mořský	+				
<i>Circus aeruginosus</i>	Moták pochop	+	+	+	+	+
<i>Accipiter gentilis</i>	Jestřáb lesní	+	+	+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Viedeň
<i>Accipiter nisus</i>	Krahujec obecný	+	+	+	+	+
<i>Buteo buteo</i>	Káně lesní	+	+	+	+	+
<i>Falco cherrug</i>	Raroh velký					+
<i>Falco tinunculus</i>	Poštolka obecná	+	+	+	+	+
<i>Falco subbuteo</i>	Ostříž lesní	+	+		+	+
<i>Falco peregrinus</i>	Sokol stěhovavý	+		+	+	+
<i>Perdix perdix</i>	Koroptev polní	+	+	+	+	+
<i>Coturnix coturnix</i>	Křepelka polní	+	+	+	+	+
<i>Phasianus colchicus</i>	Bažant obecný	+	+	+	+	+
<i>Rallus aquaticus</i>	Chřástal vodní	+	+	+	+	+
<i>Porzana parva</i>	Chřástal malý					+
<i>Porzana porzana</i>	Chřástal kropenatý	+		+	+	
<i>Crex crex</i>	Chřástal polní	+		+	+	+
<i>Gallinula chloropus</i>	Slípka zelenonohá	+	+	+	+	+
<i>Fulica atra</i>	Lyska černá	+	+	+	+	+
<i>Grus grus</i>	Jeřáb popelavý	+				
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Tenkozobec opačný		+			
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Dytík úhorní		+			
<i>Charadrius dubius</i>	Kulík říční	+	+	+	+	+
<i>Charadrius hiaticula</i>	Kulík písečný				+	
<i>Vanellus vanellus</i>	Čejka chocholátá	+	+	+	+	+
<i>Limosa limosa</i>	Břehouš černoocasý				+	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekasina otavní	+		+	+	
<i>Scolopax rusticola</i>	Sluka lesní	+				+
<i>Tringa totanus</i>	Vodouš rudonohý				+	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Pisik obecný		+	+	+	+
<i>Larus cachinans</i>	Racek bělohlavý		+			
<i>Larus canus</i>	Racek bouřní				+	
<i>Larus melanocephalus</i>	Racek černohlavý		+			
<i>Larus ridibundus</i>	Racek chechtavý	+	+	+	+	
<i>Sterna albifrons</i>	Rybák malý				+	
<i>Sterna hirundo</i>	Rybák obecný		+		+	
<i>Chlidonias niger</i>	Rybák černý	+			+	
<i>Columba livia f. domestica</i>	Holub domácí	+	+	+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Vídeň
<i>Columba oenas</i>	Holub douphák	+	+			+
<i>Columba palumbus</i>	Holub hřivnáč	+	+	+	+	+
<i>Streptopelia decaocto</i>	Hrdlička zahradní	+	+	+	+	+
<i>Streptopelia turtur</i>	Hrdlička divoká		+	+	+	+
<i>Psittacula krameri</i>	Alexandr malý	+				+
<i>Cuculus canorus</i>	Kukačka obecná	+	+	+	+	+
<i>Tyto alba</i>	Sova pálená	+	+	+		
<i>Otus scops</i>	Výreček malý		+			
<i>Bubo bubo</i>	Vír velký		+			
<i>Athene noctua</i>	Sýček obecný		+	+	+	
<i>Strix aluco</i>	Pušník obecný	+	+	+	+	+
<i>Asio otus</i>	Kalous ušatý	+	+	+	+	+
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek lesní		+			
<i>Apus apus</i>	Rorýs obecný	+	+	+	+	+
<i>Alcedo atthis</i>	Ledňáček říční	+	+	+	+	+
<i>Merops apiaster</i>	Vlha pestrá		+			+
<i>Upupa epops</i>	Dudek chocholatý	+	+		+	+
<i>Jynx torquilla</i>	Krutinlav obecný	+	+	+	+	+
<i>Picus canus</i>	Žluna šedá		+	+		+
<i>Picus viridis</i>	Žluna zelená	+	+	+	+	+
<i>Dryocopus martius</i>	Datel černý	+	+	+	+	+
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Strakapoud bělohřbetý					+
<i>Dendrocopos major</i>	Strakapoud velký	+	+	+	+	+
<i>Dendrocopos medius</i>	Strakapoud prostřední	+	+	+	+	+
<i>Dendrocopos minor</i>	Strakapoud malý	+	+	+	+	+
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Strakapoud jižní		+		+	+
<i>Galerida cristata</i>	Chocholouš obecný	+	+	+	+	+
<i>Lullula arborea</i>	Skřivan lesní	+			+	+
<i>Alauda arvensis</i>	Skřivan polní	+	+	+	+	+
<i>Riparia riparia</i>	Břehule říční	+	+		+	+
<i>Hirundo rustica</i>	Vlaštovka obecná	+	+	+	+	+
<i>Delichon urbica</i>	Jiřička obecná	+	+	+	+	+
<i>Anthus campestris</i>	Linduška úhorní	+	+		+	+
<i>Anthus pratensis</i>	Linduška luční	+		+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Videň
<i>Anthus trivialis</i>	Linduška lesní	+	+	+	+	+
<i>Motacilla alba</i>	Konipas bílý	+	+	+	+	+
<i>Motacilla cinerea</i>	Konipas horský	+	+	+	+	+
<i>Motacilla flava</i>	Konipas luční	+	+	+	+	+
<i>Cinclus cinclus</i>	Skorec vodní		+	+		+
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Střízlík obecný	+	+	+	+	+
<i>Prunella modularis</i>	Pěvuška modrá	+	+	+	+	+
<i>Erithacus rubecula</i>	Červenka obecná	+	+	+	+	+
<i>Luscinia luscinia</i>	Slavík tmavý	+		+	+	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Slavík obecný	+	+	+	+	+
<i>Luscinia svecica</i>	Modráček tundrový	+			+	+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rehek domácí	+	+	+		+
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rehek zahradní	+	+	+	+	+
<i>Saxicola rubetra</i>	Brambomíček hnědý	+	+	+	+	
<i>Saxicola torquata</i>	Brambomíček černohlavý	+	+	+	+	+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bělořit šedý	+	+	+	+	+
<i>Turdus iliacus</i>	Drozd cvrčala	+				
<i>Turdus merula</i>	Kos černý	+	+	+	+	+
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd zpěvný	+	+	+	+	+
<i>Turdus pilaris</i>	Drozd kvíčala		+	+	+	+
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd brávník	+		+	+	+
<i>Locustella fluviatilis</i>	Cvrčilka říční	+		+	+	+
<i>Locustella luscinioides</i>	Cvrčilka slavičková	+	+		+	+
<i>Locustella naevia</i>	Cvrčilka zelená	+		+	+	+
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rákosník velký	+	+	+	+	+
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rákosník zpěvný	+	+	+	+	+
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rákosník proužkovaný	+	+		+	+
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rákosník obecný	+	+	+	+	+
<i>Hippolais icterina</i>	Sedmihlásek hajní	+	+	+	+	+
<i>Sylvia atricapilla</i>	Pěnice černohlavá	+	+	+	+	+
<i>Sylvia borin</i>	Pěnice slavičková	+	+	+	+	+
<i>Sylvia communis</i>	Pěnice hnědokřídlá	+	+	+	+	+
<i>Sylvia curruca</i>	Pěnice pokřovní	+	+	+	+	+
<i>Sylvia nisoria</i>	Pěnice vlašská	+		+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Viedeň
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Budníček horský					+
<i>Phylloscopus collybita</i>	Budníček menší	+	+	+	+	+
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Budníček lesní	+	+	+	+	+
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Budníček zelený					
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Budníček větší	+	+	+	+	+
<i>Regulus ignicapillus</i>	Králíček ohnivý	+		+		+
<i>Regulus regulus</i>	Králíček obecný	+	+	+	+	+
<i>Muscicapa striata</i>	Lejsek šedý	+	+	+	+	+
<i>Ficedula albicollis</i>	Lejsek bělokřký		+	+	+	+
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Lejsek černohlavý	+	+	+	+	+
<i>Ficedula parva</i>	Lejsek malý	+	+	+	+	+
<i>Panurus biarmicus</i>	Sýkořice vousatá	+				
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mlynařík dlouhoocasý	+	+	+	+	+
<i>Parus ater</i>	Sýkora uhelníček	+	+	+	+	+
<i>Parus caeruleus</i>	Sýkora modřinka	+	+	+	+	+
<i>Parus cristatus</i>	Sýkora parukářka	+	+	+	+	+
<i>Parus major</i>	Sýkora koňadra	+	+	+	+	+
<i>Parus montanus</i>	Sýkora lužní	+	+	+	+	+
<i>Parus palustris</i>	Sýkora babka	+	+	+	+	+
<i>Sitta europaea</i>	Břhák lesní	+	+	+	+	+
<i>Certhia brachydactyla</i>	Šoupálek krátkoprstý	+	+	+	+	+
<i>Certhia familiaris</i>	Šoupálek dlouhoprstý	+	+	+	+	+
<i>Remiz pendulinus</i>	Moudivláček lužní	+	+	+	+	+
<i>Oriolus oriolus</i>	Žluva hajní	+	+	+	+	+
<i>Lanius collurio</i>	Ťuhýk obecný	+	+	+	+	+
<i>Lanius excubitor</i>	Ťuhýk šedý	+				
<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka obecná	+	+	+	+	+
<i>Pica pica</i>	Straka obecná	+	+	+	+	+
<i>Corvus corax</i>	Krkavec velký	+	+			
<i>Corvus corone</i>	Vrána obecná	+	+	+	+	+
<i>Corvus frugilegus</i>	Havran polní	+	+	+	+	+
<i>Corvus monedula</i>	Kavka obecná	+	+	+	+	+
<i>Sturnus vulgaris</i>	Špaček obecný	+	+	+	+	+
<i>Passer domesticus</i>	Vrabc domácí	+	+	+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Viedeň
<i>Passer montanus</i>	Vrabec polní	+	+	+	+	+
<i>Fringilla coelebs</i>	Pěnkava obecná	+	+	+	+	+
<i>Serinus serinus</i>	Zvonohlík zahradní	+	+	+	+	+
<i>Carduelis cannabina</i>	Konopka obecná	+	+	+	+	+
<i>Carduelis carduelis</i>	Stehlík obecný	+	+	+	+	+
<i>Carduelis chloris</i>	Zvonek zelený	+	+	+	+	+
<i>Carduelis flammea</i>	Čečetka zimní			+		
<i>Carduelis spinus</i>	Čížek lesní	+		+	+	
<i>Loxia curvirostra</i>	Křivka obecná			+		
<i>Loxia leucoptera</i>	Křivka bělokřídlá	+				
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Hýl rudý	+				
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Hýl obecný	+		+	+	+
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Diask tiustozobý	+	+	+	+	+
<i>Emberiza cia</i>	Strand viničný					+
<i>Emberiza citrinella</i>	Strmad obecný	+	+	+	+	+
<i>Emberiza hortulana</i>	Strmad zahradní				+	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Strmad rákosní	+	+	+	+	+
<i>Miliaria calandra</i>	Strmad luční	+	+	+	+	+
CELKEM DRUHŮ PTÁKŮ		151	127	127	139	134
<i>Erinaceus concolor</i>	Ježek východní		+	+	+	+
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ježek západní	+		+		
<i>Sorex alpinus</i>	Rejsek horský					+
<i>Sorex araneus</i>	Rejsek obecný	+	+	+	+	+
<i>Sorex minutus</i>	Rejsek malý	+	+	+	+	+
<i>Neomys anomalus</i>	Rejsec černý					+
<i>Neomys fodiens</i>	Rejsec vodní	+	+	+		
<i>Crociodura leucodon</i>	Béložubka bělobříhá	+	+		+	+
<i>Crociodura suaveolens</i>	Béložubka šedá	+	+	+		+
<i>Talpa europaea</i>	Krtek obecný	+	+	+	+	+
<i>Sciurus vulgaris</i>	Veverka obecná	+	+	+	+	+
<i>Spermophilus citellus</i>	Sysel obecný					+
<i>Castor fiber</i>	Bobr evropský	+	+			+
<i>Cricetus cricetus</i>	Křeček polní			+		+
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Normík rudý	+	+	+	+	+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Videň
<i>Arvicola terrestris</i>	Hryzec vodní	+		+	+	+
<i>Ondatra zibethicus</i>	Ondatra	+	+	+	+	+
<i>Microtus agrestis</i>	Hraboš mokřadní	+		+		+
<i>Microtus arvalis</i>	Hraboš polní	+	+	+	+	+
<i>Microtus oeconomus</i>	Hraboš hospodářský	+			+	
<i>Microtus subterraneus</i>	Hrabošik podzemní	+		+	+	+
<i>Micromys minutus</i>	Myška drobná	+	+	+	+	+
<i>Apodemus agrarius</i>	Myšice temnopásá	+			+	
<i>Apodemus flavicollis</i>	Myšice lesní	+	+	+	+	+
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Myšice křovinná	+	+	+	+	+
<i>Apodemus microps</i>	Myšice malooká					+
<i>Rattus norvegicus</i>	Potkan	+	+	+	+	+
<i>Rattus rattus</i>	Krysa			+		
<i>Mus musculus</i>	Myš domácí	+	+	+	+	+
<i>Glis glis</i>	Plch velký		+	+		+
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Plšík lískový					+
<i>Myocastor coypus</i>	Nutrie	+				+
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Vrápenec malý		+			+
<i>Myotis bechsteinii</i>	Netopýr velkouchý	+				+
<i>Myotis brandti</i>	Netopýr Brandtův	+	+	+		+
<i>Myotis dasycneme</i>	Netopýr pobřežní	+				
<i>Myotis daubentonii</i>	Netopýr vodní	+	+	+	+	+
<i>Myotis emarginatus</i>	Netopýr brvitý					+
<i>Myotis nattereri</i>	Netopýr řasnatý	+		+	+	+
<i>Myotis myotis</i>	Netopýr velký	+	+	+	+	+
<i>Myotis mystacinus</i>	Netopýr vousatý	+		+		+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Netopýr parkový	+	+	+		+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Netopýr hvízdavý	+	+			+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Netopýr nejmenší		+			
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Netopýr jižní					+
<i>Nyctalus leisleri</i>	Netopýr stromový	+			+	+
<i>Nyctalus noctula</i>	Netopýr rezavý	+	+	+	+	+
<i>Hypsugo savii</i>	Netopýr Saviův					+
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Netopýr severní	+				+

Latinský název	Český název	Berlín	Bratislava	Praha	Varšava	Viedeň
<i>Eptesicus serotinus</i>	Netopýr večerní	+	+	+	+	+
<i>Vespertilio murinus</i>	Netopýr pestrý	+	+	+		+
<i>Barbastella barbastellus</i>	Netopýr černý		+	+	+	+
<i>Plecotus auritus</i>	Netopýr ušatý	+		+	+	+
<i>Plecotus austriacus</i>	Netopýr dlouhouchý	+	+	+		+
<i>Mustela erminea</i>	Hranostaj	+	+	+	+	+
<i>Mustela nivalis</i>	Kolčava	+	+	+	+	+
<i>Mustela eversmannii</i>	Tchoř stepní		+			+
<i>Mustela putorius</i>	Tchoř tmavý	+	+	+	+	+
<i>Mustela vison</i>	Norek americký			+		
<i>Martes foina</i>	Kuna skalní	+	+	+	+	+
<i>Martes martes</i>	Kuna lesní	+	+	+	+	+
<i>Meles meles</i>	Jezevec lesní	+	+	+	+	+
<i>Lutra lutra</i>	Vydra říční	+				
<i>Procyon lotor</i>	Mýval severní	+				+
<i>Vulpes vulpes</i>	Liška obecná	+	+	+	+	+
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Psík mývalovitý	+			+	
<i>Lepus europaeus</i>	Zajíc polní	+	+	+	+	+
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Králík divoký	+		+	+	+
<i>Sus scrofa</i>	Prase divoké	+	+	+	+	+
<i>Cervus elaphus</i>	Jelen lesní		+			+
<i>Alces alces</i>	Los				+	
<i>Dama dama</i>	Daněk evropský	+	+		+	+
<i>Capreolus capreolus</i>	Srnec obecný	+	+	+	+	+
<i>Ovis orientalis musimon</i>	Mufion	+	+	+		+
Celkem druhů savců		55	45	43	40	63
Celkem druhů obratlovců		252	249	220	228	276

Příloha VI.: Seznam druhů obratlovců vyskytujících se v současnosti na území Prahy zařazených na Červeném seznamu České republiky, “Červený seznam hlavního města Prahy“

(podle kritérií IUCN: **CR** - kriticky ohrožený, **EN** - ohrožený, **VU** - zranitelný, **NT** - téměř ohrožený, **LC** - málo dotčený, **NE** - nevyhodnocený, **DD** - nedostatek informací)

Ryby (*Pisces*):

Podoustev říční (*Vimba vimba*) **VU**
Karas obecný (*Carassius carassius*) **VU**
Mník jednovousý (*Lota lota*) **VU**
Vranka obecná (*Cottus gobio*) **VU**
Lipan podhorní (*Thymallus thymallus*) **NT**
Parma obecná (*Barbus barbus*) **NT**
Úhoř říční (*Anguilla anguilla*) **NT**

Obojživelníci (*Amphibia*):

Kuňka obecná (*Bombina bombina*) **EN**
Čolek obecný (*Triturus vulgaris vulgaris*) **NT**
Ropucha obecná (*Bufo bufo bufo*) **NT**
Ropucha zelená (*Bufo viridis viridis*) **NT**
Skokan hnědý (*Rana temporaria temporaria*) **NT**
Skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) **NT**
Skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*) **NT**
Skokan zelený (*Rana* kl. *esculenta*) **NT**

Plazi (*Reptilia*):

Ještěrka zelená (*Lacerta viridis viridis*) - hercynská populace **CR**
Užovka podplamatá (*Natrix tessellata tessellata*) **EN**
Užovka hladká (*Coronella austriaca austriaca*) **VU**
Zmije obecná (*Vipera berus*) **VU**
Ještěrka obecná (*Lacerta agilis agilis*) **NT**
Slepýš křehký (*Anguis fragilis fragilis*) **LC**
Užovka obojková (*Natrix natrix natrix*) **LC**

Ptáci (*Aves*):

Bukáček malý (*Ixobrychus minutus*) **CR**
Čírka modrá (*Anas querquedula*) **CR**
Lžičák pestrý (*Anas clypeata*) **CR**
Sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*) **CR**
Včelojed lesní (*Pernis apivorus*) **EN**
Chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) **EN**
Bekasina otavní (*Gallinago gallinago*) **EN**
Pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) **EN**
Sova pálená (*Tyto alba*) **EN**
Sýček obecný (*Athene noctua*) **EN**
Chocholouš obecný (*Galerida cristata*) **EN**
Bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*) **EN**
Potápka malá (*Tachybaptus rufficollis*) **VU**
Potápka roháč (*Podiceps cristatus*) **VU**

Labuť velká (*Cygnus olor*) VU
 Kopřivka obecná (*Anas strepera*) VU
 Moták pochop (*Circus aeruginosus*) VU
 Jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*) VU
 Krahujec obecný (*Accipiter nisus*) VU
 Chřástal vodní (*Rallus aquaticus*) VU
 Chřástal polní (*Crex crex*) VU
 Kulík říční (*Charadrius dubius*) VU
 Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*) VU
 Racek chechtavý (*Larus ridibundus*) VU
 Ledňáček říční (*Alcedo atthis*) VU
 Krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) VU
 Žluna šedá (*Picus canus*) VU
 Strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) VU
 Strakapoud malý (*Dendrocopos minor*) VU
 Konipas luční (*Motacilla flava*) VU
 Slavík tmavý (*Luscinia luscinia*) VU
 Bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*) VU
 Rákosník velký (*Acropcephalus arundinaceus*) VU
 Pěnice vlašská (*Sylvia nysoria*) VU
 Lejsek malý (*Ficedula parva*) VU
 Havran polní (*Corvus frugilegus*) VU
 Strnad luční (*Miliaria calandra*) VU
 Volavka popelavá (*Ardea cinerea*) NT
 Koroptev polní (*Perdix perdix*) NT
 Křepelka polní (*Coturnix coturnix*) NT
 Slípka zelenonohá (*Gallinula chloropus*) NT
 Jiříčka obecná (*Delichon urbica*) NT
 Lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*) NT
 Lejsek černohlavý (*Ficedula hypoleuca*) NT
 Moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*) NT
 Ťuhýk obecný (*Lanius collurio*) NT
 Kavka obecná (*Corvus monedula*) NT
 Vrána obecná (*Corvus corone*) NT
 Čečetka zimní (*Carduelis flammea*) NT
 Kalous ušatý (*Asio otus*) LC
 Žluna zelená (*Picus viridis*) LC
 Datel černý (*Dryocopus martius*) LC
 Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) LC
 Linduška luční (*Anthus pratensis*) LC
 Skorec vodní (*Cinclus cinclus*) LC
 Bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*) LC
 Lejsek šedý (*Muscicapa striata*) LC
 Sýkora parukářka (*Parus cristatus*) LC
 Žluva hajní (*Oriolus oriolus*) LC
 Vrabec domácí (*Passer domesticus*) LC
 Vrabec polní (*Passer montanus*) LC
Savci (Mammalia):
 Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) CR
 Netopýr velký (*Myotis myotis*) VU

Zajíc polní (*Lepus europaeus*) **NT**
Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) **NE**
Netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*) **DD**
Netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*) **DD**
Plch velký (*Glis glis*) **DD**
Tchoř tmavý (*Mustela putorius*) **DD**

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje

- Alfsen-Norodom, C., Boehme, S.E., Clemants, M., Imbruce, V., Lane, B.D., Miller, R.B., Padoch, C., Panero, M., Peters, C.M., Rosenzweig, C., Solecki, W., Walsh, D.** (2004): Managing the megacity for global sustainability - The New York Metropolitan Region as an urban biosphere reserve. *Urban biosphere and society: Partnership of cities annals of the New York Academy of Sciences*, 1023: 125-141
- Anděra, M.** (1986): Savci SPR Prokopské údolí. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Anděra, M.** (1987): Materiály z mammaliologického referátu zoologického oddělení Národního muzea v Praze - III. Savci z území Prahy a okolí. *Lynx*, 23: 113-119
- Anděra, M.** (1992a): Průzkum savců Pitkovického potoka (Pitkovice - Benice). Závěrečná zpráva průzkumu, Zo ČSOP, Praha (nepubl.).
- Anděra, M.** (1992b): Savci (*Mammalia*). Praha 7 - Troja. Databanka IOŽP, Magistrát hl.m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (1993): Savci (*Mammalia*). NPP Divoká Šárka. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (1994): Savci (*Mammalia*). PR Prokopské údolí. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (1995): Savci (*Mammalia*). Uhřetěves - obora. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (1997): Savci (*Mammalia*). Praha 7 / Trojská kotlina. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (1998): Savci (*Mammalia*). Divoká Šárka. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Anděra, M.** (2000): Atlas rozšíření savců v České republice - Předběžná verze III. Hmyzožravci (*Insectivora*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra, M.** (2004a): Naši savci na počátku 21. století (I.). *Živa LII (XC)*, 4: 182-184
- Anděra, M.** (2004b): Naši savci na počátku 21. století (II.). *Živa LII (XC)*, 5: 230-232
- Anděra, M., Beneš, B.** (2001a): Atlas rozšíření savců v České republice - Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*) - část 1. Křečkovití (*Cricetidae*), hrabošovité (*Arvicolidae*), plchovití (*Gliridae*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra, M., Beneš, B.** (2001b): Atlas rozšíření savců v České republice - Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*) - část 2. Myšovité (*Muridae*), myšivkovité (*Zapodidae*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra, M., Červený, J.** (2003): Červený seznam savců České republiky. *Příroda*, 22: 121-129 In: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.) (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.
- Anděra, M., Červený, J.** (2004): Atlas rozšíření savců v České republice - Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*)- část 3. Veverkovité (*Sciuridae*), bobrovité (*Castoridae*), nutriovití (*Myocastoridae*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra, M., Hanzal, V.** (1996): Atlas rozšíření savců v České republice - předběžná verze. II. Šelmy (*Carnivora*). Národní muzeum, Praha.
- Anděrová, R.** (1987): Závěrečná zpráva inventarizačního průzkumu pro PSSPPOP v Praze v letech 1986 - 1987. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Andreas M., Cepáková, E.** (2004): Metodická příručka pro praktickou ochranu netopýrů. AOPK ČR.

- Andrzejewski, R., Babinskawerka, J., Gliwicz, J., Goszczynski, J.** (1978): Synurbization processes in a population of *Apodemus agrarius* 1. Characteristics of populations in a urbanization gradient. *Acta theriologica*, 23 (19-3): 341-358
- Babinskawerka, J., Gliwicz, J., Goszczynski, J.** (1979): Synurbization processes in a population of *Apodemus agrarius* 2. Habitats of the Striped field mouse in town. *Acta theriologica*, 24 (22-3): 405-415 L-W
- Baker, P.J., Funk, S.M., Harris, S., White, P.C.L.** (2000): Flexible spatial organization of urban foxes, *Vulpes vulpes*, before and during an outbreak of sarcoptic mange. *Animal behaviour*, 59: 127-146
- Baker, P. J., Ansell, R. J., Dodds P. A. A., Webber, C. E., Harris, S.** (2003): Factors affecting the distribution of small mammals in an urban area. *Mammal review*, 33 (1): 95-100
- Balbín, B.** (1697): Krásy a bohatství české země : Výbor z díla Rozmanitosti z historie Království českého (Překlad Helena Businská, Panorama, Praha, 1986).
- Barlow, M., Dostál, P., Hampl, M.** (1994): Development and Administration of Prague. University of Amsterdam.
- Baruš, V.** (1980): Sinantropizacija i sinurbizacija pozvočnych životnych kak process formirovania svjazej meždu populacijami životnych i čelověkom. *Studia geographica*, 71/1: 9-27
- Bauer, K.** (1960): Zur Kenntnis der Fledermausfauna Spaniens. *Bonn. Zool. Beitrage*, 11: 141-344
- Baum, J.** (1955): Ptactvo velké Prahy. Orbis Praha.
- Bejček, V., Šťastný, K., Hudec, K.** (1995): Atlas zimního rozšíření ptáků v České republice 1982 - 1985. H&H Praha. MŽP ČR.
- Benda, P.** (1999): Výzkum a dokumentace teřstrických obratlovců Českého krasu. Průběžná zpráva o plnění první etapy projektu. Národní museum Praha (nepubl.) Lre
- Beran, L., Bímová, K., Čejková, M., Nová, B., Pořízek, L., Řezáč, M., Šestáková, E., Šnajdr, M.** (1998): Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Kokořínsko na období 1999 - 2008. Správa CHKO Kokořínsko (nepubl.).
- Bergmann, P.** (1993): Zimování racka bouřního (*Larus canus*) v Praze na Vltavě v letech 1975 - 1993. *Sylvia*, 29: 30-35
- Bergmann, P.** (1996a): Trendy populací zimujících vodních ptáků na Vltavě v Praze v letech 1975 - 1995. *Panurus*, 7: 3-20
- Bergmann, P.** (1996b): Zimování kachen rodu *Aythya* a hohola severního (*Bucephala clangula*) na Vltavě v Praze. *Sylvia*, 32: 1-17
- Bergmann, P.** (2000): Zimní sčítání ptáků ve středních Čechách - Vltava, Labe 1997/98 a 1998/99. *Zprávy ČSO*, 51, 3-10
- Bergmann, P., Fišerová, J.** (2003): Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách - Vltava, Labe 1999/2000 a 2000/2001. *Zprávy ČSO*, 56: 3-10
- Bergmann, P., Šimek, J.** (1994): Výsledky sčítání vodních ptáků na Vltavě v Praze v zimních sezónách 1991/92 a 1992/93. *Zprávy ČSO*, 38: 9-13
- Bergmann, P., Šimek, J.** (1996a): Sčítání vodních ptáků na Vltavě v Praze v zimě 1994/1995. *Zprávy ČSO*, 42: 8-11
- Bergmann, P., Šimek, J.** (1996b): Sčítání vodních ptáků ve středních Čechách na Vltavě a Labi v zimě 1995/96. *Zprávy ČSO*, 44: 9-14
- Bergmann, P., Šimek, J.** (1998): Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách: Vltava, Labe 1996/97. *Zprávy ČSO*, 47: 3-9
- Bonnes, M., Carrus, G., Bonaiuto, M., Fornara, F., Passafaro, P.** (2004): Inhabitants' environmental perceptions in the city of Rome within framework for urban biosphere reserves for UNESCO Programme on Man and Biosphere. *Urban biosphere and society: Partnership of cities annals of the New York Academy of Sciences*, 1023: 175-186

- Brejšková, L.** (1992a): Inventarizační průzkum savců v PR Divoká Šárka. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Brejšková, L.** (1992b): Inventarizační průzkum savců na území CHÚ Housle. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Brejšková, L.** (1992c): Inventarizační průzkum savců na území PP Jenerálka. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Breuste, J., Feldmann, H., Uhlmann, O.** (eds.) (1998): Urban ecology: results of an international conference held in Liepzig, Germany. Springer, Berlin.
- Cepáková E., Hulová, Š.** (2002): Current distribution of the European souslik (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic. *Lynx*, 33: 89-103
- Clergeau, P., Savard, J.P.L., Mennechez, G., Falardeau, G.** (1998): Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: A comparative study between two cities on different continents. *Condor*, 100 (3): 413-425
- Clergeau, P., Jokimaki, J., Savard, J.P.L.** (2001): Are urban bird communities influenced by adjacent landscapes? *Journal of applied ecology*, 38: 1122-1134
- Clergeau, P., Croci, S., Jokimaki, J.** (2004): How useful are urban island ecosystems for defining invader patterns? *Environmental conservation*, 31 (3): 181-184
- Clergeau, P., Croci, S., Jokimaki, J., Kaisanlahti-Jokimaki, M.L., Dinetti, M.** (2006): Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes. *Biological conservation*, 127 (3): 336-344
- Culek, M., Grulich, V., Povolný, D.** (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha.
- Český rybářský svaz, územní svaz města Prahy** (1970 - 2004a): Přehled úlovků na jednotlivých revírech ÚS Praha (nepubl.)
- Český rybářský svaz, územní svaz města Prahy** (1970 - 2004b): Přehled zarybnění na jednotlivých revírech ÚS Praha (nepubl.).
- Český rybářský svaz** (1986 - 2005): Výkaz úlovků. Evidenční list rybářského revíru Berounka 3 (411 - 001). Český rybářský svaz, Praha (nepubl.).
- Čihař, J.** (1981): Zoologický výzkum velké Prahy se zřetelem k urbanizačním faktorům (ryby, obojživelníci, plazi). Závěr. Témat. Práce resortního výzk. úkolu R 21/73 D: 1-53
- Čihař, J.** (1984): Vliv znečištění na ichthyofaunu tří potoků v Praze. *Časopis národního muzea - řada přírodovědná*, 151 (4): 40-48
- Čihař, J., Tauber, V.** (1982): K ichthyofauně pražské Vltavy. *Časopis národního muzea - řada přírodovědná*, 153 (1): 23-25
- Čihař, M.** (1989): Kam kráčí Hostivař? *Živa XXXVII (LXXV)*, 1: 36-37
- Černý, A.** (1970): Pražské vlaštovky. *Živa XVIII (LVI)*, 5: 193-195
- Černý A.** (1989): Vlaštovky hledají domov. *Živa XXXVII (LXXV)*, 4: 183-185
- Černý, W.** (1939): Ptáci zimující v Praze v zimě 1938/39. *Sylvia*, 4: 29-30
- Černý, W.** (1940): Ornitologický přehled zimy 1939/1940 z Prahy a okolí. *Sylvia*, 5: 31-39
- Černý, W.** (1955): Dodatky o avifauně pražského území. In: Baum, J. (1955): Ptactvo velké Prahy. Orbis Praha.
- Červený, J., Anděra, M., Koubek, P., Homolka, M., Toman, A.** (2000): Recently expanding mammal species in the Czech Republic: distribution, abundance and legal status. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung*, 26: 111-125
- Čtyroký, P.** (1990): Hnízdí slavík obecný ještě v Praze? *Živa XXXVIII (LXXVI)*, 3: 134-136
- Dahl, F.** (1908): Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung. *Zool. Anz.*, 33: 349-353
- Dickmann, C.R.** (1987): Habitat fragmentation and vertebrate species richness in an urban environment. *Journal of applied ecology*, 24 (2): 337-351

- Dřevo, K., Hora, J., Pithart, K.** (1979): Hnízdění moudivláčka lužního (*Remiz pendulinus*) v Praze. *Zprávy ČSO*, 18: 2-4
- Ensabella, F., Loriga, S., Formichetti, P., Isotti, R., Sorace, A.** (2003): Breeding site selection of *Bufo viridis* in the city of Rome (Italy). *Amphibia-Reptilia*, 24 (3): 396-400
- Feriancová - Masárová, Z., Kalivodová** (2005): Bratislava. Berlin. In: Kelcey, J. G., Rheinwald, G. (eds.) (2005): *Birds in European cities*. Ginster Verlag, St. Katharinen.
- Fiala, V.** (1983): Labe a dolní Vltava jako zimoviště vodních ptáků. *Živa* XXXI (LXIX), 1: 29-31
- Figala, J.** (1965): Die Verbreitung der Hausratte (*Rattus rattus*) in der Tchechoslowakei. *Zoologické listy*, 14 (4): 333-336
- Fisher, D.** (1998): Ekologie, etologie a variabilita ještěrky zelené, *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768), z vybrané lokální populace ve středních Čechách. Diplomová práce, PřF UK Praha. (nepubl.).
- Fišerová, J., Bergmann, P.** (2004): Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách - Vltava, Labe 2001/20002 a 2002/2003. *Zprávy ČSO*, 58: 5-14
- Flores, A., Pickett, S. T.A., Zipperer, W. C., Pouyat, R. V., Pirani, R.** (1998): Adopting a modern ecological view of the metropolitan landscape: the case of a greenspace system for the New York City region. *Landscape and urban planning*, 39: 295-308
- Frič, A.** (1866): Ptactvo města Prahy. Praha.
- Frič, A.** (1872): Savci země české. *Archiv pro přírodovědné proskoumání Čech*, 2 (4): 5-25
- Frič, A.** (1912): Ryby Vltavy v obvodu Prahy. *Živa* 22: 103-104
- Frič, A.** (1912): Ptactvo města Prahy. *Živa* XXII, 13: 70-71
- Frynta, D.** (1987a): Výsledky inventarizačního mammaliologického průzkumu v CHÚ Obora Hvězda v roce 1987. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Frynta, D.** (1987b): Výsledky inventarizačního mammaliologického průzkumu v CHÚ Petřinské skalky v roce 1987. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Frynta, D., Vohralík, V., Řezníček, J.** (1994): Small mammals (*Insectivora, Rodentia*) in the city of Prague: distributional patterns. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 58: 151-176
- Gabriel, J.** (1931): Výskyt *Mus rattus* L. v Praze. *Časopis národního muzea - řada přírodovědná*, 105: 157-158
- Gilbert, O. L.** (1991): The ecology of urban habitats. Chapman and Hall, London.
- Fuchs, R., Škopek, J., Formánek, J., Exnerová, A.** (2001): Atlas hnízdního rozšíření ptáků velké Prahy. Čs. společnost ornitologická Praha (CD-ROM).
- Fuchs, R., Formánek, J., Škopek, J., Sedláček, O., Exnerová, A.** (2004): Druhé mapování rozšíření ptáků Prahy (2002 - 2006) - předběžné výsledky. Závěrečná zpráva grantu Magistrátu Hl. m. Prahy, Praha (nepubl.).
- Gaisler, J.** (1956): Faunistický přehled československých netopýrů. *Ochrana přírody*, XI: 161-169
- Gaisler, J., Hanák, V.** (1972): Netopýři podzemních prostorů v Československu. Západočeské muzeum, Plzeň.
- Garden, J., McAlpine, C., Peterson, A., Jones, D., Possingham, H.** (2006): Review of the ecology of Australian urban fauna: A focus on spatially explicit processes. *Austral ecology*, 31 (2): 126-148
- Hanák, V.** (1975): Pražští savci I. *Živa* XXIII (LXI), 6: 235-237
- Hanák, V.** (1976a): Pražští savci II. *Živa* XXIV (LXI), 1: 35-39
- Hanák, V.** (1976b): Pražští savci II. *Živa* XXIV (LXI), 2: 71-73
- Hanák, V.** (1988): Inventarizační průzkum v CHÚ Pitkovická stráž - 1987, 1988. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanák, V., Čiháková, J.** (1992): Inventarizační průzkum drobných savců SPR Bažantnice v Satalicích a CHPV Vinořský park. PSSPPOP, Praha (nepubl.).

- Hanák, V., Čiháková, J., Stopka, P.** (1993): Zpráva o výzkumu drobných savců v SPR Slavičí údolí, Staňkovka a Klapice v katastru obce Radotín. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanák, V., Stopka, P.** (1992): Zpráva a výzkumu drobných zemních savců (*Insectivora, Rodentia*) v CHÚ Dražanská rokle v Praze 8 - Čimické údolí (nepubl.). PSSPPOP, Praha.
- Hanel, L., Lusk, S.** (2003): Červený seznam mihulí a ryb České republiky. *Příroda*, 22: 73-82. In: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.) (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.
- Hanzák, J., Kruis, V.** (1976a): Pražští ptáci I. *Živa* XXIV (LXII), 3: 110-111
- Hanzák, J., Kruis, V.** (1976b): Pražští ptáci II. *Živa* XXIV (LXII), 4: 147-149
- Hanzák, J., Kruis, V.** (1977): Pražští ptáci III. *Živa* XXV (LXIII), 1: 32-34
- Hanzal, V.** (1982): Savci pražské obory Hvězda. *Živa* XXX (LXVII), 5: 197-198
- Hanzal, V.** (1992a): Geographical distribution of the Black rat, *Rattus rattus* (*Mammalia: Rodentia*) in the territory of Czechoslovakia. *Folia. Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, 36: 1-20
- Hanzal, V.** (1992b): Mammaliologický inventarizační průzkum PR Bohnické údolí. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanzal, V.** (1992c): Mammaliologický inventarizační průzkum PP Podhoří. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanzal, V.** (1992d): Mammaliologický inventarizační průzkum PP Zámky. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanzal, V.** (1993a): Inventarizační průzkum CHÚ Havránka - savci. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hanzal, V.** (1993b): Inventarizační průzkum CHÚ Salabka - savci. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Harris, S.** (1984): Ecology of urban badgers, *Meles meles* - distribution in Britain and habitat selection, persecution, food and damage in the city of Bristol. *Biological conservation*, 28 (4): 349-375
- Harrison, C., Davies, G.** (2001): Conserving biodiversity that matters: practitioners' perspectives on brownfield development and urban nature conservation in London. *Journal of environmental management*, 65: 65-108
- Hermy, M., Cornelis, J.** (2000): Towards a monitoring method and a number of multifaceted and hierarchical biodiversity indicators for urban and suburban parks. *Landscape and urban planning*, 49: 149-162
- Holáň, V.** (2005): Bramborníček černohlavý hnízdí v Praze. *Zprávy ČSO*, 60: 52
- Holčík, J., Stráňai, P., Andreji, J.** (2003): The further advance of *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) (*Pisces, Gobiidae*) upstream of the Danube. *Biologia, Bratislava*, 58: 967-973
- Holzer, T., Sziemer, P.** (2005): Vienna. In: Kelcey, J. G., Rheinwald, G. (eds.) (2005): Birds in European cities. Ginster Verlag, St. Katharinen.
- Horáček, I., Hošek, J., Musil, P.** (1987) Drobní savci Kunratického potoka. Zpráva o výsledcích záchranného výzkumu 1987. Závěrečná zpráva pro PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Hough, M.** (2004): Cities and Natural Process, A Basis for Sustainability - 2nd edition. Routledge, New York.
- Hrůza, J.** (1994): Historical development of Prague. In: Barlow, M., Dostál, P., Hampl, M. (1994): Development and Administration of Prague. University of Amsterdam.
- Hudec, K.** (1986): Synantropizace poštolky obecné. *Živa* XXXIV (LXXII), 1: 34-35
- Huth, R.; Beranová, R.** (2003): Pražský tepelný ostrov za různých synoptických podmínek. *Meteorologické zprávy*, 56, 137-142
- Chace, J.F., Walsh, J.J.** (2006): Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and urban planning*, 74 (1):46-69

- Chambers, L.K., Dickmann, C.R.** (2002): Habitat selection of the long-nosed bandicoot, *Perameles nasuta* (Mammalia, Peramelidae), in a patchy urban environment. *Austral ecology*, 27 (3): 334-342
- Chernousova, N. F.** (2001): Specific features of the dynamics of murine rodent communities under the effects of Urbanization: 1. Dynamics of species composition and abundance. *Russian journal of ecology*, 32 (2): 122-125
- Chovanec, A.** (1993): Man-made wetlands in urban recreational areas - a habitat for endangered species? *Landscape and urban planning*, 29: 43-54
- Chovanec, A., Schiemer, F., Cabela, A., Gressler, S., Grötzer, C., Pascher, K., Raab, R., Teufl, H., Wimmer, R.** (2000): Constructed inshore zones as river corridors through urban areas - the Danube in Vienna: Preliminary results. *Regulated rivers: research & management*, 16: 175-187
- Jeník, J.** (2000): Řeka a velkoměsto ve vzájemných vztazích: říční fenomén v Praze. In: Němec, J. (ed.) (2000): Konference Praga 2000 - Natura Megalopolis (CD-ROM). EnviTypo Praha.
- Jirsík, J.** (1957): Medieval rodents-mummies from the Royal Castle in Prague. *Věstník Čs. Společ. Zool.*, 21: 181-186
- Jokimäki, J., Kaisanlahti-Jokimäki, M.L., Sorace, A., Fernandez-Juricic, E., Rodriguez-Prieto, I., Jimenez, M.D.** (2005): Evaluation of the "safe nesting zone" hypothesis across an urban gradient: a multi-scale study. *Ecography*, 28 (1): 59-70
- Jones, G., van Parijs, S.M.** (1993): Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 251:119-125
- Jones, G., Barratt, E.M.** (1999): *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): proposed designation of neotypes. *Bull. Zool. Nom.*, 56: 182-186
- Kauffman, M.J., Frick, W.F., Linthicum, J.** (2003): Estimation of habitat-specific demography and population growth for peregrine falcons in California. *Ecological applications*, 13 (6): 1802-1816
- Kelcey, J. G., Rheinwald, G. (eds.)** (2005): Birds in European cities. Ginster - Verlag, St. Katharinen.
- Kerby, J.L., Fisher, R.N., Sauvajot, R.M.** (2005): Effects of urbanization on the distribution and abundance of amphibians and invasive species in southern California streams. *Conservation biology*, 19 (6): 1894-1907
- Kerouš, K.** (1992a): Amphibia, Reptilia. I. Sedlecké skály, Podbabské skály, Baba. II: Prokopské údolí. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1992b): Amphibia, Reptilia. Trojská kotlina. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1993a): Inventarizační průzkum. Amphibia, Reptilia. Trojská kotlina. Satalická bažantnice. Vinořský park. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1993b): Obojživelníci a plazi. Divoká Šárka CHÚ. Databanka IOŽP, Magistrát hl.m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1994a): Amphibia, Reptilia. Prokopské údolí. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1994b): Výsledky a zpracování inventarizačních průzkumů. Amphibia, Reptilia. Litožnice. Hrnčířské louky. Krňov - Stará řeka. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1995): Amphibia, Reptilia. Pitkovická stráž. Uhříněvská obora. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1996): Studie výskytu tříd Amphibia a reptilia v letech 1986 - 1993. *Natura Pragensis*, 13: 1 - 50.

- Kerouš, K.** (1997): Amphibia, Reptilia. Trojská kotlina. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1998a): Amphibia, Reptilia. Divoká Šárka. Databanka IOŽP, Magistrát hl.m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1998b): Chronické problémy v ochraně obojživelníků. *Ochrana přírody*, 53 (9): 276-279
- Kerouš, K.** (1999a): Amphibia, Reptilia. Prokopské údolí. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (1999b): Reálné možnosti ochrany obojživelníků v praxi. *Ochrana přírody*, 54 (1): 4-6
- Kerouš, K.** (2000): Amphibia, Reptilia. Pitkovické údolí. Uhříněvská obora. Databanka IOŽP, Magistrát hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2001a): Hrnčářský rybník. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2001b): Krátkodobý zoologický průzkum a posouzení vodní nádrže v Čimicích. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2001c): Lítožnice. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2003): Zpráva o vývoji populací obojživelníků a plazů - Soutok Vltavy a Berounky. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2004a): Průzkum lokalit výskytu populací Amphibia a Reptilia na území hl. m. Prahy (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2004b): Slatinský potok. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Kerouš, K.** (2004c): Studie současného rozšíření zmije obecné na území ČR. *Ochrana přírody*, 59 (4): 112 - 116.
- Kerouš, K.** (2004d): Zoologické hodnocení lokality Komořanské tůně. ČIŽP Praha (nepubl.).
- Klausnitzer, B.** (1993): Ökologie der Großstadtfauna. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Klawitter, J., Altenkamp, R., Kallasch, C., Köhler, D., Krauß, M., Rosenau, S., Teige, T.** (2004): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) von Berlin. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.
- Kminiak, M.** (1998): Water habitats in urban areas of the Bratislava region. *Ekológia - Bratislava*, 17 (3): 283-290
- Kminiak M.** (2000): Application of some biogeographical zoning methods in a landscape-ecological classification of the Bratislava region (model groups Amphibians and Reptiles). *Ekológia (Bratislava)*, 19 (3): 295-306
- Koblicová, D.** (1989): Drobní savci (*Insectivora, Rodentia*) Bráníka a CHPV Šance v Praze 4 - diplomová práce. PŘF UK, Praha (nepubl.).
- Koblicová, D., Žitná, L.** (1988): Inventarizační průzkum v CHÚ Šance v Praze 4. AOPK, LISOPM Praha (nepubl.).
- Kokeš, O.** (1975): Pražská zvířena minulosti. *Živa*, XXIII (LXI), 3: 117-119
- Kolářová, J.** (1992): Drobní savci (*Insectivora, Rodentia*) Čimického háje, Dáblického lesa a Trojské kotliny - diplomová práce. PŘF UK, Praha (nepubl.).
- Komárek, J.** (1941): Neznámá tvář Prahy. Čin Praha.
- Kozová, M., Kalivodová, E.** (1993): Ecological evaluation of the territory in urban agglomerations - (an example of the solution on the territory of Bratislava. *Ekologia - Bratislava*, 12 (1): 81-91
- Kratochvíl, J.** (1962): Dvě poznámky ke znalostem o tchoři světlém v ČSSR. *Zoologické listy*, 11 (3): 213 - 226.
- Kratochvíl J.** (1966): Zur Frage der Verbreitung des Igels (*Erinaceus*) in der ČSSR. *Zoologické listy*, 15: 291-304
- Kratochvíl J., Rosický B.** (1952): K bionomii a taxonomii myší rodu *Apodemus* žijících v Československu. *Zoologické a entomologické listy*, 1 (2): 57-70

- Kruis, V.** (1970): Pražská populace čečetky zimní (*Carduelis flammea*). *Sylvia*, 18: 245-246
- Kříž, J.** (1982): Geologický význam pražského území. In: PSSPPOP (Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody) (1982): Staletá Praha. Panorama Praha.
- Kubečka, J., Vostradovský, J.** (1995): Effects of Dams, Regulation and Pollution on fish stocks in the Vltava river near Prague. *Regulated rivers: Research and Management* 10: 93-98
- Kubíková, J., Ložek, V., Špryňar, P. et al.** (2005): Chráněná území ČR. XII., Praha. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): Chráněná území ČR. Svazek XII. AOPK ČR Praha, Ekocentrum Brno.
- Kubíková, J., Pozemský, O. (eds.)** (1985): Staletá Praha: sborník Pražského střediska památkové péče a ochrany přírody, 15. Panorama, Praha.
- Kuhn, I., Klotz, S.** (2006): Urbanization and homogenization - Comparing the floras of urban and rural areas in Germany. *Biological conservation*, 127 (3): 292-300
- Kühnel, K.-D., Krone, A. Biehler, A.** (2004): Rote Liste und Gesamtartenliste Amphibien und Reptilien von Berlin. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.
- Landsberg, H. E.** (1981): The urban climate. Academic Press, New York.
- Ložek, V.** (2000): Přírodní prostředí a vznik velkoměst. In: Němec, J. (ed.) (2000): Konference Praga 2000 - Natura Megalopolis (CD-ROM). EnviTypo Praha.
- Luniak, M.** (1990a): Występowanie ssaków w Warszawie. In: Zimny, H. (1990): Funkcjonowanie układów ekologicznych w warunkach zurbanizowanych. SGGW-AR, Warszawa.
- Luniak, M.** (1990b): Avifauna of cities in Central and Eastern Europe - results of the international inquiry. In: Luniak M. (ed.) (1990): Urban ecological studies in Central and Eastern Europe. Ossolineum, Wrocław.
- Luniak, M., Borzecka, I., Chudzicka, E., Goszczyński, J., Mazgajska, J., Mazgajski, T., Nowicki, W., Pilipiuk, I., Romanowski, J., Skibińska, E., Wiśniewolski, W.** (2000): Wisła w Warszawie. Planowania Przestrzennego i Architektury, Warszawa.
- Luniak, M.** (2004): Synurbization -adaptation of animal wildlife to urban development. In: Shaw, W. W., Harris, L. K., Vandruff L. (Eds.) (2004): Proceedings of the 4th international symposium on urban wildlife conservation May 1999, Tucson, Arizona.
- Luniak, M.** (2005): Warsaw. In: Kelcey, J. G., Rheinwald, G. (eds.) (2005): Birds in european cities. Ginster - Verlag, St. Katharinen.
- Löfvenhaft, K., Runborg, S., Sjögren-Gulve P.** (2004): Biotope patterns and amphibian distribution as assesment tools in urban landscape planning. *Landscape and urban planning*, 68: 403-427
- Mahan, C.G., O'Connell, T.J.** (2005): Small mammal use of suburban and urban parks in central Pennsylvania. *Northern naturalist* 12 (3): 307-314
- Magistrát hl. m. Prahy** (1990 - 2004): Statistický výkaz honiteb na území Hl. m. Prahy (nepubl.).
- Magistrát hl. m. Prahy (MHMP)** (2003): Praha Životní prostředí 2002, ročenka - zpráva o stavu životního prostředí, MHMP, Praha.
- Maier, K., Hexner, M., Kibic, K.** (1998): Urban development of Prague: History and present issues. ČVUT Praha.
- Marchetti, M.P., Lockwood, J.L., Light, T.** (2006): Effects of urbanization on California's fish diversity: Differentiation, homogenization and the influence of spatial scale. *Biological conservation*, 127 (3): 310-318
- Matějková, V.** (1947/48): Ornitologická pozorování v Praze v zimě 1946 - 1947. *Sylvia*, 9-10: 69
- Matějková, V., Černý, W.** (1946): Ornitologická pozorování v Praze v zimě 1945 - 1946. *Sylvia*, 8: 74-76

- Mazgajska, J.** (1998): The studies on batrachofauna in Warsaw in 1992 - 1994. In: Barczak, T., Indykiewicz, P. (eds.) (1998): Fauna miast - Urban fauna. ATR, Bydgoszcz.
- Mazgajska, J., Mazgajski, T. D.** (1998): Occurrence of grass snake (*Natrix natrix*) in Warsaw. In: Barczak, T., Indykiewicz, P. (eds.) (1998): Fauna miast - Urban fauna. ATR, Bydgoszcz.
- McKinney, M. L.** (2006a): Correlated non-native species richness of birds, mammals, herptiles and plants: scale effect of area, human population and native plants. *Biological invasions*, 8 (3): 415-425
- McKinney, M.L.** (2006b): Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological conservation*, 127: 247-260
- Mikátová, B., Vlašín, M.** (2002): Ochrana obojživelníků. Ekocentrum Brno.
- Miller, J.R.** (2006): Restoration, reconciliation, and reconnecting with nature nearby. *Biological conservation*, 127 (3): 247-260
- Moravec, J.** (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v ČR. Národní muzeum, Praha.
- Mourková, J., Bergmann, P.** (2005): Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách v zimě 2003/2004. *Zprávy ČSO*, 60: 5-18
- Mörtberg, U., Wallentinus, H.G.** (2000): Red-listed forest bird species in an urban environment - assesment of green space corridors. *Landscape and urban planning*, 50: 215-226
- Nakamura, T., Short, K.** (2001): Land-use planning and distribution of threatened wildlife in a city of Japan. *Landscape and urban planning*, 53: 1-15
- Němec, J. (ed.)** (2000): Konference Praga 2000 - Natura Megalopolis (CD-ROM). EnviTypo Praha.
- Němec, J., Ložek, V. (eds.)**(1997): Chráněná území ČR 2, AOPK ČR, Praha.
- Oberdorff, T. Guilbert, E., Lucchetta, J.C.,** (1993): Patterns of fish species richness in the Seine river basin, France. *Hydrobiologia*, 259: 157-167
- Olden, J.D., Poff, N.L., McKinney, M.L.** (2006): Forecasting faunal and floral homogenization associated with human population geography in North America. *Biological conservation*, 127 (3): 26-271
- Oliva, O., Lellák, J.** (1975): Několik poznámek k rybám a hydrobiologii pražské části Vltavy. *Živa XXIII (LXI)*, 5: 189
- Opplová, M.** (1994): Životní prostředí měst a regionů. VŠE Praha.
- Országhová, Z., Molnár, B., Červeň, D.** (1994): The avifauna of Rusovce and environs. *Aquila*, 101: 173-182
- Peters H.** (1954): Biologie einer Großstadt - I. Die Großstadt als lebendige Einheit - Struktur und Funktion. Dr. Johannes Hörning, Heidelberg.
- Pešek, J.** (1999): Od aglomerace k velkoměstu. Scriptorium Praha.
- Plesník, J., Cepáková, E.** (2003): Kategorie a kritéria IUCN - Světového svazu ochrany přírody pro červené seznamy ohrožených druhů. *Příroda*, 22: 33 - 58. In: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.) (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.
- Pickett, S. T. A., Cadenasso, M. L., Grove M. J., Nilon, C. H., Pouyat, R. V., Zipperer, W. C., Constanza, R.** (2001): Urban ecological systems: Linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual review of ecological systems*, 32: 127-157
- Pivnička, K.** (1996): Standardy počtu druhů ryb v tocích. *Biodiverzita ichthyofauny ČR*, (I): 46-49
- Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.)** (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.

- Puky, M.** (1998): Effects of urbanisation on local herpetofauna and its possible indicator value, a decade-long experience in Budapest. In: Breuste, J., Feldmann, H., Uhlmann, O. (eds.) (1998): Urban ecology. Springer Verlag, Berlin.
- Rabm, V., Neto, J.D.C., Ab'Saber, A.N.** (2004): Application of the biosphere reserve concept to urban areas - The case of Sao Paulo City Green Belt Biosphere Reserve, Brazil-Sao Paulo Forest Institute: A case study for UNESCO. *Urban biosphere and society: Partnership of cities annals of the New York Academy of Sciences*, 1023: 237-281
- Rebele, F.** (1994): Urban ecology and special features of urban ecosystems. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 4 (6): 173-187
- Reichholf, J.** (1999): Životní prostředí: Ekologie lidských sídel. Ikar Praha.
- Riley, S.P.D., Busteed, G.T., Kats, L.B., Vandergon, T.L., Lee, L.F.S., Dagit, R.G., Yasuda, M., Koike, F.** (2006): Do golf courses provide a refuge for flora and fauna in Japanese urban landscapes? *Landscape and urban planning*, 75 (1-2): 58-68
- Rozum, O.** (1935): Ptáci v Praze a okolí. Státní nakladatelství v Praze.
- Rudd, H., Vala, J., Schaefer, V.** (2002): Importance of backyard habitat in a comprehensive biodiversity conservation strategy: A connectivity analysis of urban green spaces. *Restoration ecology*, 10 (2): 368-375
- Rudder, B., Linke, F.** (eds.) (1940): Biologie der Großstadt. Steinkopff, Dresden & Leipzig.
- Savard, J. L., Clergeau, P., Mennechez G.** (2000): Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and urban planning*, 48: 131-142
- Skalický, V.** (1980): Regionálně fyto geografické členění. In: ČSAV: Fyto geografická a fyto cenologická problematika středních Čech /1/ (1980). Academia Praha.
- Slavík, O.** (1996): Changes in Abundance and Diversity of fish Assemblages in the Podbaba Navigation Channel on the Vltava River. *Acta Universitatis Carolinae Biologica* 40: 193-202
- Slavík, O., Bartoš, L.** (1997): Effect of water temperature and pollution on young-of-the-year fishes in the regulated stretch of the river Vltava, Czech republic. *Folia zoologica*, 46 (4): 367-374
- Slavík, O., Bartoš, L.** (2001): Spatial distribution and temporal variance of fish communities in the channelized and regulated Vltava river (Central Europe). *Environmental biology of fishes* 61 (1): 47-55
- Slavík, O., Bartoš, L.** (2000): Seasonal and diel changes of young-of-the-year fish in the channelised stretch of the Vltava River (Bohemia, Czech republic). In: Cowx, I. G. (ed.), Management and Ecology of River Fisheries, *Fishing News Books, Blackwell, Oxford*: 101-111
- Sorace, A.** (2001): Value to wildlife of urban-agricultural parks: A case study from Rome urban area. *Environmental management*, 28 (4): 547-560
- Souček, Z., Kolman, P., Zavadil, V.** (1993): Rozšíření žab ve Středočeském kraji - II. *Bohemia centralis*, 22: 7-34
- Spitzenberger, F.** (1990): Die Fledermäuse Wiens. J&V Verlagsges.m.b.H., Wien.
- Stanvliet, R., Jackson, J., Davis, G., De Swardt, C., Mokhoele, J., Thom, Q., Lane, B.D.** (2004): The UNESCO biosphere reserve concept as a tool for urban sustainability - The CUBES Cape Town Case Study. *Urban biosphere and society: Partnership of cities annals of the New York Academy of Sciences*, 1023: 80-104
- Stejskalová, Z.** (1974): Příspěvek k poznání savčí fauny státní přírodní rezervace Roztocký háj - Tiché údolí. *Zpravodaj středočeské vlastivědy a kronikářství*, 6: 6-9
- Stopka, P.** (1989): Zpráva o výzkumu drobných zemních savců v SPR Dražanské údolí. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Stráňai, P., Andreji, J.** (2004): The first report of round goby, *Neogobius melanostromus*, (*Pisces, Gobiidae*) in the waters of Slovakia. *Folia Zool.*, 53 (3): 335 – 338

- Sukopp, H.** (1998): Urban ecology - scientific and practical aspects. In: Breuste, J., Feldmann, H., Uhlmann, O. (eds.) (1998): Urban ecology: results of an international conference held in Leipzig, Germany. Springer, Berlin.
- Sukopp, H.** (2001): Výzkum města a ekologie města v minulosti a v budoucnosti. *Ochrana přírody*, 56: 306-307
- Sukopp, H.** (2002): On the early history on urban ecology in Europe. *Preslia*, 74: 373-393
- Sukopp, H., Wittig, R.** (eds.) (1993): Stadtökologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Sukopp, H., Wittig, R.** (eds.) (1998): Stadtökologie - 2.Aufl. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Šimek, L.** (1988a): Inventarizace savců v CHÚ V Pískovně. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Šimek, L.** (1988b): Zpráva o výsledcích inventarizačního průzkumu v CHÚ Xaverovský háj z let 1987/88. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Šimek, J., Bergmann, P.** (1995): Sčítání vodních ptáků na Vltavě v Praze v zimě 1993/1994. *Zprávy ČSO*, 40: 3-7
- Šístek, F.** (1988a): Inventarizace obojživelníků a plazů - Miličovský les a rybníky. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Šístek, F.** (1988b): Inventarizace obojživelníků a plazů - Obora Uhříněves.. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Šístek, F.** (1988c): Inventarizace obojživelníků a plazů - Meandr Botiče. PSSPPOP, Praha (nepubl.).
- Škopek, J., Fuchs, R.** (1989): K rozšíření vlaštovkovitých na území Velké Prahy. *Živa* XXXVII (LXXV), 4: 185-186
- Šmaha, J.** (1996): Soupis poznámek o theriofauně biosférické rezervace Křivoklátsko. *Lynx*, 27: 37-56
- Štěpánek, O.** (1949): Obojživelníci a plazi zemí českých. Archiv pro přírodovědný výzkum Čech, Praha.
- Šťastný, K., Bejček, V., Hudec, K.** (1996): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985 - 1989. H&H Praha. MŽP ČR.
- Šťastný, K., Randík, A., Hudec, K.** (1987): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77. Academia Praha.
- Šťastný, K., Bejček, V.** (2003): Červený seznam ptáků České republiky. *Příroda*, 22: 95-20
- In: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.) (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.
- Tait, C.J., Daniels, C.B., Hill, R.S.** (2005): Changes in species assemblages within the Adelaide Metropolitan Area, Australia, 1836-2002. *Ecological applications* 15 (1): 346-359
- Tansley, A.G.** (1935): The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16: 284-307
- Tiedemann, F.** (ed.) (1990): Die Lurche und Kriechtiere Wiens. Jugend & Volk, Wien.
- Tikhonova, G. N., Tikhonov, I. A., Bogomolov, P. L., Surov, A.V.** (2002): Factors determining formation of small mammal populations in urban cemeteries. *Zoologicheskyy zhurnal*, 81 (5): 617-627
- Tikhonova, G. N., Tikhonov, I. A., Surov, A.V., Bogomolov, P. L.** (2004): Structure of rodent and insectivore populations in grassy biotopes of urbanized territories (by the example of Moscow). *Zoologicheskyy zhurnal*, 83 (11): 1394-1403
- Topal, G.** (1958): Morphological studies on the ~~as~~ penis of bats in a Carpathian Basin. *Ann. Hist. Nat. Mus. Hungary*, 50 (9): 331-342
- Turner, W. R.** (2002): Citywide biological monitoring as a tool for ecology and conservation in urban landscapes: the case of the Tucson Bird Count. *Landscape and urban planning*, 65: 149-166

- Turner, W.R., Nakamura, T., Dinetti, M.** (2004): Global urbanization and the separation of humans from nature. *BioScience*, 54: 585-590
- Veselý, J.** (2005): Přehled výzkumu obratlovců v CHKO Český kras. CHKO Český kras (nepubl.).
- Vershinin, V.L.** (1995): Complex of Amphibia species in ecosystems of a big industrial city. *Russian journal of ecology*, 26 (4): 273-280
- Vohralík, V., Anděra, M.** (2000): Nové nálezy krysy v Praze a ve středních Čechách. *Lynx*, 31: 159-160
- Vohralík, V., Řeháková, I.** (1985): Savci Troje. *Gazella* 3/4: 65-78
- Vostradovský, J.** (1975): Ryby v Pražské Vltavě. *Živa* XXIII (LXI), 5: 188-189
- Vostradovský, J., Leontovič, I., Vostradovská, M.** (1973): Ichthyofauna pražské Vltavy v letech 1970 -1972. *Bul. VÚRH*, 2: 19-26
- Vostradovský, J.** (1994): Impact of urbanization on the fish community of the River Vltava upstream and downstream of Prague, Czechoslovakia. In: Cowx, I. G. (ed.), *Rehabilitation of Freshwater Fisheries. Fishing News Books, Blackwell, Oxford*: 458-466
- Vostradovský, J.** (2004): Jsou v pražské Vltavě ryby? *Rybářství*, 9: 3-5
- Vostradovský, J.** (2005): Jak dnes vypadá Vltava pod Prahou? *Rybářství*, 1: 6-9
- Wahl, V.** (1944): Ptáci Prahy. Česká grafická unie a.s. Praha.
- Wake, D.B.** (1991): Declining Amphibian Populations. *Science* 253:860
- Whitford, V., Ennos, A. R., Handley, J. F.** (2001): "City form and natural process" - indicators for the ecological performance of urban areas and their application to Merseyside, UK. *Landscape and urban planning*, 57: 91-103
- Willis, K.G., Turner, R.K., Bateman, I.J. (eds.)**(2001): Urban planning and management. Edward Elgar, Cheltenham.
- Witt, K.** (2004): Rote Liste der Brutvögel (*Aves*) von Berlin. 2. fassung (17.11.2003). Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.
- Witt, K.** (2005): Berlin. In: Kelcey, J. G., Rheinwald, G. (eds.) (2005): Birds in european cities. Ginster - Verlag, St. Katharinen.
- Witt, K., Mitschke, A., Luniak, M.** (2005): A comparison of common breeding bird populations in Hamburg, Berlin and Warsaw. *Acta ornithologica*, 40 (2): 139 -145.
- Wittig, R.** (1991): Ökologie der Großstadtflora : Flora und Vegetation der Städte des nordwestlichen Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Wolfram, G., Mitschki, E.** (2006): Rote Liste der Fische (*Pisces*) Österreichs. In: Zulka, K. P. (ed.) (2006): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- Wolter, Ch., Arlinghaus, R., Grosch, U.A., Vilcinskas, A.** (2004): Rote liste und Gesamtartenliste der Fische und Neunaugen (*Pisces et Cyclostomata*) von Berlin. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.
- Wysocki, D., Adamowicz, J., Kosciow, R., Smietana, P.** (2004): The size of breeding territory in an urban population of the Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Ornis fennica*, 81 (1): 1-12
- Zarski, T.P., Rejt, L., Zarska, H., Cieslik, L., Zarski, J.F., Valka, J.** (2003): Mercury in skin and feathers of wild birds collected in Warsaw conurbation area. *Ekologia-Bratislava*, 22 (4): 376-380
- Zárybnický, J., Zohorna, J., Tomášek, M., Škapec, L.** (2005): Taxonomický přehled vertebrat ČR. Datový sklad AOPK ČR, Praha (nepubl.).
- Zavadil, V.** (1985): Pokles stavů sovy pálené v okolí Prahy. *Živa* XXXIII (LXXI), 3: 114-115
- Zavadil, V., Dittrich, M., Šapovaliv, P.** (1988): Rozšíření ocasatých obojživelníků ve Středočeském kraji. *Bohemia centralis*, 17: 169-209

- Zavadil, V., Kolman, P.** (1992): Rozšíření žab ve Středočeském kraji - II. *Bohemia centralis*, 21: 141-220
- Zavadil, V., Moravec, J.** (2003): Červený seznam obojživelníků a plazů České republiky. *Příroda*, 22: 83 - 93. In: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.) (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky Obratlovci. *Příroda*, 22. Praha.
- Zavadil, V., Šapovaliv, P.** (1990): Rozšíření žab ve Středočeském kraji - I. *Bohemia centralis*, 19: 147-234
- Zipperer, W.C., Wu, J.G., Pouyat, R.V., Pickett, S.T.A.** (2000): The application of ecological principles to urban and urbanizing landscapes. *Ecological applications*, 10 (3): 685-688

Internetové zdroje

(platné k termínu odevzdání diplomové práce)

Internet 1: <http://www.unesco.org/mab/ecosyst/urban.shtml>

Internet 2: <http://www.un.org/Conferences/habitat/>

Internet 3: http://www.aalborgplus10.dk/media/charter_czech.pdf

Internet 4: <http://www.aalborgplus10.dk/>

Internet 5: http://wgp.urhmp.cz/documents/Pruvodni_zprava.pdf

Internet 6: [http://www.praha-mesto.cz/\(rpaqo245dec5445cwc4eq45\)/default.aspx?ido=4585&sh=-1528230245](http://www.praha-mesto.cz/(rpaqo245dec5445cwc4eq45)/default.aspx?ido=4585&sh=-1528230245)

Internet 7: [http://www.praha-mesto.cz/\(rpaqo245dec5445cwc4eq45\)/default.aspxido=4590&sh=-1768601381](http://www.praha-mesto.cz/(rpaqo245dec5445cwc4eq45)/default.aspxido=4590&sh=-1768601381)

Internet 8: http://wgp.urhmp.cz/tms/urm_ver/index.php?client_type=gis_hr1&strange_opener=0&client_lang=cz_win

Internet 9: <http://www.ceskykras.ochranaprirody.cz/>

Internet 10: <http://www.kokorinsko.ochranaprirody.cz/>

Internet 11: <http://www.krivoklatsko.ochranaprirody.cz/>

Internet 12: <http://www.ex.ac.uk/german/abinitio/chap5-9.html>

Internet 13: <http://www.bratislavacity.sk/vseobecne/>

Internet 14: <http://www.pl-info.net/poland/major-cities/warsaw/index.html>

Internet 15: <http://www.aboutvienna.org/fastfacts.htm>

Internet 16: http://www.rozhlas.cz/hlas/dravci/_zprava/13553

Internet 17: <http://www.rybaripraha.cz/>

Internet 18: <http://www.srzrada.sk/poriadky/index.html>

Internet 19: <http://www.oefg1880.at/english/>

Internet 20: [http://www.praha-mesto.cz/\(vgbuvh45owotyweo0ihzyhyt\)/zdroj.aspxtyp=2&Id=62773&sh=986531288](http://www.praha-mesto.cz/(vgbuvh45owotyweo0ihzyhyt)/zdroj.aspxtyp=2&Id=62773&sh=986531288)

Internet 21: <http://www.regionalpark.de/>

Internet 22: <http://www.donauauen.at/html/english/index.html>

Internet 23: [http://www.praha-mesto.cz/\(aoeils55ylgvob55j2gh1dyd\)/default.aspx?ido=4416&sh=879892219](http://www.praha-mesto.cz/(aoeils55ylgvob55j2gh1dyd)/default.aspx?ido=4416&sh=879892219)

Internet 24: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/index_en.shtml

Internet 25: [http://www.praha-mesto.cz/\(ba3t50ye4pnnta45n3diae2a\)/zdroj.aspx?typ=2&Id=62775&sh=-667214376](http://www.praha-mesto.cz/(ba3t50ye4pnnta45n3diae2a)/zdroj.aspx?typ=2&Id=62775&sh=-667214376)

